វិទ្យាល័យ ញ៉ឹម វណ្ណដា ពារាំង

គណិតវិទ្យា

ចម្លើយលំហាត់ប្រតិបត្តិ

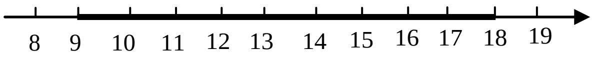
ថ្នាក់ទី ៧ ថ្នាក់ទី ៨ ថ្នាក់ទី ៩

រៀបរៀងដោយ : គរុនិស្សិត ច្រើស ដារ៉ា

មេរៀនទី 1 ចំនួនគត់

-ទំព័រទី 2 :

កំណត់ផ្នែកនៃបន្ទាត់ចំនួន ដែលមានចំណុចតាងចំនួនគត់តូចជាង 19 ហើយធំជាង 8 គឺ :



ចំនួនដែលតូចជាង 19 គឺនៅខាងឆ្វេងចាប់ពីលេខ 18 និង

ចំនួនដែលធំជាង 8 គឺនៅខាងស្តាំ ចាប់ពីលេខ 9 មកស្តាំ

ដូចនេះវាជាផ្នែកនៃបន្ទាត់ចំនួនដែលចំនួនទាំងនោះរួមមាន :

$\boxed{9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18}$ ។

-ទំព័រទី 3 : ចូររក

ក. ចំនួនគត់សេស n ដែល $84 < n < 99$ រួមមាន :

$\boxed{85, 87, 89, 91, 93, 95, 97}$ ។

ខ. ចំនួនគត់គូ n ដែល $72 < n \le 90$ រួមមាន :

$\boxed{74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90}$ ។

-ទំព័រទី 4 : គណនាផលបូក និងផលដកខាងក្រោម :

ក. $46382 + 6948 + 164968 + 1896 = \boxed{220194}$

ខ. $1712366 - 492135 - 54201 = \boxed{1166030}$

-ទំព័រទី 6 : ធ្វើផលចែក និងផលគុណខាងក្រោម :

ក. $669292 \div 122 = \boxed{5486}$

ខ. $7769 \times 324 \times 189 = \boxed{475742484}$

-ទំព័រទី 9 : រកចំនួនផ្លែក្រូចសរុប :

ចំនួនក្រូចក្នុងកេសធំគឺ : $98 \times 3 = \boxed{294}$ ផ្លែ

ចំនួនក្រូចក្នុងកេសតូចគឺ : $24 \times 2 = \boxed{48}$ ផ្លែ

ចំនួនផ្លែក្រូចសរុបគឺ : $294 + 48 = \boxed{342}$ ផ្លែ ។

-ទំព័រទី 11 : បង្គត់ចំនួនខាងក្រោមត្រឹមខ្ទង់ដប់ ខ្ទង់រយ ខ្ទង់ពាន់

បង្គត់ត្រឹម	ក 7663692	ខ 996972	គ 3500004
ខ្ទង់ដប់	7663690	996970	3500000
ខ្ទង់រយ	7663700	997000	3500000
ខ្ទង់ពាន់	7664000	997000	3500000

-ទំព័រទី 13 : គណនា

$$\sqrt{12^2} \times \sqrt{34^2} = 12 \times 34 = \boxed{408}$$

$$\sqrt[3]{\frac{216}{1000}} = \sqrt[3]{\frac{6^3}{10^3}} = \frac{6}{10} = \boxed{\frac{3}{5}}$$

មេរៀនទី 2 តួចែកនិងពហុគុណ

-ទំព័រទី 16 : បំពេញលេខក្នុងប្រអប់ 154□ :

ចំនួនដែលត្រូវបំពេញក្នុងប្រអប់គឺលេខ 0 ព្រោះចំនួនដែលចែកដាច់នឹង 2 ផង និង 5 ផង គឺចំនួនមានលេខ 0 នៅខាងចុង ។

ដូចនេះ ចំនួននោះគឺ $\boxed{154\boxed{0}}$ ។

-ទំព័រទី 16 : បំពេញលេខក្នុងប្រអប់ 7□8 :

ចំនួនដែលត្រូវបំពេញក្នុងប្រអប់គឺលេខ 3 ព្រោះដើម្បីឱ្យវាចែកដាច់នឹង 3 ផង និង 9 ផង លុះត្រាតែផលបូកចែកដាច់នឹង9 ។

ដូចនេះ យើងបានចំនួននោះគឺ $\boxed{7\boxed{3}8}$ ។

-ទំព័រទី 17 : បំពេញលេខក្នុងប្រអប់ 734□0 ដើម្បីឱ្យ :

ក. ចែកដាច់នឹង 4 : លេខដែលត្រូវបំពេញក្នុងប្រអប់គឺលេខ: 0 , 2 , 4 , 6 , 8 ព្រោះចំនួនដែលចែកដាច់នឹង 4 លុះត្រាលេខពីរខ្ទង់ខាងចុងរបស់វាចែកដាច់នឹង 4 ។

ខ.ចែកដាច់នឹង 8 :លេខដែលត្រូវបំពេញក្នុងប្រអប់គឺលេខ: 0 , 4 , 8 ព្រោះវាធ្វើឱ្យលេខបីខ្ទង់ខាងចុងចែកដាច់នឹង 8 ។

-ទំព័រទី 18 : បំពេញលេខក្នុងប្រអប់ដើម្បីឱ្យ ផលបូក និងផលដកចែកដាច់នឹង 9 :

ក. $3\boxed{6}0 + 16\boxed{2}$: ព្រោះបើចំនួននីមួយៗចែកដាច់នឹង 9 នោះផលបូករបស់វាក៏ចែកដាច់នឹង 9 ដែរ ។

ខ. $40\boxed{5} - 2\boxed{7}0$: ព្រោះបើចំនួននីមួយៗចែកដាច់នឹង 9 នោះផលដករបស់វាក៏ចែកដាច់នឹង 9 ដែរ ។

-ទំព័រទី 19 :

ក. គេមានចំនួន 26 , 30 , 48 , 66 , 106 : ចំនួនដែលជាពហុគុណនៃ 6 គឺ 30 , 48 , 66 : ព្រោះចំនួនទាំងនេះចែកដាច់នឹង 6 នោះមានន័យថាវាជាពហុគុណនៃ 6 ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

ខ. រកគ្រប់តួចែកនៃចំនួនដូចខាងក្រោម ៖

-តួចែកនៃ 15 គឺ ៖ 1 , 3 , 5 និង 15 ។

-តួចែកនៃ 24 គឺ ៖ 1 , 2 , 3 , 4 , 12 និង 24 ។

-តួចែកនៃ 68 គឺ ៖ 1 , 2 , 4 , 17 , 34 និង 68 ។

-តួចែកនៃ 120 គឺ ៖ 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 8 , 10 , 12 , 15 , 20 , 24 , 30 , 40 , 60 និង 120 ។

-ចំណាំទី 19 ៖ ចំនួនបឋមដែលតូចជាង 50 រួមមាន ៖ 2 , 3 , 5 , 7 , 11 , 13 , 17 , 19 , 23 , 29 , 31 , 37 , 41 , 43 និង 47 ព្រោះចំនួនទាំងនេះមានតួចែកតែពីរគឺ ៖ លេខ 1 និងខ្លួនឯង ។

-ចំណាំទី 20 ៖ បំបែកចំនួន 66 និង 273 ជាផលគុណកត្តាបឋមនោះយើងបាន ៖

-ចំពោះ $66 = 2\times3\times11$

-ចំពោះ $273 = 3\times7\times11$ ។

-ចំណាំទី 22 ៖ រកចំនួនសិស្ស ៖

សៀវភៅ 24 ក្បាល និងខ្មៅដៃ 36 ដើម ចែកឱ្យសិស្សស្មើៗគ្នាអស់គ្មានសល់ មានន័យថា 24 និង 36 ចែកដាច់នឹងចំនួនសិស្ស នាំឱ្យចំនួនសិស្សជាតួចែកនៃ 24 និង 36 ។

គេសម្រេចចិត្តចែកឱ្យចំនួនសិស្សច្រើនបំផុត នោះនាំឱ្យ ចំនួនជាតួចែករួមធំបំផុតនៃ 24 និង 36 គេបាន ៖

$PGCD(24,36) = 2^2\times3 = 12$ ព្រោះ

$24 = 2^3\times3$ ហើយ $36 = 2^2\times3^2$

ដូចនេះ **គេអាចឱ្យបានសិស្សចំនួន 12 នាក់** ។

-ចំណាំទី 23 ៖ (ប្រធានលំហាត់មិនប្រក្រតី ឬ មានបញ្ហា) ។

មេរៀនទី 3　ចំនួនគត់រ៉ឺឡាទីប

-ចំណាំទី 26 ៖ ក្នុងចំណោមចំនួន $0.4 , \frac{1}{2} , -5 , +1.2 , -9 , -1 , 0 , 3 , 5$ និង 46 ចំនួនដែលជា ៖

-ចំនួនគត់រ៉ឺឡាទីបវិជ្ជមានគឺ ៖ **3 , 5 និង 46**

-ចំនួនគត់រ៉ឺឡាទីបអវិជ្ជមានគឺ ៖ **$-5 , -9$ និង -1** ។

-ចំណាំទី 27 ៖ គណនាតម្លៃដាច់ខាតនៃចំនួន ៖

$|-5| = 5$　　$|7| = 7$　　$|+34| = 34$ ។

-ចំណាំទី 28 ៖ សរសេរចំនួនគត់រ៉ឺឡាទីប ៖ $-10 , -20 , 3 , 7 , -1 , -40 , 9 , 4 , 0 , 2$

ក. តាមលំដាប់ឡើងគឺ ៖ (មិនប្រើសញ្ញា $<$ ក៏ត្រូវដែរ)

$-40 < -20 < -10 < -1 < 0 < 2 < 3 < 4 < 7 < 9$ ។

ខ. តាមលំដាប់ចុះ គឺ ៖

$9 , 7 , 4 , 3 , 2 , 0 , -1 , -10 , -20 , -40$ ។

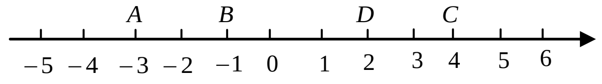
-ចំណាំទី 28 ៖ បំពេញចំនួនក្នុងប្រអប់ ៖

ក. $-(-15) =$ **15** ឬអាចបំពេញលេខ $+15$ ក៏បាន

ខ. $-[-(+8)] =$ **8** ឬអាចបំពេញលេខ $+8$ ក៏បាន ។

-ចំណាំទី 29 ៖ នៅលើបន្ទាត់ចំនួនដែលមានគល់ o ៖

ក. ដៅចំណុច $A(-3)$, $B(-1)$, $C(4)$ និង $D(2)$



ខ. គណនាប្រវែង AB និង BD គេបាន ៖

$AB = OA - OB = |-3| - |-1| = 3 - 1 =$ **2 ឯកតាប្រវែង**

$BD = BO + OD = |-1| + |+2| = 1 + 2 =$ **3 ឯកតាប្រវែង**

-ចំណាំទី 31 ៖ បំពេញចន្លោះខាងក្រោម ៖

ក. $-10 + (-4) = -14$

ខ. $(7) + (-3) = 4$ អាចបំពេញលេខ $+7$ ក៏បាន

គ. $8 + (-3) = 5$ ។

-ចំណាំទី 33 ៖ គណនាផលដកខាងក្រោម ៖

ក. $(-12) - (3)$ ចម្លើយគឺ ៖ $(-12) - (3) =$ **-15**

ខ. $5 - (-4) - (8)$ ចម្លើយគឺ ៖ $5 - (-4) - (8) =$ **1**

គ. $25 - (12) - (-5)$ ចម្លើយគឺ ៖ $25 - (12) - (-5) =$ **18** ។

-ចំណាំទី 34 ៖ គណនាផលគុណនៃចំនួនខាងក្រោម ៖

ក. $(-20)(3) =$ **-60**

ខ. $(-6)(-6) =$ **36**

គ. $(-5)\times0 =$ **0**

ឃ. $(-6)(3)(-4)(2) =$ **144** ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

-ទំព័រទី35 :

ក. គណនាផលចែក :

$\frac{-40416}{-165-256}=\frac{-40416}{-421}=\boxed{+96}$ ឬ 96

និង $\frac{-2729+583}{-29}=\frac{-2146}{-29}=\boxed{74}$ ឬ $+74$ ។

ខ. បំពេញចន្លោះ :

$\frac{-40}{(10)}=-4$ និង $\frac{(-42)}{-6}=7$

-ទំព័រទី36 : គណនាកន្សោមលេខខាងក្រោម :

ក. $13-4+7=(13+7)-4=20-4=\boxed{16}$

ខ. $13-(4+7)=13-11=\boxed{2}$

គ. $(12+5)+8=(12+8)+5=20+5=\boxed{25}$

ឃ. $12+(5+8)=(12+8)+5=20+5=\boxed{25}$ ។

-ទំព័រទី37 : គណនាកន្សោមលេខខាងក្រោម :

ក. $[5\times(-3)]\times 2=(-15)\times 2=\boxed{-30}$

ខ. $[5\times(-3)\times 2]=[(-15)\times 2]=(-30)=\boxed{-30}$

គ. $1000\div 100\div 10=10\div 10=\boxed{1}$

ឃ. $40\div(40\div 10)=40\div 4=\boxed{10}$ ។

-ទំព័រទី38 : គណនាកន្សោមលេខខាងក្រោម :

ក. $[2-3(5+4)]-(6+5\times 2)=(2-27)-(6+10)=\boxed{-41}$

ខ. $[4+(4\div 4)](4)=(4+1)(4)=(5)(4)=\boxed{20}$

គ. $[(35-7)(4+6)]\div 2=[(28)(10)]\div 2=280\div 2=\boxed{140}$

មេរៀនទី 4 ប្រភាគ

-ទំព័រទី43 : បំពេញចំនួនក្នុងប្រអប់ □ ។

ក. $\frac{2}{7}=\frac{\boxed{4}}{\boxed{14}}=\dots$ (អាចមានចម្លើយច្រើនទៀតរាង $\frac{2a}{7a}$)

ខ. $\frac{-15}{25}=\frac{\boxed{-3}}{\boxed{5}}=\dots$ (សញ្ញា- នៅភាគបែងក៏បាន)

គ. $\frac{4}{9}=\frac{28}{\boxed{63}}$ ។

សម្គាល់ : ចម្លើយសំណួរ ក និង ខ អាចមានច្រើន ស្របតាមគោល-ការណ៍ បើភាគយកគុណ a នោះភាគបែងគុណនឹង a ដែរ $a\neq 0$ ។

-ទំព័រទី43 : សម្រួលប្រភាគ :

$\frac{18}{30}=\frac{3\times 6}{5\times 6}=\boxed{\frac{3}{5}}$ (ព្រោះ $PGCD(18\,,30)=6$)

$\frac{-19}{57}=\frac{(-1)\times 19}{3\times 19}=\boxed{\frac{-1}{3}}$ (ព្រោះ $PGCD(19\,,57)=19$)

$\frac{-10}{-15}=\frac{10}{15}=\frac{2\times 5}{3\times 5}=\boxed{\frac{2}{3}}$ ($PGCD(10,15)=5$) ។

-ទំព័រទី45 : ប្រៀបធៀបប្រភាគ :

ក. យើងមាន $\frac{14}{35}=\frac{2\times 7}{5\times 7}=\frac{2}{5}$, $\frac{26}{30}=\frac{13\times 2}{15\times 2}=\frac{13}{15}$,

$\frac{27}{45}=\frac{3\times 9}{5\times 9}=\frac{3}{5}$ ដោយ $PPCM(5\,,15\,,5)=15$

នាំឱ្យ $\frac{14}{35}=\frac{2\times 3}{5\times 3}=\frac{6}{15}$, $\frac{26}{30}=\frac{13}{15}$,

$\frac{27}{45}=\frac{3\times 3}{5\times 3}=\frac{9}{15}$ ដោយ $\frac{6}{15}<\frac{9}{15}<\frac{13}{15}$

ដូចនេះ $\boxed{\frac{14}{35}<\frac{27}{45}<\frac{26}{30}}$ ។

ខ. ដោយ $PPCM(12\,,18\,,25)=900$ គេបាន :

$\frac{-11}{12}=\frac{(-11)\times 75}{12\times 75}=\frac{-825}{900}$

$\frac{17}{-18}=\frac{17\times 50}{(-18)\times 50}=\frac{-850}{900}$

$-\frac{9}{25}=\frac{(-9)\times 36}{25\times 36}=\frac{-324}{900}$

ដោយ $\frac{-850}{900}<\frac{-825}{900}<\frac{-324}{900}$

ដូចនេះ $\boxed{\frac{17}{-18}<\frac{-11}{12}<\frac{-9}{25}}$ ។

-ទំព័រទី47 : គណនាកន្សោម :

$A=-\frac{1}{2}-\frac{1}{4}-\left(-\frac{9}{10}\right)$ ដោយ $LCM(2\,,4\,,10)=20$

$=\frac{-10-5+18}{20}=\boxed{\frac{3}{20}}$ ។

$B=\frac{3}{14}-\frac{5}{-8}+\frac{-1}{2}$ ដោយ $LCM(14\,,8\,,2)=56$

$=\frac{12+35-28}{56}=\boxed{\frac{19}{56}}$ ។

បញ្ជាក់ អ្នកអាចរក $PPCM$ ឬ LCM ដោយខ្លួនឯង ។

អ្នកអាចធ្វើឱ្យសម្រាយជាងនេះទៀតបាន ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

-លំហាត់ទី48 : គណនា :

$$A=\frac{-15}{9}\times\frac{13}{28}-\frac{13}{28}\times\frac{4}{9}$$
$$=\frac{13}{28}\left(\frac{-15}{9}-\frac{4}{9}\right)=\frac{13}{28}\left(\frac{-19}{9}\right)=\boxed{-\frac{247}{252}}$$

$$B=-3\frac{1}{4}\times1\frac{3}{5}\times\left(-1\frac{2}{13}\right)$$
$$=\left(\frac{-13}{4}\right)\left(\frac{8}{5}\right)\left(\frac{-15}{13}\right)=\boxed{6}$$

-លំហាត់ទី49 : ក. គណនាកន្សោម :

$$A=\frac{3}{5}\times\left(-\frac{1}{4}-\frac{1}{6}\right)\div\left(-2\frac{1}{3}+1\frac{1}{4}\right)$$
$$=\frac{3}{5}\times\left(\frac{-3-2}{12}\right)\div\left(\frac{-7}{3}+\frac{5}{4}\right)$$
$$=\left(\frac{-1}{4}\right)\div\left(\frac{-28+15}{12}\right)=\left(\frac{-1}{4}\right)\div\left(\frac{-13}{12}\right)$$
$$=\left(\frac{-1}{4}\right)\times\left(\frac{12}{-13}\right)=\boxed{\frac{3}{13}}$$

ខ. គណនា x យើងដឹងថា : $\frac{3}{4}\div x=2$ ឬ $\frac{3}{4}=2x$

នាំឱ្យ $x=\frac{\frac{3}{4}}{2}=\frac{3}{4}\times\frac{1}{2}=\frac{3}{8}$ ។ ដូចនេះ $\boxed{x=\frac{3}{8}}$ ។

-លំហាត់ទី50 : រកចំនួនទំព័រសៀវភៅ :

ចិន្តាអានសៀវភៅបាន $\frac{13}{15}$ ត្រូវនឹង 377 ទំព័រ

នាំឱ្យចំនួនទំព័រសៀវភៅទាំងអស់គឺ $\frac{15\times377}{13}=$ 435 ទំព័រ ។

មេរៀនទី 5 ចំនួនទសភាគ

-លំហាត់ទី55 : សរសេរតម្លៃលេខតាមខ្ទង់នៃចំនួនទសភាគ :

ក. 0.785 ចំនួនទសភាគនេះមាន :

-លេខ 0 ខ្ទង់រាយមានតម្លៃ $=0\times1=0$

-លេខ 7 ខ្ទង់ភាគដប់មានតម្លៃ $=\frac{7}{10}=0.7$

-លេខ 8 ខ្ទង់ភាគរយមានតម្លៃ $=\frac{8}{100}=0.08$

-លេខ 5 ខ្ទង់ភាគពាន់មានតម្លៃ $=\frac{5}{1000}=0.005$ ។

ខ. 16.301 ចំនួនទសភាគនេះមាន(តាមលំដាប់ពីឆ្វេងទៅស្តាំ) :

-លេខ 1 ខ្ទង់ដប់មានតម្លៃ $=1\times10=10$

-លេខ 6 ខ្ទង់រាយមានតម្លៃ $=6\times1=6$

-លេខ 3 ខ្ទង់ភាគដប់មានតម្លៃ $=\frac{3}{10}=0.3$

-លេខ 0 ខ្ទង់ភាគរយមានតម្លៃ $=\frac{0}{100}=0$

-លេខ 1 ខ្ទង់ភាគពាន់មានតម្លៃ $=\frac{1}{1000}=0.001$ ។

គ. 2.0397 ចំនួនទសភាគនេះមាន :

-លេខ 2 ខ្ទង់រាយមានតម្លៃ $=2\times1=2$

-លេខ 0 ខ្ទង់ភាគដប់មានតម្លៃ $=\frac{0}{10}=0$

-លេខ 3 ខ្ទង់ភាគរយមានតម្លៃ $=\frac{3}{100}=0.03$

-លេខ 9 ខ្ទង់ភាគពាន់មានតម្លៃ $=\frac{9}{1000}=0.009$

-លេខ 7 ខ្ទង់ភាគម៉ឺនមានតម្លៃ $=\frac{7}{10000}=0.0007$ ។

-លំហាត់ទី55 : រៀបចំនួន មានដូចខាងក្រោម :

-6.245 , -5.867 , -0.045 , -3.243 , -0.127

រៀបតាមលំដាប់កើនគឺ :

-6.245 , -5.867 , -3.243 , -0.127 , -0.045

រៀបតាមលំដាប់ចុះគឺ :

-0.045 , -0.127 , -3.243 , -5.867 , -6.245 ។

-លំហាត់ទី56 : សរសេរប្រភាគខាងក្រោមជាចំនួនទសភាគ :

ក. $\frac{3}{10}=\boxed{0.3}$ ខ. $-\frac{13}{100}=\boxed{-0.13}$

គ. $\frac{407}{1000}=\boxed{0.407}$ ឃ. $-\frac{13786}{1000}=\boxed{-13.786}$ ។

-លំហាត់ទី57 : សរសេរទសភាគខួបជាប្រភាគ :

ក. $0.\overline{54}$: តាង $N=0.\overline{54}=0.54545454...$

នាំឱ្យ $100N=54.54545454...$ (ផ្នែកខួបមានពីរខ្ទង់

សិក្សាផលដក :
$$-\begin{cases}100N=54.54545454...\\ N=0.54545454...\end{cases}$$
$$99N=54$$

នាំឱ្យ : $N=\frac{54}{99}=\frac{6}{11}$ ដូចនេះ $\boxed{0.\overline{54}=\frac{6}{11}}$ ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

ខ. $-4.\overline{01}$: តាង $A=4.\overline{01}=4.01010101...$

គុណ A នឹង 100 គេបាន $100A=401.01010101...$

សិក្សាផលដក : $-\begin{cases}100A=401.01010101...\\ A=4.0101010101...\end{cases}$

$99A=397$

នាំឱ្យ $A=\dfrac{397}{99}$ ដូចនេះ $\boxed{-4.\overline{01}=-\dfrac{397}{99}}$ ។

គ. $0.\overline{345}$: តាង $x=0.\overline{345}=0.345345345...$

មានផ្នែកខួបមានលេខបីខ្ទង់ នោះយក x គុណនឹង 1000

គេបាន $1000x=345.345345345...$

សិក្សាផលដក : $-\begin{cases}1000x=345.345345345...\\ x=0.345345345...\end{cases}$

$999x=345$

នាំឱ្យ $x=\dfrac{345}{999}=\dfrac{115}{333}$ ដូចនេះ $\boxed{0.\overline{345}=\dfrac{115}{333}}$ ។

-លំហាត់ទី 57 : គណនា :

$4.235+(-6.563)-(-10.999)$

$=4.235-6.563+10.999$

$=\boxed{8.671}$

-លំហាត់ទី 60 : រកប្រាក់ដែលគេត្រូវអាប់ឱ្យណារ៉ុងវិញ :

សៀវភៅ 5 ក្បាលថ្លៃ 8050.175 ៛

នាំឱ្យសៀវភៅ 15 ក្បាលថ្លៃ $3\times 8050.175=24150.525$ ៛

ប្រាក់ត្រូវអាប់ $30000-24150.525=5849.475$ ៛

ដូចនេះ $\boxed{\text{គេត្រូវអាប់ប្រាក់ឱ្យណារ៉ុងវិញចំនួន } 5849.475 ៛}$ ។

-លំហាត់ទី 61 : បង្គត់ចំនួនខាងក្រោមត្រឹមខ្ទង់ភាគពាន់ :

ក. $0.004681\approx 0.005$ បង្គត់ឡើងព្រោះខ្ទង់បន្ទាប់លេខ6

ខ. $0.000604\approx 0.001$ បង្គត់ឡើងព្រោះខ្ទង់បន្ទាប់លេខ6

គ. $5.9845\approx 5.985$ បង្គត់ឡើងព្រោះខ្ទង់បន្ទាប់លេខ5 ។

មេរៀនទី 6 ភាគរយ

-លំហាត់ទី 63 : សរសេរការផាត់ពណ៌នៃរូបនីមួយៗជាភាគរយ :

រូប (ក) សរសេរបាន $\dfrac{39}{100}=\boxed{39\%}$

រូប (ខ) សរសេរបាន $\dfrac{45}{100}=\boxed{45\%}$

រូប (គ) សរសេរបាន $\dfrac{54}{100}=\boxed{54\%}$

-លំហាត់ទី 64 : ក. សរសេរភាគរយជាប្រភាគ :

$15\%=\dfrac{15}{100}=\dfrac{3\times 5}{20\times 5}=\boxed{\dfrac{3}{5}}$

$32\%=\dfrac{32}{100}=\dfrac{8\times 4}{25\times 4}=\boxed{\dfrac{8}{25}}$

$595\%=\dfrac{595}{100}=\dfrac{119\times 5}{20\times 5}=\boxed{\dfrac{119}{20}}$

ខ. សរសេរភាគរយជាចំនួនទសភាគ :

$73\%=\dfrac{73}{100}=\boxed{0.73}$, $129\%=\dfrac{129}{100}=\boxed{1.29}$

$185\%=\dfrac{185}{100}=\boxed{1.85}$, $0.1\%=\dfrac{0.1}{100}=\boxed{0.001}$ ។

-លំហាត់ទី 65 : ក. សរសេរប្រភាគជាភាគរយ :

$\dfrac{2}{3}\approx 0.6667=\dfrac{0.6667\times 100}{100}=\dfrac{66.67}{100}=\boxed{66.67\%}$

$\dfrac{1}{5}=\dfrac{1\times 20}{5\times 20}=\dfrac{20}{100}=\boxed{20\%}$

$\dfrac{7}{13}\approx 0.5385=\dfrac{0.5385\times 100}{100}=\dfrac{53.85}{100}=\boxed{53.85\%}$

ខ. សរសេរចំនួនទសភាគជាភាគរយ :

$1.5=\dfrac{1.5\times 100}{100}=\dfrac{150}{100}=\boxed{150\%}$

$0.80=\dfrac{0.80\times 100}{100}=\dfrac{80}{100}=\boxed{80\%}$

$0.007=\dfrac{0.007\times 100}{100}=\dfrac{0.7}{100}=\boxed{0.7\%}$

$0.983=\dfrac{0.983\times 100}{100}=\dfrac{98.3}{100}=\boxed{98.3\%}$

-លំហាត់ទី 66 : រកភាគរយនៃមនុស្សដែលស្លាប់ :

សរសេរ 18 នាក់ជាភាគរយនៃ 96 នាក់

គេបាន $\dfrac{18}{96}\times 100\%=0.1875\times 100\%=18.75\%$

ដូចនេះ ភាគរយមនុស្សដែលស្លាប់គឺ : $\boxed{18.75\%}$ ។

-លំហាត់ទី 67 : រកប្រាក់ចំណេញឬខាតក្នុង 100 ៛

ក. ប្រាក់ដើម 160 000 ៛ ចំណេញបាន 20 000 ៛

នោះប្រាក់ដើម 1 ៛ ចំណេញបាន $\dfrac{20\ 000}{160\ 000}=0.125$ ៛

នាំឱ្យប្រាក់ដើម 100 ៛ ចំណេញបាន $0.125\times 100=12.5$ ៛

ដូចនេះ ក្នុង 100 ៛ ចំណេញបាន $\boxed{12.5 ៛}$ ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

ខ. ប្រាក់លក់ 240 000 ៛ ប្រាក់ខាត 80 000 ៛

នោះប្រាក់លក់ 1 ៛ ប្រាក់ខាត $\frac{80\ 000}{240\ 000}\approx 0.3333$ ៛

នាំឱ្យប្រាក់លក់ 100 ៛ ប្រាក់ខាត $0.3333\times 100 = 33.33$ ៛

ដូចនេះ ក្នុង 100 ៛ ខាតអស់ប្រហែល **33.33 ៛** ។

-ទំព័រទី 68 : រកតម្លៃនាឡិកានោះដែលត្រូវលក់ :

រកចំនួនប្រាក់ដែលបានបញ្ចុះតម្លៃ 15% នៃ 40 000 ៛

ប្រាក់បញ្ចុះតម្លៃ $=\frac{15}{100}\times 40\ 000 = 6\ 000$ ៛

ប្រាក់លក់ក្រោយបញ្ចុះតម្លៃ 6 000 ៛គឺ :

$40\ 000 - 6\ 000 = 34\ 000$ ៛

ដូចនេះ នាឡិកានោះត្រូវលក់តម្លៃ **34 000 ៛** ។

-ទំព័រទី 69 : រកថ្លៃលក់របស់ទោចក្រយានយន្ត :

ដោយ 2% នៃថ្លៃលក់ទោចក្រយានយន្ត$=80\ 000$ ៛

នាំឱ្យ ថ្លៃលក់ទោចក្រយានយន្ត

$=\frac{80\ 000}{2\%}=\frac{80\ 000}{0.02}=4\ 000\ 000$ ៛

ដូចនេះ ថ្លៃលក់ទោចក្រយានយន្តគឺ **4 000 000 រៀល** ។

-ទំព័រទី 70 : បំពេញតារាងខាងក្រោម :

ដោយផ្អែកលើរូបមន្ត $I=\frac{PRT}{100}$ ដែល ទីនេះ I ជាការប្រាក់ T ជារយៈពេលគិតជាឆ្នាំ , P ជាប្រាក់ដើម ហើយ $R\%$ ជាអត្រាការប្រាក់ក្នុងមួយឆ្នាំ ។ យើងបំពេញបាន :

P	R	T	I	ចំនួនប្រាក់សរុប
480 000 ៛	8%	7 ឆ្នាំ	268800 ៛	748 800 ៛
120277.78 ៛	9%	4 ឆ្នាំ	43 300 ៛	163 578 ៛
2 000 000 ៛	11%	0.4 ឆ្នាំ	88 000 ៛	2 088 000 ៛
720 000 ៛	≈ 7.02%	18 ខែ	75 600 ៛	795 600 ៛

មេរៀនទី 7 រង្វាស់រង្វាស់

-ទំព័រទី 74 : រកចម្ងាយពិតប្រាកដរវាងភូមិ A ទៅភូមិ B

(លំហាត់នេះគេរៀបចំបានល្អណាស់ មិនខ្វះទេអ្នកដែលមិនយល់ប្រធាន ព្រោះបើមិនបានគិតឱ្យឪតដល់ អាចថាប្រធានខុសក៏មាន ។)

ជាបន្តអ្នកត្រូវយល់ឱ្យបានច្បាស់តាមការបកស្រាយខាងក្រោម :

-គេវាស់ចម្ងាយពីភូមិ A ទៅភូមិ B ដោយប្រើខ្នាតដេកាម៉ែត ដូចគ្នា ប៉ុន្តែខ្នាតនីមួយៗមិនត្រូវល្អទេ គឺខ្នាតមួយស្មើរបន្តិចគឺ $9.8m\approx 1dam$ ឯខ្នាតមួយទៀតលើសបន្តិចគឺ$10.1m\approx 1dam$

ពេលវាស់ប្រាកដជាខ្នាត $9.8m$ វាស់ឃើញវែងជាងខ្នាត $10.1m$

ក្រោយពេលវាស់ខ្នាតទាំងពីរខុសគ្នាប្រវែង $1dam=10m$

-បើតាងចម្ងាយពីភូមិ A ទៅភូមិ B ដោយ x (គិតជា m)

តាមបម្រាប់យើងបាន : $\frac{x}{9.8}-\frac{x}{10.1}=10$

$$\left(\frac{1}{9.8}-\frac{1}{10.1}\right)x=10$$

$$\frac{10.1-9.8}{9.8\times 10.1}x=10$$

$$0.3x=989.8$$

$$x\approx 3300m$$

-ក្រោយពីផ្ទៀងផ្ទាត់តាមបច្ចេកទេសជាក់ស្តែងគឺត្រឹមត្រូវ

ដូចនេះ **ចម្ងាយពិតប្រាកដពីភូមិ A ទៅភូមិ B គឺ $\approx 3.3km$** ។

-ទំព័រទី 75 : ក. រកប្រវែងទទឹង និងបណ្តោយនៃដីស្រែ

រកប្រវែងដើមឫស្សីដែលគាត់យកមកវាស់ជាមុនសិន

ប្រវែងដើមឫស្សី$=3$ ព្យាម $+1$ ហត្ថ $+2$ ចំអាម

$=3\cdot 2m+1\cdot 0.5m+2\cdot 0.2m$

$=6m+0.5m+0.4m$

$=6.9m$

-ប្រវែងទទឹងវាស់បាន 12 ដើមឫស្សី

នោះប្រវែងទទឹងគឺ : $=12\times 6.9m=$ **$82.8m$**

-ប្រវែងបណ្តោយវាស់បាន 32 ដើមឫស្សី

នោះប្រវែង បណ្តោយគឺ : $=32\times 6.9m=$ **$220.8m$** ។

ខ. រកក្រឡាផ្ទៃស្រែគិតជាអា :

ផ្ទៃដីស្រែ=បណ្តោយ$\times$ ទទឹង$=82.8m\times 220.8m$

$=18282.24m^2$

ដោយ $1a=100m^2$

នាំឱ្យ $18282.24m^2=\frac{18282.24}{100}a=182.8224a$

ដូចនេះ ផ្ទៃដីស្រែគិតជាអាគឺ **$182.8224a$** ។

(អាចមើលការបំបែកខ្នាតនៅសៀវភៅគណិតវិទ្យា អាន.គិត.យល់)

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

គ. រកប្រវែងខ្សែលួស (គិតជាសិន)

ប្រវែងខ្សែលួសមួយជុំ គឺជាបរិមាត្រដីស្រែរាងចតុកោណកែង

នាំឱ្យ $P=2(82.8m+220.8m)=607.2m$

-បើគិត 3 ជុំគឺ $3\times607.2m=1821.6m$

ដោយ 1 សិន$=40m$

នាំឱ្យ $1821.6m=\frac{1821.6}{40}$ សិន$=45.54$ សិន

ដូចនេះ | ប្រវែងលួស 3 ជុំគិតជាសិនគឺ 45.54 សិន | ។

-ទំព័រទី 76 : រកម៉ាសនៃដំឡូងជ្វា :

រកម៉ាសកូនជញ្ជីងទាំងអស់ដែលគេយកមកប្រើគឺ :

$4kg+7hg+3dag=4kg+0.7kg+0.03kg=4.73kg$

ដោយកូនជញ្ជីងដាក់លើថាសមួយដែលមានម៉ាសស្មើ $\frac{1}{10}$ នៃ

ម៉ាសវត្ថុដែលថ្លឹង (ម៉ាវត្ថុថ្លឹង$=10$ ដងនៃម៉ាសកូនជញ្ជីង)

នោះម៉ាសវត្ថុដែលថ្លឹង$=10\times4.73\ kg=47.3\ kg$

ដោយសំបកបាវមានម៉ាស $1.5kg$

នាំឱ្យម៉ាសដំឡូងជ្វា $=47.3\ kg-1.5\ kg=45.8\ kg$ ។

ដូចនេះ | ដំឡូងជ្វាមានម៉ាស $45.8\ kg$ | ។

-ទំព័រទី 77 : ក. រកចំនួនដបដែលគាត់ច្រកប្រេងម៉ាស៊ូតបាន:

ចំណុះប្រេងដែលបានទិញ $225l\times8=1800l$

ចំណុះប្រេងដែលប្រើការបាន $1800l-(8\times3l)=1776l$

ដោយ $1l=100cl$ នាំឱ្យ $1776l=177600cl$

ចំនួនដបដែលច្រកម៉ាស៊ូតបាន$\frac{177600cl}{75cl}=2368$ ដប

ដូចនេះ | ប្រេងដែលច្រកបានមានចំនួន 2368 ដប | ។

ខ. រកថ្លៃដើមនៃប្រេងម៉ាស៊ូតក្នុងមួយដប

ចំណុះប្រេងដែលបានទិញ $1800l$ ត្រូវនឹង $18hl$

នាំឱ្យចំនួនប្រាក់ចំណាយទិញប្រេងទាំង 8 ធុងគឺ :

$18\times15\ 000=270\ 000$ ៛

ប្រាក់ចំណាយសរុបគិតទាំងឈ្នួលច្រកដបគឺ :

$270\ 000$ ៛$+2\ 600$ ៛$=272600$ ៛

នាំឱ្យថ្លៃដើមប្រេងក្នុងមួយដប$=\frac{272600}{2368}\approx115.12$ ៛

ដូចនេះ | ថ្លៃដើមប្រេងក្នុងមួយដបគឺ : 115.12 ៛ | ។

គ. រកថ្លៃលក់ក្នុងមួយដបដើម្បីឱ្យចំណេញ12%

រកប្រាក់ចំណេញក្នុងមួយដប គឺ :

$115.12\times12\%=115.12\times0.12\approx13.8$ ៛

នាំឱ្យថ្លៃលក់ចេញក្នុងមួយដប $115.12+13.8\approx129$ ៛

ដូចនេះ | ដើម្បីឱ្យចំណេញ12% ត្រូវលក់ចេញ129 ៛ក្នុង1ដប | ។

-ទំព័រទី 79 : ក. តើថ្ងៃនោះជាថ្ងៃអ្វី ?

នាឡិកាចាន់ធីដើរលឿន $1mn35s$ ក្នុងមួយថ្ងៃ ហើយនាឡិកា

ស៊ីណា ដើរយឺត $2mn10s$ ក្នុងមួយថ្ងៃ មានន័យថាក្នុងមួយថ្ងៃ

នាឡិកាស៊ីណាដើរយឺតជាងនាឡិកាចាន់ធីចំនួន :

$1mn35s+2mn10s=3mn45s$ ត្រូវនឹង $225s$

-ច្រើនថ្ងៃនាឡិកា ស៊ីណាដើរយឺតជាងនាឡិកាចាន់ធីចំនួន :

$17mn30s$ ត្រូវនឹង $1050s$

នាំឱ្យចំនួនថ្ងៃដែលរំលងគឺ $\frac{1050}{225}=4j16h$

ដោយបន្ថែម $4j16h$ លើ ម៉ោង 20 ថ្ងៃ ចន្ទ នោះគឺថ្ងៃ សៅរ៍

ដូចនេះ | ថ្ងៃនោះជាថ្ងៃ សៅរ៍ | ។

ខ. តើម៉ោងពិតត្រូវនឹងម៉ោងប៉ុន្មាន?

បើយើងថែម $4j16h$ លើថ្ងៃ ចន្ទ ម៉ោង 20 នោះយើងបាន

ថ្ងៃសៅរ៍ ម៉ោង 12 ថ្ងៃត្រង់ ។

ដូចនេះ | ម៉ោងពិតគឺ ម៉ោង 12 ថ្ងៃត្រង់ នៃថ្ងៃសៅរ៍ | ។

មេរៀនទី 8 កន្សោមពីជគណិត

-ទំព័រទី 82 : ក. ប្រាប់ចំនួនតួ និងអថេរនៃកន្សោមពីជគណិត

$3xy+5$: មាន ២តួ និងមានអថេរ x , y ។

x^3y-z-2 : មាន ៣តួ និងមានអថេរ x , y , z ។

ខ. សរសេរកន្សោមពីជគណិតតាងអ៊ីប៉ូតេនុសនៃត្រីកោណកែង:

ដោយផលបូកប្រវែងជ្រុងទាំងបីជាបរិមាត្រ នាំឱ្យ

រង្វាស់អ៊ីប៉ូតេនុស $=$ | $13-(x+3y)$ គិតជា dm | ។

-ទំព័រទី 83 : 1. គណនាដោយស្គាល់តម្លៃ

$a=2$, $b=6$, $c=4$, $d=5$

ក. $(b-c)+a=(6-4)+2=2+2=\boxed{4}$ ។

ខ. $(ab+c)d=(2\cdot6+4)5=16\times5=\boxed{80}$ ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

2. ក. សរសេរចំនួនប្រាក់របស់ណារីជាកន្សោមពីជគណិត :

ប្រាក់របស់ណារីជាកន្សោមពីជគណិតគឺ : $\boxed{5000-y \text{ រៀល}}$ ។

ខ. រកចំនួនប្រាក់ណារីចំពោះ $y=3\,500$ រៀល

នាំឱ្យប្រាក់ណារីគឺ : $5\,000-3\,500=\boxed{1\,500 \text{ រៀល}}$ ។

3. គណនាកន្សោម $\frac{3a}{b+3}$ ចំពោះតម្លៃ a និង b :

ក. $a=10$ និង $b=3$: នាំឱ្យ $\frac{3a}{b+3}=\frac{3\times10}{3+3}=\frac{30}{6}=\boxed{5}$

ខ. $a=-2$ និង $b=-7$: នាំឱ្យ $\frac{3a}{b+3}=\frac{3\times(-2)}{3+(-7)}=\frac{-6}{-4}=\boxed{\frac{3}{2}}$

4. គណនាតម្លៃអថេរដែលធ្វើឱ្យ $\frac{x-4}{x+12}$ មិនអាចកំណត់បាន

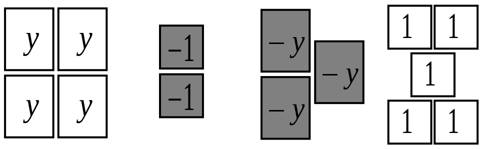
កន្សោម $\frac{x-4}{x+12}$ មិនអាចកំណត់បាន ឬ គ្មានន័យ លុះត្រាតែភាគបែងស្មើសូន្យ នោះ $x=-12$ ជាតម្លៃដែលធ្វើឱ្យភាគបែងស្មើសូន្យ ។ ដូចនេះ $\boxed{x=-12}$ ។

-ទំព័រទី 85 : គណនាផលបូកកន្សោមពីជគណិត ដោយប្រើរូបចតុកោណកែង និងការរៃ $4y-2-3y+5$:

តាង y ដោយរូប $\boxed{y}$, ហើយ $-y$ ដោយរូប $\boxed{-y}$

និង 1 ដោយរូប $\boxed{1}$, ហើយ -1 ដោយរូប $\boxed{-1}$

យើងបាន : $4y \quad - \quad 2 \quad - \quad 3y \quad + \quad 5$



ដោយ $\boxed{y \mid -y}=0$ និង $\boxed{1 \mid -1}=0$

នៅសល់តែ $\boxed{y}$ $\boxed{1}\,\boxed{1}\,\boxed{1}$ ដូចនេះ $\boxed{4y-2-3y+5=y+3}$ ។

-ទំព័រទី 86 : គណនាកន្សោម :

ក. $8x+(-7x)=8x-7x=(8-7)x=1\times x=\boxed{x}$

ខ. $10x+23x=(10+23)x=\boxed{33x}$

-ទំព័រទី 87 : បង្រួមកន្សោមរួចគណនា

យើងមាន : $2a+5b+7a+9b=9a+14b$

ចំពោះ $a=-2\,,\, b=7$

នាំឱ្យ $9a+14b=9\times(-2)+14\times7=-18+98=80$ ។

-ទំព័រទី 89 : គណនាផលគុណកន្សោមពីជគណិត

ក. $4(x-5)+(x-2)(2x-5)$

$=4x-20+2x^2-5x-4x+10$

$=\boxed{2x^2-5x-10}$

ខ. $4(x-5)-(x-2)(2x-5)$

$=4x-20-(2x^2-5x-4x+10)$

$=4x-20-2x^2+5x+4x-10$

$=\boxed{-2x^2+13x-30}$

-ទំព័រទី 89 : ដាក់ជាផលគុណកត្តា :

ក. $ab+a+b+1$

$=a(b+1)+(b+1)$

$=\boxed{(a+1)(b+1)}$

ខ. $xy+2z+2y+xy$

$=(x+2)z+(2+x)y$

$=\boxed{(x+2)(z+y)}$

មេរៀនទី 9 សមីការដឺក្រេទី1មានមួយអញ្ញាត

-ទំព័រទី 92 : តើតម្លៃ x ណាជាឫសនៃសមីការ $x-14=38$:

1. ក្នុងចំណោម តម្លៃ 52 , 42 , 24 គឺ $\boxed{x=52}$ ជាឫសនៃសមីការ ព្រោះវាផ្ទៀងផ្ទាត់ $52-14=38$ ឬ $38=38$ ពិត ។

2. រកឫសនៃសមីការ $5x=100$:

យើងមាន $5x=100$ ដែលមាន $\boxed{x=20}$ ជាឫស

ព្រោះ $5\times20=100$ សមមូល $100=100$ ពិត ។

-ទំព័រទី 95 : ដោះស្រាយសមីការ រួចផ្ទៀងផ្ទាត់ចម្លើយ :

ក. $x+10=21$ ដកអង្គទាំងពីរនឹង 10 យើងបាន :

$x+10-10=21-10$

$x=11$

ផ្ទៀងផ្ទាត់ : ចំពោះ $x=11$ នោះ $11+10=21$ ពិត

ដូចនេះ $\boxed{\text{សមីការមានឫស } x=11}$ ។

ខ. $12-(x-3)=8 \Leftrightarrow 15-x=8$

ដោយថែម $x-8$ លើអង្គទាំងពីរ នោះយើងបាន :

$15-x+x-8=8+x-8$ ឬ $\boxed{7=x \text{ ជាឫសសមីការ}}$

ផ្ទៀងផ្ទាត់ $12-(7-3)=8 \Leftrightarrow 12-4=8$ ពិត ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

- លំហាត់ទី96 : ដោះស្រាយសមីការ រួចផ្ទៀងផ្ទាត់ចម្លើយ :

ក. $7.2=3x$ ដោយចែកអង្គទាំងពីរនឹង 3 គេបាន :

$\frac{7.2}{3}=\frac{3x}{3} \Leftrightarrow 2.4=x$ ឬ $\boxed{x=2.4}$ ជាឫសមីការ

ផ្ទៀងផ្ទាត់: ចំពោះ $x=2.4$: $7.2=3\times 2.4 \Leftrightarrow 7.2=7.2$

ខ. $13=\frac{t}{1.2}$ ដោយគុណអង្គទាំងពីរនឹង 1.2 យើងបាន :

$13\times 1.2=\frac{t\times 1.2}{1.2} \Leftrightarrow 15.6=t$ ឬ $\boxed{t=15.6}$ ជាឫស

ផ្ទ.ផ្ទ ចំពោះ $t=15.6$: $13=\frac{15.6}{1.2} \Leftrightarrow 13=13$ ពិត ។

- លំហាត់ទី97 : ដោះស្រាយសមីការ :

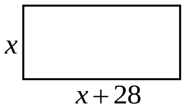
1. $5x-(7x-4)-2=5-(3x+2)$

$$5x-7x+4=5-3x-2$$
$$-2x+4=3-3x$$
$$3x-2x=3-4$$
$$\boxed{x=-1}$$

2. $5-\frac{2x-1}{4}=\frac{x+2}{3}$

$$60-3(2x-1)=4(x+2)$$
$$60-6x+3=4x+8$$
$$63-8=4x+6x$$
$$10x=55$$
$$\boxed{x=\frac{11}{2}}$$

- លំហាត់ទី98 : 1. គណនាប្រវែងបណ្ដោយ និងទទឹង :



តាង x ជាប្រវែងទទឹង

នាំឱ្យ $x+28$ ជាបណ្ដោយ

តាមបម្រាប់ : $2[x+(x+28)]=376$ (គិតជា m)

គេបាន : $4x+56=376$

$$4x=376-56$$
$$x=\frac{320}{4}=80$$

នាំឱ្យ $x+28=80+28=108$

ផ្ទ.ផ្ទ $2[80+108]=376 \Leftrightarrow 2\times 188=376$ ពិត

ដូចនេះ ចំការនោះ មានទទឹងប្រវែង $80\ m$ មានបណ្ដោយប្រវែង $108\ m$ ។

2. រកចំនួនគត់សេសទាំងបីនោះ

តាង x ជាចំនួនសេសទី 1 នោះចំនួនសេសបន្តបន្ទាប់គឺ

$x+2$ និង $x+4$

តាមបម្រាប់ គេបាន :

$$3[x+(x+2)+(x+4)]-5=8(x+2)$$
$$3(3x+6)-5=8x+16$$
$$9x+18-5=8x+16$$
$$9x-8x=16-13$$
$$x=3$$

នោះចំនួនសេសបន្តបន្ទាប់គឺ $x+2=3+2=5$

និង $x+4=3+4=7$

ផ្ទ.ផ្ទ : $3(3+5+7)-5=8(3+2)$

$$3\times 15-5=8\times 5$$
$$40=40$$

ដូចនេះ ចំនួនសេសទាំងបីតួតគ្នាគឺ 3 , 5 , 7 ។

មេរៀនទី 10 វិសមភាព

- លំហាត់ទី102 : តើកន្សោមណាខ្លះជាវិសមភាព :

កន្សោម : $-2<-1$, $8>5$, $a=b$, $c<d$, $a+b<a+d$, $a+c=a+d$

កន្សោមជាវិសមភាពគឺ : $-2<-1$, $8>5$, $c<d$, និង $a+b<a+d$ ព្រោះវាកន្សោមនេះមានសញ្ញា $<,>$ ។

- លំហាត់ទី103 : ប្រៀបធៀបប្រភាគ $\frac{1}{n}$ និង $\frac{1}{n+1}$

ចំពោះ n ជាចំនួនគត់វិជ្ជមាន ពិនិត្យ :

$+\begin{cases}1>0\\ n=n\end{cases}$; $n+1>n$ នាំឱ្យ $\frac{1}{n+1}<\frac{1}{n}$ ព្រោះ $n>0$

ដូចនេះ យើងប្រៀបធៀបបាន $\boxed{\frac{1}{n}>\frac{1}{n+1}}$ ។

- លំហាត់ទី104 : បំពេញសញ្ញា $>$ ឬ $<$ នៅក្នុងប្រអប់

ក. $10<20$ នោះ $10\times 4\ \boxed{<}\ 20\times 4$

ខ. $-20<-2$ នោះ $(-20)\times(-4)\ \boxed{>}\ (-2)\times(-4)$

គ. $1<12$ នោះ $1\div 4\ \boxed{<}\ 12\div 4$ ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

-ទំព័រទី105 :

សរសេរទំនាក់ទំនងខាងក្រោមដោយប្រើសញ្ញា វិសមភាព :

-គុណចំនួន x នឹង 2 ថែម 5 ទៀត នោះលទ្ធផលធំជាង 10 :

យើងសរសេរបាន : $\boxed{2x+5>10}$ ។

មេរៀនទី 11 ផលធៀបនិងសមាមាត្រ

-ទំព័រទី107 : រកផលធៀប :

ក.$50g$ និង $200g$ សរសេរបាន $50:200$ ឬ $\frac{50}{200}=\boxed{\frac{1}{4}}$

ខ. $700g$ និង $1kg$ សរសេរបាន $700:1000$ ឬ $\frac{700}{1000}=\boxed{\frac{7}{10}}$

-ទំព័រទី107 : រកផលធៀប :

ក. ប្រាក់ចំណូលរបស់គាត់ និងប្រាក់ចំណាយរបស់គាត់ :

សរសេរផលធៀបបាន : $\boxed{1200:450 \text{ ឬ } \frac{1200}{450}=\frac{8}{3}}$ ។

ខ. ប្រាក់សន្សំរបស់គាត់ និងប្រាក់ចំណូលរបស់គាត់ :

ដោយប្រាក់សន្សំ$=1200\$-450\$=750\$$

យើងសរសេរផលធៀបបាន $\boxed{750:1200 \text{ ឬ } \frac{750}{1200}=\frac{5}{8}}$ ។

-ទំព័រទី108 : តើផលធៀបណាជាផលធៀបសមមូលគ្នា

មាន $6:8$, $18:28$, $15:20$, $\frac{3}{8}:2$, $0\cdot 9:1\cdot 5$

ផលធៀបសមមូលគ្នាគឺ : $\boxed{6:8=15:20 \text{ ឬ } \frac{6}{8}=\frac{15}{20}}$ ។

-ទំព័រទី111 : -រកចម្ងាយផ្លូវដែលរថយន្តធ្វើដំណើរបាន

បើចម្ងាយផ្លូវ $91km$ វាស៊ីសាំងអស់ $7l$

បើវាមានសាំង $15l$ នោះវាធ្វើដំណើរបាន :

$$\frac{91km\times 15l}{7l}=195km$$

ដូចនេះ $\boxed{\text{រថយន្តអាចធ្វើដំណើរបានចម្ងាយ } 195km}$ ។

-រកប្រាក់ដែលត្រូវចំណាយ

លើចម្ងាយផ្លូវ $260km$ ត្រូវការសាំង $\frac{260km\times 7l}{91km}=20l$

ដោយ $1l=5400$ ៛ នាំឱ្យ សាំង$20l=20\times 5400=108000$ ៛

ដូចនេះ $\boxed{\text{គាត់ត្រូវចំណាយប្រាក់ចំនួន 108000 រៀល}}$ ។

-ទំព័រទី113 : តើបរិមាណណាដែលសមាមាត្របរិមាណ១ទៀត?

យើងមានតារាងបរិមាណពីរគឺ : ក. និង ខ.

(សូមគូសតារាងតម្លៃដោយខ្លួនឯង)

បរិមាណដែលមានសមាមាត្រទៅនឹងបរិមាណមួយទៀតគឺ

បរិមាណ ក. ព្រោះយើងបានសមាមាត្រ $\frac{16}{300}=\frac{24}{450}$

ដោយសារ $16\times 450=300\times 24$ ។

-ទំព័រទី113 : រកតម្លៃ a និង c :

គេឱ្យ $a:b:c=5:3:8$ និង $b=36\,000$ ៛

យើងបានសមាមាត្រ $a:b=5:3$ ឬ $\frac{a}{b}=\frac{5}{3}$

នាំឱ្យ $3a=5b \Rightarrow a=\frac{5b}{3}$

នោះ $a=\frac{5\times 36\,000}{3}=5\times 12\,000=60\,000$ ៛

ហើយ $b:c=3:8 \Leftrightarrow 3c=8b \Rightarrow c=\frac{8b}{3}$

នោះ $c=\frac{8\times 36\,000}{3}=8\times 12\,000=96\,000$ ៛

ដូចនេះ $\boxed{\text{តម្លៃរកឃើញ} a=60\,000 \text{ ៛ និង } c=96\,000 \text{ ៛}}$ ។

-ទំព័រទី115 : រកចំនួនថ្ងៃដែលត្រូវផ្គត់ផ្គង់គោរបស់គាត់

ដំបូងគាត់មានគោ40 ក្ប.ទិញថែម10 ក្ប. ឡើងដល់ 50 ក្ប.

តាង x ជាចំនួនថ្ងៃដែលគោ 50 ក្ប. ស៊ីបាន

យើងបានផលធៀប 40 ក្បាល:50 ក្បាល$=x$ ថ្ងៃ:35ថ្ងៃ

នាំឱ្យបាន $\frac{40}{50}=\frac{x}{35} \Rightarrow x=\frac{40\times 35}{50}=\frac{1400}{50}=28$ ថ្ងៃ

ដូចនេះ $\boxed{\text{គាត់ផ្គត់ផ្គង់គោ50 ក្ប.បានរយៈពេល 28 ថ្ងៃ}}$ ។

មេរៀនទី 12 សញ្ញាណដំបូងនៃរូបធរណីមាត្រ

-ទំព័រទី118 : ឱ្យឧទាហរណ៍រូបភាពចំណុចផ្សេងៗជុំវិញខ្លួន

-ចំណុចប្រជ្រុយលើរាងកាយ

-ចំណុចរន្ធញើសនៅជាប់នឹងស្បែក

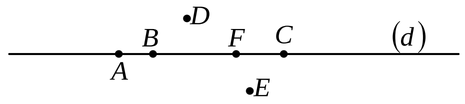
-ចំណុចគ្រាប់មុនលើផ្ទៃមុខ

-ចំណុចរន្ធដំបូលសាលាមានធ្លាយ

(អ្នករកឱ្យបានច្រើនជាងនេះ ...)

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

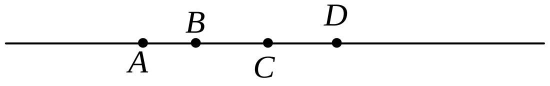
-លំហាត់ទី119 : ជំនួស ... ដោយសញ្ញា $\in$ ឬ $\notin$



ក. $A\in d$ ខ. $F\in d$ គ. $D\notin d$

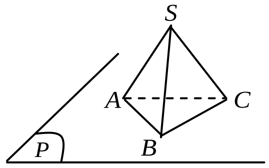
ឃ. $B\in d$ ង. $E\notin d$ ច. $C\in d$ ។

-លំហាត់ទី120 : ពិនិត្យរូបរួចឆ្លើយនឹងសំណួរ :



ក្រោយពីពិនិត្យរូបខាងលើយ៉ាងហ្មត់ចត់ រូបនេះគ្មានកន្លះបន្ទាត់មួយសោះ ដូចនេះមិនអាចសរសេរឈ្មោះកន្លះបន្ទាត់បានទេ ។

-លំហាត់ទី121 : មានប្លង់ P ដែលមានចំណុច A, B, C



ក. រាប់ឈ្មោះប្លង់ថ្មីដែលទើបនឹងកើតមាន :

ប្លង់ SAB , ប្លង់ SBC និង ប្លង់ SAC ។

ខ. ប្លង់ P មានបន្ទាត់ដែលរួមនឹងប្លង់ថ្មីរួមមាន :

បន្ទាត់កាត់តាម AB , AC និង BC ។

គ. ប្រាប់ចំណុចជារបស់ប្លង់ :

-ចំណុច S គឺ $S\in SAB$, $S\in SBC$ និង $S\in SAC$

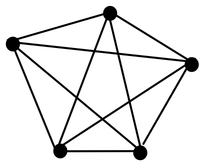
-ចំណុច A គឺ $A\in P$, $A\in ABC$, $A\in SAB$ និង $A\in SAC$

-ចំណុច B គឺ $B\in P$, $B\in ABC$, $B\in SAB$ និង $B\in SBC$

-ចំណុច C គឺ $C\in P$, $C\in ABC$, $C\in SAC$ និង $C\in SBC$

-លំហាត់ទី122 : បំពេញចម្លើយ និងសង់អង្កត់តាមលំនាំគំរូ :

ក្រោយពីបានពិនិត្យចម្លើយ និងលំនាំគំរូយើងបំពេញបាន :

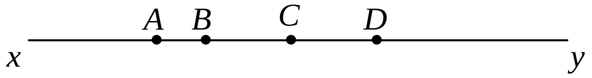


ចំណុច 5

អង្កត់ : 10

1+2+3+4 ។

-លំហាត់ទី123 : គេមាន4 ចំណុច A, B, C, D លើបន្ទាត់ xy



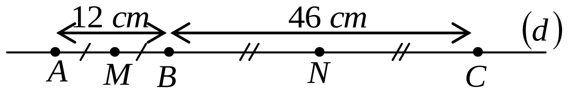
ក្រោយពីបានប្រើដែកឈានវាស់រួចមក :

ក. យើងប្រៀបធៀបបាន $AB < BC$

ខ. យើងប្រៀបធៀបបាន $CD = BC$

គ. យើងអាចសន្និដ្ឋានបានថា $AC > CD$ ព្រោះ $CD = BC$ ។

-លំហាត់ទី124 : គណនាប្រវែង MN



បម្រាប់ : $AB = 12cm$, $BC = 46cm$ ហើយ ចំណុច M និង N ជាចំណុចកណ្ដាលរៀងគ្នានៃអង្កត់ AB និង BC

នាំឱ្យ $MB = \frac{AB}{2} = \frac{12cm}{2} = 6cm$

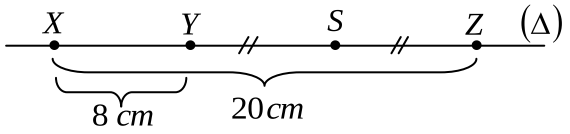
និង $BN = \frac{BC}{2} = \frac{46cm}{2} = 23cm$

យើងបាន : $MN = MB + BN$

$= 6cm + 23cm$

$= \boxed{29cm}$

-លំហាត់ទី125 : មានបីចំណុច X , Y , Z លើបន្ទាត់ Δ



បម្រាប់ : $XY = 8cm$ និង $XZ = 20cm$

ក. គណនា : $XS = XY + YS$

$= XY + \frac{XZ - XY}{2}$

$= 8cm + \frac{20cm - 8cm}{2} = \boxed{14cm}$

ខ. បង្ហាញថា $XS = \frac{XY + XZ}{2}$

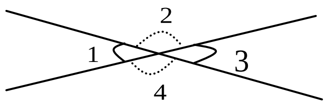
ពិនិត្យ $\frac{XY + XZ}{2} = \frac{8cm + 20cm}{2} = \frac{28cm}{2} = 14cm$

តាមសំណួរ ក. នោះ $\boxed{XS = \frac{XY + XZ}{2}}$ ។

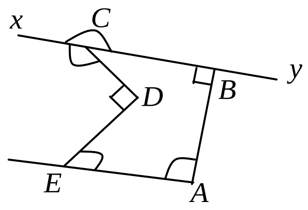
www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

មេរៀនទី 13 មុំ

-ទំព័រទី128 : បន្ទាត់ពីរប្រសព្វគ្នាកំណត់បានមុំចំនួន៤ ដូចមាន បង្ហាញដូចរូប :



-ទំព័រទី129 :ពិនិត្យរូប រួចសរសេរឈ្មោះមុំ និងប្រាប់ប្រភេទមុំ



ក្រោយពីពិនិត្យ យើងសរសេរឈ្មោះ និងប្រាប់ប្រភេទមុំ :

-មុំ EAB ជាមុំទាល -មុំ ABC ជាមុំកែង

-មុំ xCy ជាមុំរាប -មុំ xCD ជាមុំទាល

-មុំ CDE ជាមុំកែង -មុំ DEA ជាមុំស្រួច ។

-ទំព័រទី129 :គណនាប្រមាណវិធីមុំ :

ក. $17^o15'29''+13^o11'40''+8^o54'12''$

$=38^o80'81''=\boxed{39^o21'21''}$ ។

ខ. $25^o36'20''-15^o50'32''$

$=24^o95'80''-15^o50'32''=\boxed{9^o45'48''}$ ។

-ទំព័រទី132 :ដោយប្រើរ៉ាប៉័រ វាស់មុំខាងក្រោម :

បើវាស់រូបនៅក្នុងសៀវភៅពុម្ពតែម្តងឃើញតម្លៃដូចខាងក្រោម:

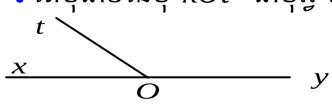
-មុំ $b=25^o$ -មុំ $c=60^o$ -មុំ $g=90^o$ ។

(បើគូសក្នុងសៀវភៅដៃ រង្វាស់មុំអាស្រ័យតាមវាស់ជាក់ស្តែង)

-ទំព័រទី133 :ដោយប្រើដែកឈានសង់មុំឡើងវិញ

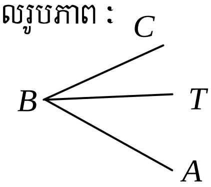
យើងសង់មុំទាំងនេះឡើងវិញទៅតាមសកម្មភាពជាក់ស្តែង ។ ជាដំបូកយកកំពូលមុំជាផ្ចិត គូសធ្នូឱ្យកាត់ជ្រុងទាំងពីរនៃមុំ ដោយរក្សារង្វះដែកឈានឱ្យនៅដដែល រួចគូសរូបថ្មី តាមទម្រង់រូបដើម ... ។ សូមមើលពីវិធីសង់មុំ ឱ្យប៉ុននឹងមុំមួយទៀត ដោយប្រើដែកឈាន នៅលើប្រតិបត្តិនេះ ។

-ទំព័រទី134 : តើមុំជាប់នៃមុំ xOt ជាមុំអ្វី ?



តាមរូបបង្ហាញថាមុំជាប់នៃមុំ xOt ជាមុំ tOy ។

-ទំព័រទី135 : បំពេញតារាង ដោយមើលរូបភាព :



ក្រោយពីធ្វើប្រមាណវិធីមុំគិតជាដឺក្រេ

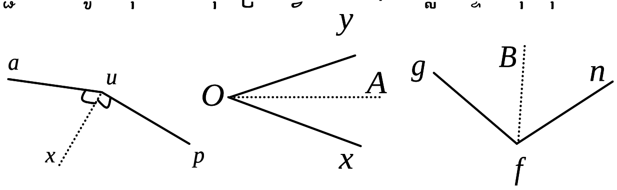
តាម $\angle ABC=\angle CBT+\angle ABT$

យើងបំពេញបានតារាង :

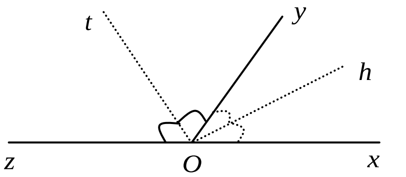
$\angle ABC$	$\angle CBT$	$\angle ABT$
27	8	19
77	46	31
69	34	35
82	70	12
81	35	46

-ទំព័រទី136 : សង់កន្លះបន្ទាត់ពុះមុំខាងក្រោម :

ណែនាំ : ដោយយកកំពូលមុំជាផ្ចិត សង់ធ្នូឱ្យកាត់ជ្រុងពីរទៀត ហើយយកចំណុចកាត់ទាំងពីរជាផ្ចិតវិញ សង់ធ្នូទាំងពីឱ្យប្រសព្វគ្នា ភ្ជាប់ពីកំពូលមុំទៅចំណុចប្រសព្វ យើងបានកន្លះបន្ទាត់ពុះមុំ ។



-ទំព័រទី137 : គូសរូបឡើងវិញ រួចបង្ហាញថា $\angle hOt=90^o$



តាង $\angle xOy=2a$ និង $\angle yOz=2b$ ដែលផលបូក

$\angle xOy+\angle yOz=\angle xOz$ (តែ $\angle xOz=180^o$ មុំរាប)

នាំឱ្យ $2a+2b=180^o \Rightarrow a+b=90^o$

បម្រាប់ : Oh និង Ot ជាកន្លះបន្ទាត់ពុះរៀងគ្នានៃមុំ $\angle xOy$ និងមុំ $\angle yOz$ នាំឱ្យ $\angle hOy=\frac{\angle xOy}{2}=\frac{2a}{2}=a$ និង

$\angle yOt=\frac{\angle yOz}{2}=\frac{2b}{2}=b$ ហើយ $\angle hOt=\angle hOy+\angle yOt$

នាំឱ្យ $\angle hOt=a+b$ ដូចនេះ $\boxed{\angle hOt=90^o}$ ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

មេរៀនទី 14 បន្ទាត់ស្រប បន្ទាត់កែង

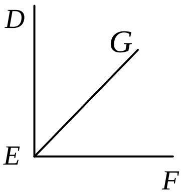
-ទំព័រទី 141 : គណនារង្វាស់មុំ $\angle GEF$:

បម្រាប់ : $DE \perp EF$

នាំឱ្យ $\angle DEF$ ជាមុំកែង

ហើយ EG ជាកន្លះបន្ទាត់ពុះ

នៃមុំ $\angle DEF$ នោះយើងបាន :



$$\angle GEF = \frac{\angle DEF}{2} = \frac{90^o}{2} = 45^o$$

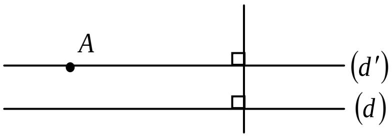
ដូចនេះ | រង្វាស់មុំគណនាបានគឺ : $\angle GEF = 45^o$ | ។

-ទំព័រទី 143 : សង់រូបតាមបម្រាប់ប្រធាន :

1. ក្រោយពីបានមើលបម្រាប់ប្រធានយើងសង់រូបដោយប្រើបន្ទាត់កែង

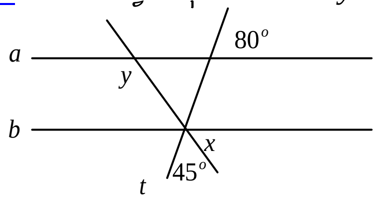
នោះបាន :

2. ក្រោយពីបានមើលបម្រាប់ប្រធានយើងសង់រូបបាន :



-ទំព័រទី 146 : គណនារង្វាស់មុំ $\angle x$ និង $\angle y$ ដែល $a \parallel b$

ក.



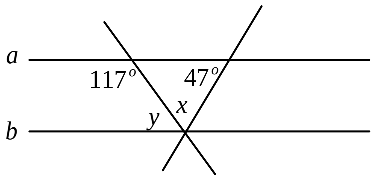
តាមទំនាក់ទំនង បន្ទាត់ពីរស្របគ្នាកាត់ដោយខ្នាត់មួយ

យើងបាន : មុំ $\angle x + 45^o + 80^o = 180^o$

នាំឱ្យ $\angle x = 180^o - (45^o + 80^o) = \boxed{55^o}$

និង មុំ $\angle y = 80^o + 45^o = \boxed{125^o}$ ។

ខ.



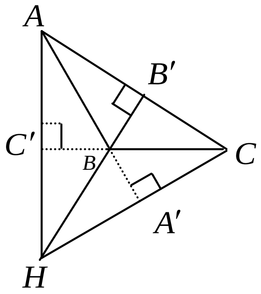
យើងបាន : មុំ $\angle x = 117^o - 47^o = \boxed{70^o}$

(ព្រោះផលបូកមុំក្នុងពីរនៃត្រីកោណស្មើមុំក្រៅមួយដែលមិនជាប់វា)

និង មុំ $\angle y = 180^o - 117^o = \boxed{63^o}$ ។

-ទំព័រទី 149 : ប្រៀបធៀបមុំ $\angle BAC$ និង $\angle BHC$

ក្រោយពីយល់ប្រធាន យើងសង់រូបបានដូចខាងក្រោម :



ពិនិត្យមុំ $\angle BAC$ និង $\angle BHC$ មុំទាំងពីរមាន :

ជ្រុង $AC \perp$ បន្ទាយជ្រុង HB ត្រង់ B'

ជ្រុង $HC \perp$ បន្ទាយជ្រុង AB ត្រង់ A'

នាំឱ្យមុំ $\angle BAC$ និង $\angle BHC$ មានជ្រុងត្រូវគ្នាកែងរៀងគ្នា

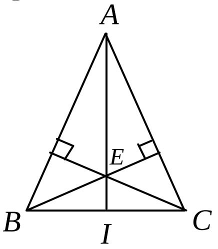
ដូចនេះ | មុំ $\angle BAC = \angle BHC$ | ។

មេរៀនទី 15 រូបធរណីមាត្រដែលមានវិមាត្រពីរ

-ទំព័រទី 154 : យើងសង់រូបបានដូចខាងក្រោម :

ក. បន្ទាត់ AE តាងឱ្យមេដ្យាទ័រនៃត្រីកោណ ΔABC ព្រោះ

ΔABC មាន I ជាចំណុចកណ្តាលនៃបាត BC និង



AE កាត់តាម I ដែល ជាកម្ពស់នៃត្រីកោណ ΔABC

ដោយសារតែកម្ពស់ទាំងបីប្រសព្វគ្នាតែមួយចំណុចគត់គឺ E មានន័យថា $AI \perp BC$ ។

ខ. បង្ហាញថាចំណុច A , E , I រត់ត្រង់ជួរ

កម្ពស់ទាំងបីនៃត្រីកោណមួយប្រសព្វគ្នាត្រង់តែមួយចំណុចគត់ ដោយកម្ពស់ពីរប្រសព្វគ្នាត្រង់ចំណុច នោះកម្ពស់ទីបីត្រូវកាត់តាមចំណុចប្រសព្វ E នោះដែរ

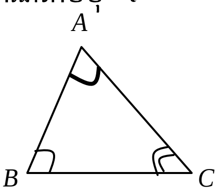
នាំឱ្យបាន $E \in AI$

ដូចនេះ | ចំណុច A , E , I រត់ត្រង់ជួរ | ។

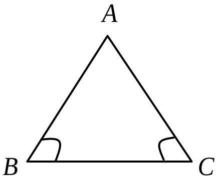
www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

-ទំព័រទី156 : ប្រាប់ប្រភេទនៃត្រីកោណតាមមុំ :

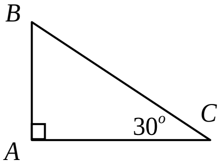
-ត្រីកោណ ABC ជាត្រីកោណសាមញ្ញ ព្រោះវាមានមុំ : $\angle A \neq \angle B \neq \angle C$ ។



-ត្រីកោណ ABC ជាត្រីកោណសមបាតព្រោះ វាមានមុំ : $\angle B = \angle C$ ។

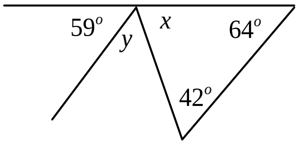


-ត្រីកោណ ABC ជាត្រីកោណកែងកន្លះសម័ង្ស ព្រោះ វាមានមុំ : $\angle A$ ជាមុំកែង និង $\angle C = 30^o$ ។



-ទំព័រទី158 : គណនាមុំ x និង y :

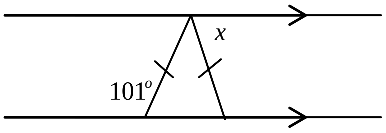
ក.



$\angle x = 180^o - (42^o + 64^o) = 180^o - 106^o = \boxed{74^o}$

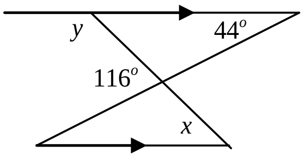
$\angle y = (42^o + 64^o) - 59^o = 106^o - 59^o = \boxed{47^o}$

ខ.



$\angle x = 180^o - 101^o = \boxed{79^o}$

គ.

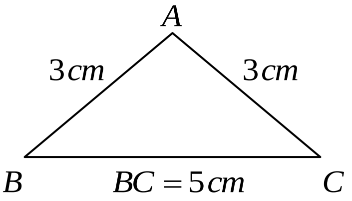


$\angle x = 116^o - 44^o = \boxed{72^o}$

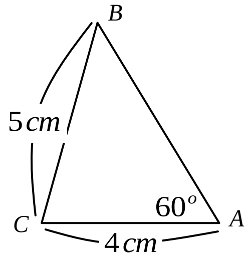
$\angle y = 180^o - 72^o = \boxed{108^o}$ ។

-ទំព័រទី159 :

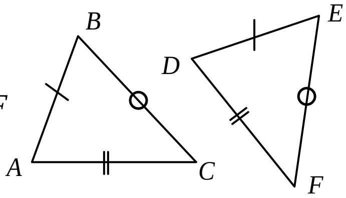
1. សង់ត្រីកោណសមបាត ដោយស្គាល់បាត $BC = 5cm$ និង $AC = 3cm$ យើងបានដូចរូបខាងស្តាំ



2. សង់ត្រីកោណដោយស្គាល់ $\angle A = 60^o$, $BC = 5cm$ និង $AC = 4cm$ យើងបានដូចរូបខាងស្តាំ :

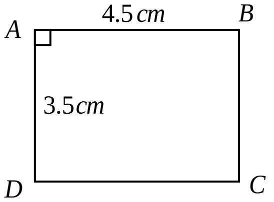


3. សង់ត្រីកោណ DEF ដែល $\Delta ABC = \Delta DEF$ ដូចរូបខាងស្តាំ :

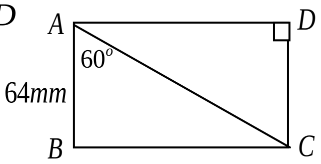


-ទំព័រទី163 :

1. សង់ចតុកោណកែង $ABCD$ ដោយស្គាល់ $AB = 4.5cm$ និង $AD = 3.5cm$:

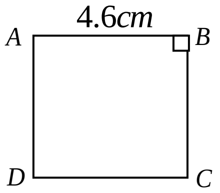


2. សង់ចតុកោណកែង $ABCD$ ដោយស្គាល់ $AB = 64mm$ និងមុំ $\angle BAC = 60^o$:

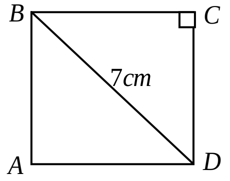


-ទំព័រទី165 :

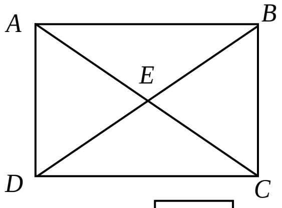
1. សង់ការេ $ABCD$ ដោយស្គាល់ ជ្រុងរបស់វា គឺ $AB = 4.6cm$:



2. សង់ការេ $ABCD$ ដោយស្គាល់ អង្កត់ទ្រូង គឺ $BD = 7cm$:



3. ចតុកោណកែងខាងស្តាំ មាន $AB = 24cm$, $BC = 10cm, AE = 13cm$



ក. $P_{ABCD} = 2(AB + BC) = 2(24 + 10) = \boxed{68cm}$ ។

ខ. $P_{\Delta BCD} = BC + CD + BD = BC + AB + 2AE$

$= 10 + 24 + 2 \times 13 = \boxed{60cm}$ ។

គ. $P_{\Delta BEC} = BC + CE + EB = BC + 2AE$

$= 10 + 2 \times 13 = \boxed{36cm}$ ។

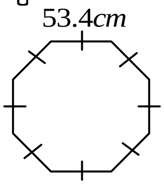
www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

ឃ. $P_{\Delta DEC} = DC + DE + EC = DC + 2AE$

$= 24 + 2\times 13 = \boxed{50cm}$ ។

មេរៀនទី 16 បរិមាត្រនិងផ្ទៃក្រឡាពហុកោណ

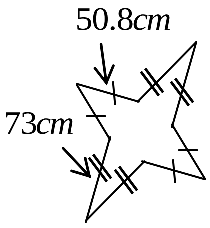
-ទំព័រទី168 : គណនាបរិមាត្រពហុកោណខាងក្រោម :



ក. ដោយពហុកោណនេះមាន ៨ជ្រុង ហើយ ជ្រុងប្រវែងនីមួយៗមានប្រវែងស្មើៗគ្នា

យើងបាន $P = 8\times 53.4cm = \boxed{427.2cm}$

ខ. រកបរិមាត្រពហុកោណ

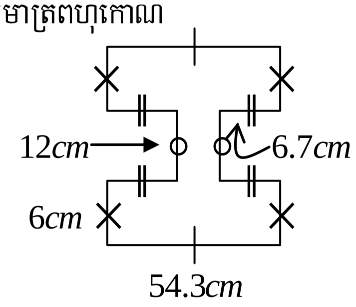


$P = 4\times 50.3 + 4\times 73$

$= 4(50.3 + 73)$

$= 4\times 123.3 = \boxed{493.6cm}$

គ. រកបរិមាត្រពហុកោណ



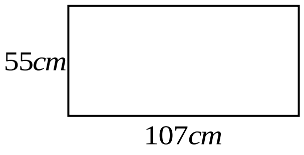
$P = 12\times 2 + 6.7\times 4 + 6\times 4 + 54.3\times 2$

$= 24 + 26.8 + 24 + 108.6 = \boxed{183.4cm}$

-ទំព័រទី168 : គណនាបរិមាត្រដីស្រែនោះ :

យោបល់ខ្ញុំ : លំហាត់នេះរៀបចំមិនបានល្អ ព្រោះប្រើខ្នាត cm វាមិនដែលមានដីស្រែឯណា មានផ្ទៃប្រហែលផ្ទៃតុសិស្សរៀន នេះប្រហែលជាគេច្រលំខ្នាត ។

-ដីស្រែរាងចតុកោណកែង

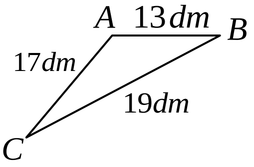


តាមរូបមន្ត $P = 2(a+b)$

នាំឱ្យ $P = 2(55+107) = \boxed{324cm}$

-ទំព័រទី169 : (សូមអភ័យទោស ទើបតែមានប្រតិបត្តិនេះ មួយដែលស្ថិតក្នុងការស្រាវជ្រាវ ។ ជាការពិតនៅពេលកាត់គឺ ប្រាកដជាមានស្នាមកន្ត្រៃដែលធ្វើឱ្យគេចំណេញក្រឡាផ្ទៃ ។ តាមបទពិសោធន៍ ការដែលរៀបបានមានជ្រុងស្មើ $5cm$ ។ ខ្ញុំសូមជូន ចម្លើយដល់អ្នកនៅពេលក្រោយ ។

-ទំព័រទី170 : គណនាបរិមាត្រត្រីកោណ ABC :



តាមរូបមន្ត $P = a + b + c$

គេបាន :

$P = 13 + 17 + 19$

$= \boxed{49dm}$

-ទំព័រទី171 : បំពេញចន្លោះខាងក្រោម :

ក. $3m^2 = ..90.000..\ cm^2$ ព្រោះ $1m^2 = 10\,000cm^2$

ខ. $1a = ...100....m^2$

គ. $500\,cm^2 = ..0.05..m^2$

-ទំព័រទី172 : ប្រតិបត្តិនេះរៀបចំមិនបានត្រឹមត្រូវ ទោះបីជាស្ថិតក្នុងចំណុច ផ្ទៃក្រឡាចតុកោណកែងក៏ពិតមែនក៏នៅតែមិនត្រឹមត្រូវ ព្រោះ :

-បើមើលលំហាត់ទី 1 វាមានភាពខុសពីជាក់ស្តែងខ្លាំងពេក ជ្រុងទី១មានប្រវែង $25cm$ នោះជ្រុងទី2ត្រូវមានប្រវែង $120000cm$ ទើបធ្វើឱ្យមានផ្ទៃក្រឡា $300m^2$

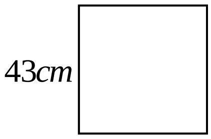
-ឯលំហាត់ទី 3 មិនត្រូវជាមួយមេរៀនទាល់តែសោះព្រោះ ជ្រុងទី1 ឬទី 2មានខ្នាត ca (សង់ទីអា) ជាខ្នាតរបស់ផ្ទៃ តែបែរជាប្រើជាខ្នាតប្រវែងវិញ ដែលខុសពីមេរៀនត្រង់ $1ca = 1m^2$ ។

សរុបមក : លំហាត់ប្រតិបត្តិនេះមិនត្រឹមត្រូវ ។

-ទំព័រទី173 : សង់ការេមួយមាន $P = 172cm$

នាំឱ្យវាមានប្រវែងជ្រុង $a = \frac{P}{4} = \frac{172}{4} = 43cm$

ផ្ទៃរបស់វាគឺ :



$S = a\times a = a^2$

$= 23^2 = \boxed{529cm^2}$

-ទំព័រទី175 : បំពេញតារាងខាងក្រោម :

ជ1	ជ2	b	h	S	P
123m	103m	188m	73m	6862 m²	414 m
22cm	22cm	48cm	16cm	384 cm²	92 cm
26dm	199dm	201dm	204dm	20502dm²	426 m
0.8km	0.7km	1.3 km	1.2km	780000 m²	2800 m

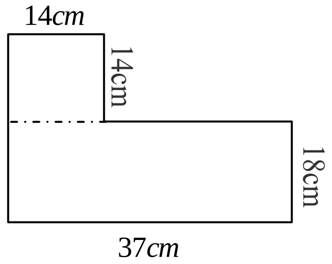
សម្គាល់ : 22cm សៀវភៅពុម្ពដាក់ច្រលំ 22m តែជា 22cm ។

ជ1=ជ្រុងទី1 , b =បាត , h=កម្ពស់ , S=ផ្ទៃ , P =បរិមាត្រ

សូមមានបម្រុងប្រយ័ត្នខ្ពស់ក្នុងការគណនាលេខ ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

-ទំព័រទី 175 : គណនាផ្ទៃក្រឡារូបដែលឱ្យ :



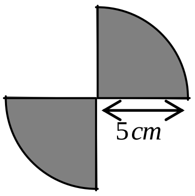
$$S = (14cm)^2 + (37cm \times 18cm)$$
$$= 196cm^2 + 666cm^2$$
$$= \boxed{862cm^2}$$

មេរៀនទី 17 រង្វង់

-ទំព័រទី 179 : គណនាបរិមាត្រនៃរូប ដោយយក $\pi \approx \frac{22}{7}$

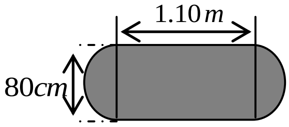
ក. $P = \frac{1}{2}p + 4r$

$$= \frac{1}{2} \times 2\pi r + 4r$$
$$= 2\pi r + 4r$$
$$= 2r(\pi + 2)$$
$$= 10 \times \frac{36}{7} = \boxed{\frac{360}{7}cm^2}$$



ខ. $P = \pi d + 2 \times 1.1$

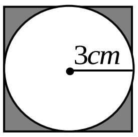
$$= \frac{22}{7} \times 0.8 + 2.2$$
$$= \frac{17.6}{7} + 2.2$$
$$= \frac{17.6 + 15.4}{7} = \boxed{\frac{33}{7}m^2}$$



-ទំព័រទី 181 : គណនាផ្ទៃក្រឡាផ្នែកឆ្នូត ដោយយក $\pi \approx \frac{22}{7}$

$(a).S = (3cm \times 2)^2 - \pi(3cm)^2$

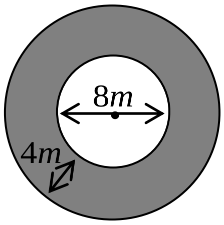
$$= 36cm^2 - \frac{22}{7} \times 9cm^2$$
$$= 36cm^2 - \frac{198}{7}cm^2$$
$$= \frac{252 - 198}{7}cm^2 = \boxed{\frac{54}{7}cm^2}$$



ស្វែងយល់ខ្លួនឯង ហេតុអ្វីបានជាគេធ្វើអញ្ចឹង ។

$(b).$

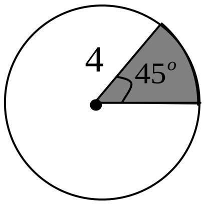
$$S = \pi\left(\frac{8}{2} + 4\right)^2 - \pi\left(\frac{8}{2}\right)^2$$
$$= 64\pi - 16\pi$$
$$= 48 \times \frac{22}{7}$$
$$= \boxed{\frac{1056}{7}m^2}$$



-ទំព័រទី 183 : គណនាផ្ទៃក្រឡាផ្នែកឆ្នូត ដោយយក $\pi \approx \frac{22}{7}$

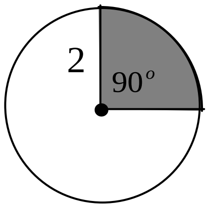
ក. $S = \pi r^2 \times \frac{\alpha^o}{360^o}$

$$= \frac{22}{7} \times 4^2 \times \frac{45^o}{360^o}$$
$$= \boxed{\frac{44}{7}}$$



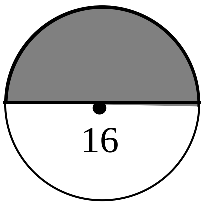
ខ. $S = \pi r^2 \times \frac{\alpha^o}{360^o}$

$$= \frac{22}{7} \times 2^2 \times \frac{90^o}{360^o}$$
$$= \boxed{\frac{22}{7}}$$



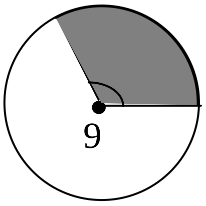
គ. $S = \pi r^2 \times \frac{\alpha^o}{360^o}$

$$= \frac{22}{7} \times 8^2 \times \frac{180^o}{360^o}$$
$$= \boxed{\frac{704}{7}}$$



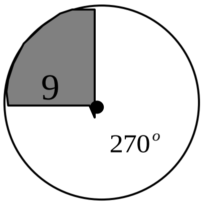
ឃ. $S = \pi r^2 \times \frac{\alpha^o}{360^o}$

$$= \frac{22}{7} \times 9^2 \times \frac{120^o}{360^o}$$
$$= \boxed{\frac{594}{7}}$$



ង. $S = \pi r^2 \times \frac{\alpha^o}{360^o}$

$$= \frac{22}{7} \times 9^2 \times \frac{90^o}{360^o}$$
$$= \boxed{\frac{891}{14}}$$



www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

មេរៀនទី 18 មាឌនិងផ្ទៃក្រឡាខាងសូលីត

-ទំព័រទី 186 : គណនាកម្ពស់ប្រលេពីប៉ែតកែង

តាមរូបមន្ត $V = B \times h$ ទាញបាន $h = \dfrac{V}{B}$

ដោយ $V = 100352dm^3 = 100.352m^3$

$B = 35840cm^2 = 3.584m^2$

នាំឱ្យ $h = \dfrac{100.352m^3}{3.584m^2} = 28m$ ។

ឬ $h = 28m = \boxed{28000mm}$ ។

-ទំព័រទី 187 : ក. តើឡាំងឈើនោះមានរាងជាអ្វី ?

ឡាំឈើអាចដាក់បានសាប៊ូ ៦ដុំ ដែលដុំសាប៊ូមានរាងជាគូប ឡាំងដែលអាចដាក់សាប៊ូ៦ដុំរាងជាគូបបានលុះត្រាតែវាមានវិមាត្រ 1 , 1 , 6 ឬ 1 , 2 , 3 ដែលវិមាត្រនីមួយៗបានបញ្ជាក់ថា ឡាំងមានរាងជា ប្រលេពីប៉ែតកែង ។

ខ. រកមាឌរបស់ឡាំង

រូបមន្តមាឌប្រលេពីប៉ែតកែងគឺ $V = abc$

នាំឱ្យ $V = 1 \times 1 \times 6$ ឬ $V = 1 \times 2 \times 3$

ដូចនេះ $\boxed{\text{មាឌឡាំង } V = 6 \text{ ឯកតាដុំសាប៊ូ}}$ ។

-ទំព័រទី 188 : តើសុខាត្រូវមូរតាមបណ្តោយឬមូរតាមទទឹង ?

-បើមូរតាមបណ្តោយ មានន័យថាទទឹងជាកម្ពស់

គេបាន $V = \pi R^2 h$

តែ $p = 2\pi R$ នាំឱ្យ $R = \dfrac{p}{2\pi}$ នោះ $R^2 = \dfrac{p^2}{4\pi^2}$

នាំឱ្យ $V = \pi \times \dfrac{p^2}{4\pi^2} \times h = \dfrac{p^2 h}{4\pi}$

ដោយ $p = 96.2dm - 2dm = 94.2dm$

$h = 64.8dm$

គេបាន $V = \dfrac{(94.2)^2 \times 64.8}{4\pi} \approx \boxed{45739.58dm^3}$

-បើមូរតាមទទឹងវិញ មានន័យថាបណ្តោយជាកម្ពស់

គេបាន $V = \dfrac{p^2 h}{4\pi}$

ដោយ $p = 64.8dm - 2dm = 62.8dm$

$h = 96.2dm$

គេបាន $V = \dfrac{(62.8)^2 \times 96.2}{4\pi} \approx 30179.34dm^3$

សន្និដ្ឋានលទ្ធផល $45739.58dm^3 > 30179.34dm^3$

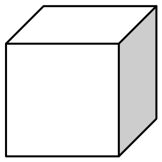
ដូចនេះ $\boxed{\text{ដើម្បីឱ្យបានមាឌស៊ីឡាំងធំបំផុតត្រូវមូរតាមបណ្តោយ}}$ ។

-ទំព័រទី 189 : គណនាផ្ទៃក្រឡាខាងទាំងអស់របស់គូប

ផ្ទៃនីមួយៗរបស់គូបមានរាងជាការេ

ហើយការេនីមួយៗមានផ្ទៃ :

184 mm



$S' = a^2 = (184mm)^2$

$= 33856\ mm^2$

ដោយគូបមានមុខ ៦ ប៉ុនៗគ្នា

នាំឱ្យផ្ទៃក្រឡាខាងទាំងអស់នៃគូបគឺ :

$S = 6 \times 33856mm^2 = \boxed{203136mm^2}$ ។

-ទំព័រទី 191 :

ក. គណនាផ្ទៃក្រឡាបាត

តាមរូបមន្ត $B = \dfrac{V}{h}$

ដោយ ស៊ីឡាំងមាន $V = 1550.25dm^3$, $h = 12.5dm$

នាំឱ្យ $B = \dfrac{1550.25dm^3}{12.5dm} = 124.02\,dm^2$

ដូចនេះ $\boxed{\text{ក្រឡាផ្ទៃបាតគឺ } B = 124.02\,dm^2}$ ។

ខ. គណនាផ្ទៃក្រឡាទាំងអស់

តាមរូបមន្ត $S_T = ph + 2B$

តែ $p = 2\pi R$

ហើយ $B = \pi R^2 = \pi\left(\dfrac{p}{2\pi}\right)^2 = \dfrac{p^2}{4\pi}$

នោះ $p = \sqrt{4\pi B}$

យើងបាន $S_T = 2\sqrt{\pi B} \times h + 2B$

$= 2\sqrt{\pi \times 124.02} \times 12.5 + 2 \times 124.02$

$\approx \boxed{287.53dm^2}$

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

ដូចនេះ ក្រឡាផ្ទៃទាំងអស់គឺ : $\boxed{S_T \approx 287.53dm^2}$

គ.គណនារង្វាស់កាំរង្វង់ :

ដោយ $B=\pi R^2$

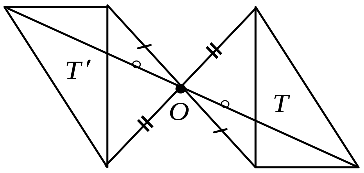
$$\Rightarrow \quad R=\sqrt{\frac{B}{\pi}}=\sqrt{\frac{124.02\times 7}{22}}=20.83dm$$

ដូចនេះ រង្វាស់កាំគឺ $\boxed{R\approx 20.83dm}$ ។

(លំហាត់នេះគួតែដាក់សំណួរ គ. មុនសំណួរ ខ. ធ្វើទៅរួចវាចេះតែបាន ក៏ប៉ុន្តែវាហួសសមត្ថភាពសិស្សថ្នាក់ទី៧ ប្រហែលជា លំហាត់នេះរៀបចំមិនបានល្អ ជាក់ស្តែងអ្នកមើលលំហាត់ទី២ នៅទំព័រនេះដដែលវាមាន បញ្ហាចំពោះរូប (a) & (b) យើងមិនអាចគណនាមាឌវាបានទេ) ។

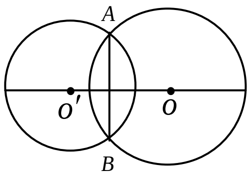
មេរៀនទី 19   ឆ្លុះ

-ទំព័រទី 195 : សង់រូបឡើងវិញ និងសង់រូបឆ្លុះធៀបនឹងចំណុច o



(សំណួរបន្ត ស្ថិតក្នុងការស្រាវជ្រាវ សូមជូនពេលក្រោយ ។)

-ទំព័រទី 198 : សង់រូបតាមសម្មតិកម្ម



ក. បង្ហាញថាបន្ទាត់ OO' ជាមេដ្យាទ័រនៃអង្កត់ធ្នូរួម AB

ដោយ OO' កែងនឹង AB ត្រង់ចំណុចកណ្តាល ព្រោះកាំរង្វង់កែងនឹងអង្កត់ធ្នូត្រង់ចំណុចកណ្តាលជានិច្ច នោះមានន័យថា ចម្ងាយពីចំណុច A ទៅបន្ទាត់ oo' ស្មើចម្ងាយពី B ទៅបន្ទាត់ oo' នាំឱ្យ ចំណុច A ឆ្លុះគ្នានឹងចំណុច B ធៀបនឹងបន្ទាត់ oo'

ដូចនេះ $\boxed{\text{បន្ទាត់ } oo' \text{ ជាមេដ្យាទ័រនៃអង្កត់ធ្នូរួម } AB}$ ។

ខ. -ប្រៀបធៀប $\angle OAB$ និង $\angle OBA$

ដោយត្រីកោណ OAB មាន $OA=OB$ (ជាកាំរង្វង់តែមួយ)

នាំឱ្យត្រីកោណ OAB ជាត្រីកោណសមបាត

នោះយើងទាញបានមុំបាត $\angle OAB=\angle OBA$

ដូចនេះ $\boxed{\text{យើងប្រៀបធៀបបាន } \angle OAB=\angle OBA}$ ។

-ប្រៀបធៀប $\angle O'AB$ និង $\angle O'BA$

ដោយត្រីកោណ $O'AB$ មាន $O'A=O'B$ (ជាកាំរង្វង់តែមួយ)

នាំឱ្យត្រីកោណ $O'AB$ ជាត្រីកោណសមបាត

នោះយើងទាញបានមុំបាត $\angle O'AB=\angle O'BA$

ដូចនេះ $\boxed{\text{យើងប្រៀបធៀបបាន } \angle O'AB=\angle O'BA}$ ។

គ. ប្រៀបធៀប $\angle OAO'$ និង $\angle OBO'$

ដោយមុំ $\angle OAO'=\angle OAB+\angle O'AB$

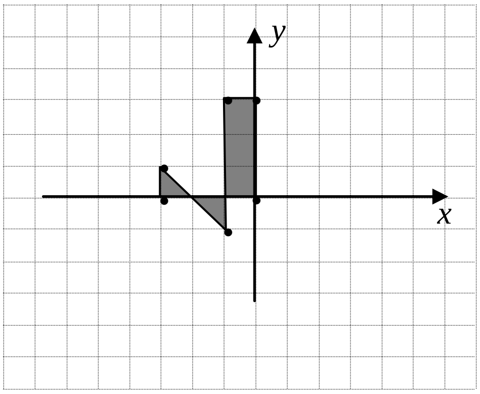
ហើយមុំ $\angle OBO'=\angle OBA+\angle O'BA$

តែមុំ $\angle OAB=\angle OBA$ និង $\angle O'AB=\angle O'BA$

ដូចនេះ $\boxed{\text{ប្រៀបធៀប } \angle OAO'=\angle OBO'}$ ។

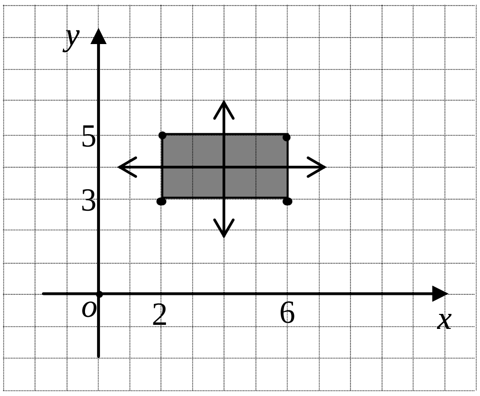
-ទំព័រទី 199 : ប្រើក្រដាសការ៉ូភ្ជាប់ចំណុចតាមលំដាប់

ក. រកចំនួនអ័ក្សឆ្លុះ



ដូចនេះ $\boxed{\text{រូបខាងលើគ្មានអ័ក្សឆ្លុះទេ}}$ ។

ខ. រកចំនួនអ័ក្សឆ្លុះ

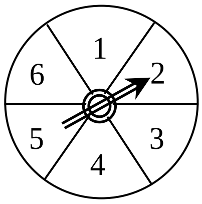


រូបខាងលើនេះមានអ័ក្សឆ្លុះចំនួន 2 ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

មេរៀនទី 20 ប្រូបាប

-ទំព័រទី203 :



-វិញ្ញាសាគឺ : ការបង្វិលថាសមួយដែលមាន 6 លេខ ។

-លទ្ធផលគឺ : 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 (មាន6 ករណី) ។

-ព្រឹត្តិការណ៍គឺ : 2 (មាន1 ករណី) ។

-ទំព័រទី205 : រកប្រូបាបដែលរើសបានលេខជាពហុគុណនៃ3

លេខដែលជាពហុគុណនៃ 3 មានលេខ :3 , 6 , 9 មាន3 ករណី

លទ្ធផលដែលអាចកើតមានឡើង មាន 9 ព្រោះប័ណ្ណមាន9 សន្លឹក

នាំឱ្យ $P($ លេខជាពហុគុណនៃ 3 $)=\frac{3}{9}=\frac{1}{3}\approx 33.33\%$

ដូចនេះ $\boxed{P(\text{ លេខជាពហុគុណនៃ 3 })\approx 33.33\%}$ ។

-ទំព័រទី206 :

ព្រឹត្តិការណ៍អាចកើតមានឡើងគឺ : $6+5+8+3=22$ ករណី

ក. រកប្រូបាបដែលចាប់បានឃ្លីមានពណ៌ ក្រហម :

ព្រឹត្តិការណ៍ចាប់បានឃ្លី ពណ៌ក្រហមមាន 6 ករណី

នាំឱ្យ $P($ ក្រហម $)=\frac{6}{22}=\frac{3}{11}\approx 0.2727=\boxed{27.27\%}$

ខ. រកប្រូបាបដែលចាប់បានឃ្លីមានពណ៌ ស :

ព្រឹត្តិការណ៍ចាប់បានឃ្លី ស មាន 5 ករណី

នាំឱ្យ $P($ ស $)=\frac{5}{22}\approx 0.2273=\boxed{22.73\%}$

គ. រកប្រូបាបដែលចាប់បានឃ្លីមានពណ៌ បៃតង :

ព្រឹត្តិការណ៍ចាប់បានឃ្លី ពណ៌បៃតង មាន 8 ករណី

នាំឱ្យ $P($ បៃតង $)=\frac{8}{22}=\frac{4}{11}\approx 0.3636=\boxed{36.36\%}$

ឃ. រកប្រូបាបដែលចាប់បានឃ្លីមានពណ៌ លឿង :

ព្រឹត្តិការណ៍ចាប់បានឃ្លី ពណ៌លឿង មាន 3 ករណី

នាំឱ្យ $P($ លឿង $)=\frac{3}{22}\approx 0.1364=\boxed{13.64\%}$ ។

មេរៀនទី 21 ក្រាបសសរ

-ទំព័រទី212 : យើងមានតារាងទិន្នន័យ

សាលា	M	N	Q
ចំនួនសិស្សប្រឡង	120	150	95
ចំនួនសិស្សប្រឡងជាប់	25	30	18

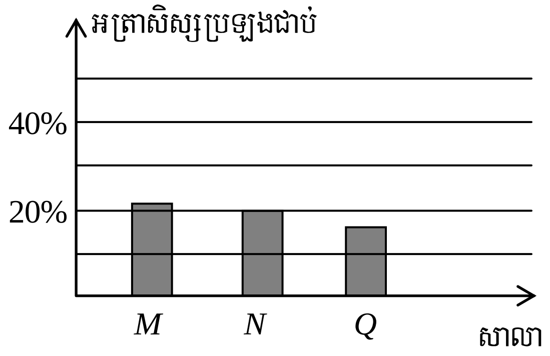
ក. បង្ហាញអត្រាសិស្សប្រឡងជាប់នៃសាលានីមួយៗតាមក្រាប

យើងត្រូវគណនាអត្រាសិស្សប្រឡងជាប់ជាមុនសិន :

-សាលា M គឺ : $\frac{25\times 100\%}{120}\approx 20.83\%$

-សាលា N គឺ : $\frac{30\times 100\%}{150}=20\%$

-សាលា Q គឺ : $\frac{18\times 100\%}{95}\approx 18.95\%$



ខ. តាមក្រាបសសរបង្ហាញក្នុងសំណួរ ក. យើងឃើញថា

សាលា M មានភាគរយសិស្សជាប់ច្រើនជាងគេគឺ $\boxed{20.83\%}$ ។

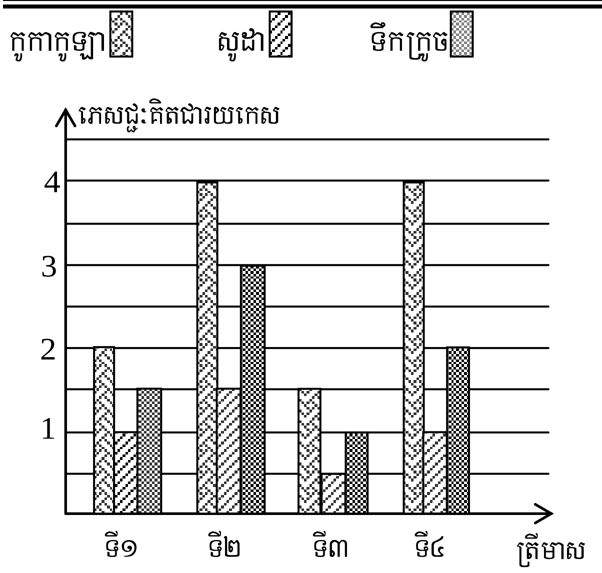
-ទំព័រទី214 : យើងមានតារាងទិន្នន័យភេសជ្ជៈគិតជាវយកេស

ត្រីមាស / ភេសជ្ជៈ	ទី១	ទី២	ទី៣	ទី៤
កូកាកូឡា	2	4	1.5	4
ស្ទូដា	1	1.5	0.5	1
ទឹកក្រូច	1.5	3	1	2

យើងអាចបកស្រាយទិន្នន័យខាងលើនេះជាក្រាបសសរភ្លោះ

បានដូចខាងក្រោម :

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge



មេរៀនទី 22 ក្រាបផ្ចិត

-ទំព័រទី 219 :

ក. បង្កើតតារាងបំណែងចែកទិន្នន័យ

សត្វ	គោ	ជ្រូក	ក្របី	ទា
ចំនួន(ក្បាល)	15	28	10	22

ខ. សង់ក្រាបផ្ចិតតាងទិន្នន័យខាងលើ

យើងដឹងថា ចំនួនសត្វ 75 ក្បាលត្រូវនឹង 360° នាំឱ្យ :

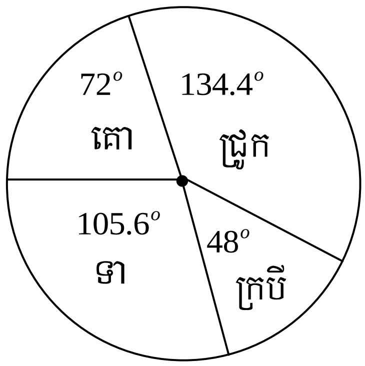
-គោ 15 ត្រូវនឹង $15\times\dfrac{360^o}{75}=72^o$

-ជ្រូក 28 ត្រូវនឹង $28\times\dfrac{360^o}{75}=134.4^o$

-ក្របី 10 ត្រូវនឹង $10\times\dfrac{360^o}{75}=48^o$

-ទា 22 ត្រូវនឹង $22\times\dfrac{360^o}{75}=105.6^o$

រូបតាងដោយក្រាផ្ចិតគឺ :



www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

មេរៀនទី1 ចំនួនសនិទាន

-ទំព័រទី2 : កំណត់តម្លៃ x និង y :

យើងមាន ចំនួនសនិទានស្មើគ្នាគឺ $\frac{-2}{x}$, $\frac{y}{5}$, -0.2

ចំពោះ $\frac{-2}{x}=-0.2 \Rightarrow x=\frac{(-2)\times 1}{-0.2}=10$

ចំពោះ $\frac{y}{5}=-0.2 \Rightarrow y=\frac{5\times(-0.2)}{1}=-1$

ដូចនេះ យើងកំណត់បាន $x=10$ និង $y=-1$ ។

-ទំព័រទី4 :

1. ក. រៀបចំនួនសនិទានតាមលំដាប់ពីធំទៅតូច :

យើងមានចំនួន $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{7}{8}$, 0.75

តម្រូវភាគបែងរួម 40 យើងបាន :

$\frac{3}{4}=\frac{30}{40}$, $\frac{4}{5}=\frac{32}{40}$, $\frac{7}{8}=\frac{35}{40}$, $0.75=\frac{30}{40}$

ដូចនេះ យើងអាចរៀបបានពីររបៀប (មួយណាក៏បាន) គឺ :

$\frac{7}{8}$, $\frac{4}{5}$, 0.75 , $\frac{3}{4}$ ឬ $\frac{7}{8}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{4}$, 0.75 ។

ខ. សរសេរចំនួនសនិទាន ជាចំនួនទសភាគ :

យើងមាន $\frac{9}{11}=0.\overline{81}$ (សូន្យក្បៀសប៉ែតសិបមួយខួប)

ហើយ $\frac{7}{2^3\times 5}=\frac{7}{8\times 5}=\frac{7}{40}=0.175$ ។

2. សរសេរចំនួនទសភាគខួបទៅជាចំនួនសនិទាន :

ក. យើងមានចំនួនទសភាគ : $0.\overline{4}$

តាង $N=0.\overline{4}=0.4444444...$

នាំឱ្យ $10N=4.44444444...$

សិក្សាផលដក $-\begin{cases}10N=4.4444444...\\ N=0.4444444...\end{cases}$

$9N=4 \Rightarrow N=\frac{4}{9}$

ដូចនេះ $0.\overline{4}=\frac{4}{9}$ ។

ខ. យើងមានចំនួនទសភាគ : $1.\overline{285}$

តាង $N=1.\overline{285}=1.285285285...$

នាំឱ្យ $1000N=1285.285285285...$

យើងសិក្សាផលដក $1000N-N$ យើងបាន :

$-\begin{cases}1000N=1285.285285285...\\ N=1.285285285...\end{cases}$

$999N=1284 \Rightarrow N=\frac{1284}{999}$

អាចបង្រួមបាន $\frac{1284}{999}=\frac{428}{333}$

ដូចនេះ $1.\overline{285}=\frac{428}{333}$ ។

គ. យើងមានចំនួនទសភាគ : $0.8\overline{21}$

តាង $N=0.8\overline{21}=0.821212121...$

នាំឱ្យ $10N=8.21212121...$

និង $1000N=821.21212121...$

សិក្សាផលដក $1000N-10N$

$-\begin{cases}1000N=821.21212121...\\ 10N=8.21212121...\end{cases}$

$990N=813 \Rightarrow N=\frac{813}{990}$

អាចបង្រួមបាន $\frac{813}{990}=\frac{271}{330}$

ដូចនេះ $0.8\overline{21}=\frac{271}{330}$ ។

-ទំព័រទី5 : បញ្ជាក់ថា គូនៃចំនួនសនិទានស្មើគ្នា រួចសរសេរជាទម្រង់បង្រួមរួច :

ក. $\frac{16}{-30}=\frac{-8}{15}$ ព្រោះ $16\times 15=(-30)(-8)=240$

ក្រោយពីបង្រួមរួចគឺ $\frac{-8}{15}$ ។

ខ. $\frac{-15}{-35}=\frac{21}{49}$ ព្រោះ $(-15)\times 49=(-35)(21)=-735$

ក្រោយពីបង្រួមរួចគឺ : $\frac{3}{7}$.

-ទំព័រទី6 : គណនា

ក. $\left(-\frac{21}{4}\right)+\left(-\frac{11}{4}\right)=\frac{-21-11}{4}=-\frac{32}{4}=-8$

ខ. $2\frac{1}{4}+5\frac{1}{4}=\frac{9}{4}+\frac{21}{4}=\frac{30}{4}=\frac{15}{2}$

គ. $2\frac{5}{8}+\left(-1\frac{1}{8}\right)+3\frac{7}{8}=\frac{21}{8}-\frac{9}{8}+\frac{31}{8}$

$=\frac{21-9+31}{8}$

$=\frac{43}{8}$

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

-លំហាត់ទី 7 : គណនាផលបូកខាងក្រោមដោយប្រើលក្ខណៈផ្តុំ

ក. $\left(\frac{7}{4}+\frac{8}{3}\right)+\frac{10}{3}=\frac{7}{4}+\left(\frac{8}{3}+\frac{10}{3}\right)$

$=\frac{7}{4}+\frac{18}{3}=\frac{7}{4}+6$

$=\frac{7+24}{4}=\frac{31}{4}$

ខ. $\left(\frac{5}{4}+\frac{3}{8}\right)+\left(\frac{15}{4}\right)=\left(\frac{5}{4}+\frac{15}{4}\right)+\frac{3}{8}$

$=\frac{20}{4}+\frac{3}{8}=5+\frac{3}{8}$

$=\frac{40+3}{8}=\frac{43}{8}$

-លំហាត់ទី 8 : គណនា

ក. $-\frac{5}{24}-\frac{7}{30}$ ដោយ $PPCM(24,30)=120$

នាំឱ្យ $-\frac{5}{24}-\frac{7}{30}=-\frac{5}{24}\times\frac{5}{5}-\frac{7}{30}\times\frac{4}{4}$

$=-\frac{25}{120}-\frac{28}{120}=\frac{-25-28}{120}$

$=-\frac{53}{120}$

ខ. $\frac{1}{15}-\frac{27}{50}$ ដោយ $PPCM(15,50)=150$

នាំឱ្យ $\frac{1}{15}-\frac{27}{50}=\frac{1}{15}\times\frac{10}{10}-\frac{27}{50}\times\frac{3}{3}=\frac{10}{150}-\frac{81}{150}$

$=\frac{10-81}{150}=-\frac{71}{150}$ ។

-លំហាត់ទី 9 : គណនាផលគុណ

ក. $0.75\times\frac{13}{125}=\frac{75}{100}\times\frac{13}{125}=\frac{975}{12500}$

$=\frac{975\div 25}{12500\div 25}=\frac{39}{500}$ ។

ខ. $5\frac{3}{4}\times\frac{12}{125}=\frac{23}{4}\times\frac{12}{125}=\frac{23}{4}\times\frac{4\times 3}{125}=\frac{69}{125}$ ។

គ. $\left(-\frac{1}{3}\right)\left(\frac{3}{5}\right)(0.5)(0.2)=\left(-\frac{1}{5}\right)\left(\frac{5}{10}\right)\left(\frac{2}{10}\right)=-\frac{1}{50}$ ។

-លំហាត់ទី 9 : គណនាផលគុណខាងក្រោម :

ក. $\frac{9}{5}\cdot\frac{3}{4}-\frac{9}{5}\cdot\frac{11}{4}=\frac{9}{5}\left(\frac{3}{4}-\frac{11}{4}\right)=\frac{9}{5}\left(\frac{3-11}{4}\right)$

$=\left(\frac{9}{5}\right)\left(\frac{-8}{4}\right)=\left(\frac{9}{5}\right)\times(-2)=-\frac{18}{5}$

ខ. $\frac{2}{3}\cdot\left(\frac{3}{4}-\frac{7}{8}\right)=\frac{2}{3}\cdot\left(\frac{6-7}{8}\right)=\frac{2}{3}\cdot\left(-\frac{1}{8}\right)=-\frac{1}{12}$ ។

គ. $\left(-\frac{3}{7}\cdot\frac{10}{12}\right)\cdot\frac{6}{10}=-\frac{3}{7}\cdot\left(\frac{10}{12}\cdot\frac{6}{10}\right)=-\frac{3}{7}\cdot\frac{1}{2}=-\frac{3}{14}$

-លំហាត់ទី 10 : គណនាផលចែកខាងក្រោម :

ក. $\frac{8}{3}\div\frac{-6}{5}=\frac{8}{3}\times\frac{5}{-6}=-\frac{40}{18}=-\frac{40\div 2}{18\div 2}=-\frac{20}{9}$

ខ. $\frac{40}{-27}\div\frac{-10}{9}=\left(-\frac{40}{27}\right)\left(-\frac{9}{10}\right)=\frac{4}{3}$ ។

គ. $154.63\div 4.7=\frac{15463}{100}\div\frac{47}{10}=\frac{15463}{100}\times\frac{10}{47}$

$=\frac{15463}{100}\times\frac{10}{47}$

$=\frac{329\times 47}{10\times 10}\times\frac{10}{47}=\frac{329}{10}$

មេរៀនទី២ ស្វ័យគុណ

-លំហាត់ទី 14 :

1. សរសេរផលគុណជាស្វ័យគុណ រួចប្រាប់គោល និងនិទស្សន្ត

ក. $x\cdot x\cdot x\cdot x\cdot x\cdot x=x^6$ ដែលមាន :

x ជាគោល និងលេខ 6 ជានិទស្សន្ត ។

ខ. $\underbrace{y\cdot y\cdot y\cdot y\cdot\ldots\cdot y}_{2013\text{ កត្តា}}=y^{2013}$ ដែលមាន :

y ជាគោល និងលេខ 2013 ជានិទស្សន្ត ។

2. សរសេរស្វ័យគុណ ជាផលគុណដែលមានកត្តាដូចគ្នា រួចគណនា

ក. $3^4=3\times 3\times 3\times 3=9\times 9=81$

ខ. $\left(-\frac{1}{6}\right)^6=\left(-\frac{1}{6}\right)\left(-\frac{1}{6}\right)\left(-\frac{1}{6}\right)\left(-\frac{1}{6}\right)\left(-\frac{1}{6}\right)\left(-\frac{1}{6}\right)$

$=\left(\frac{1}{36}\right)\left(\frac{1}{36}\right)\left(\frac{1}{36}\right)=\left(\frac{1}{1296}\right)\left(\frac{1}{36}\right)=\frac{1}{46656}$

គ. $(-2)^7=(-2)(-2)(-2)(-2)(-2)(-2)(-2)$

$=(4)(4)(4)(-2)=16\times(-8)=-128$ ។

-លំហាត់ទី 15 : គណនា

ក. $x^9\cdot x^4=x^{9+4}=x^{13}$

ខ. $\left(-\frac{3}{2}\right)^2\cdot\left(-\frac{3}{2}\right)^{-2}=\left(-\frac{3}{2}\right)^{2+(-2)}=\left(-\frac{3}{2}\right)^0$

គ. $\left(3x^4y^{-3}\right)\left(-\frac{4}{3}x^{-2y}\right)$ កែជា $\left(3x^4y^{-3}\right)\left(-\frac{4}{3}x^{-2}y\right)$ ។

$$\left(3x^4y^{-3}\right)\left(-\frac{4}{3}x^{-2}y\right)=-4x^{4+(-2)}\cdot y^{-3+1}$$
$$=-4x^2y^{-2}$$

-លំហាត់ទី 16 : គណនា

ក. $\frac{x^9}{x^4}=x^{9-4}=x^5$

ខ. $\frac{\left(\frac{3}{2}\right)^2}{\left(\frac{3}{2}\right)^4}=\left(\frac{3}{2}\right)^{2-4}=\left(\frac{3}{2}\right)^{-2}$

គ. $\frac{y^9}{y^9}=y^{9-9}=y^0=1$ ដែល $y\neq 0$ ។

ឃ. $\left(\frac{3yx^9}{-15y^5x^4}\right)^0=1$ ដែល x និង y ខុសពីសូន្យ ។

-លំហាត់ទី 17 : គណនា

ក. $\left(a^3\right)^{-2}=a^{3\cdot(-2)}=a^{-6}=\frac{1}{a^6}$ ។

ខ. $a\cdot\left(a^4\right)^5\cdot a^{-6}=a\cdot a^{20}\cdot a^{-6}=a^{1+20-6}=a^{15}$ ។

-លំហាត់ទី 18 : គណនា

ក. $-2\left(a^{-3}\cdot b^5\right)^2=-2a^{(-3)\cdot 2}\cdot b^{5\cdot 2}$
$$=-2a^{-6}b^{10}=-\frac{2b^{10}}{a^6}$$ ។

ខ. $a\cdot\left(a^4\right)\cdot a^{-6}=a\cdot a^4\cdot a^{-6}=a^{1+4-6}=a^{-1}=\frac{1}{a}$

-លំហាត់ទី 18 : គណនា

ក. $\left(\frac{-2}{3}\right)^4=\frac{(-2)^4}{3^4}=\frac{(-2)(-2)(-2)(-2)}{3\cdot 3\cdot 3\cdot 3}=\frac{16}{81}$

ខ. $\left(\frac{a^4\cdot b^{-2}}{c^3}\right)^2=\frac{\left(a^4\right)^2\cdot\left(b^{-2}\right)^2}{\left(c^3\right)^2}=\frac{a^8\cdot b^{-4}}{c^6}=\frac{a^4}{b^4\cdot c^6}$

-លំហាត់ទី 20 :

1. គណនា

ក. $762.0213\times 10^5=\frac{7620213}{10000}\times 10^5=76202130$

ខ. $34.57\div 10^5=34.57\times\frac{1}{10^5}=0.0003457$

2. បំពេញតារាងខាងក្រោម :

ក្រាម	ប្រភាគ	ទសភាគ
$10\,g$	$\frac{1}{100}kg$	$0.01kg$
$325\,g$	$\frac{13}{40}kg$	$0.325\,kg$
$1365\,g$	$\frac{273}{200}kg$	$1.365\,kg$

-លំហាត់ទី 22 : សរសេរចំនួនខាងក្រោមជាទម្រង់ស្តង់ដា

ក. $37\ 000\ 000\ 000=3.7\times 10^{10}$

ខ. $0.000\ 000\ 000\ 075=7.5\times 10^{-11}$

-លំហាត់ទី 23 :

ក. រក x បើ $x^2=196$

នាំឱ្យ $x=+\sqrt{196}$ ឬ $x=-\sqrt{196}$

$x=+\sqrt{14^2}$ ឬ $x=-\sqrt{14^2}$

ដូចនេះ $x=14$ ឬ $x=-14$ ។

ខ. គណនារង្វាស់ជ្រុងការេនោះ

តាង x ជាប្រវែងជ្រុងការេនោះ ដែល $x>0$

តាមបម្រាប់ ការេមានក្រឡាផ្ទៃ $2.25\ m^2$

នាំឱ្យ $x^2=2.25\ m^2$

នោះ $x=\sqrt{2.25\ m^2}=\sqrt{\frac{225}{100}m^2}=\sqrt{\left(\frac{15}{10}m\right)^2}$
$$=\frac{15}{10}m=1.5m$$

ដូចនេះ ការេនោះមានរង្វាស់ជ្រុង $1.5m$ ។

-លំហាត់ទី 24 : គណនា

ក. $\sqrt{(-64)(-81)}=\sqrt{64\times 81}=\sqrt{8^2\times 9^2}=8\times 9=72$

ខ. $\sqrt{-1225}$ គ្មានឬសជាចំនួនគត់រ៉ឺឡាទីបទេ

គ. $\sqrt[3]{(-128)\times 108}=\sqrt[3]{\left(-2^7\right)\times\left(2^2\cdot 3^3\right)}=-24$ ។

-លំហាត់ទី 24 : គណនាឬសការេដោយប្រើម៉ាស៊ីនគិតលេខ

- $\sqrt{3249}=57$
- $\sqrt{0.208\ 849}=0.457$
- $\sqrt{\frac{2025}{169}}=3.461538462$ ។

មេរៀនទី៦ ទំហំសមាមាត្រនិងភាគរយ

-ទំព័រទី 28 : កំណត់ចម្ងាយចរបើប្រើអស់រយៈពេល៨ម៉ោង

បើចម្ងាយចរតាងដោយ d និងរយៈពេលចរតាងដោយ t

តាមសម្មតិកម្មយើងបាន $d = 800t$ (រូបមន្តចម្ងាយចរ)

ចំពោះការប្រើរយៈពេល $t = 8h$ យើងបាន :

ចម្ងាយចរ $d = 800km/h \times 8h = 6400km$

ដូចនេះ បើប្រើរយៈពេល៨ម៉ោងនោះយន្តហោះចរបានចម្ងាយ $6400km$ ។

-ទំព័រទី 29 :

ក. រកតម្លៃផ្លែក្រូចទាំង 12ផ្លែ

ដោយក្រូច 9 ផ្លែថ្លៃ 1200 ៛

នោះបើក្រូចចំនួន 12 ផ្លែ មានតម្លៃ x ៛

យើងបានផលធៀបគឺ : $\frac{9}{12} = \frac{1200}{x}$

នាំឱ្យ $x = \frac{1200 \times 12}{9} = \frac{14400}{9} = 1600$ ៛

ដូចនេះ ក្រូចចំនួន12 ផ្លែ មានតម្លៃ 1600 រៀល ។

ខ. រកចំនួនផ្លែក្រូចដែលថ្លៃ 32000 ៛

ដោយក្រូច 9 ផ្លែថ្លៃ 1200 ៛

នោះក្រូចមានចំនួន y ផ្លែមានតម្លៃ 32000 ៛

យើងបានផលធៀប $\frac{9}{y} = \frac{1200}{32000}$

នាំឱ្យ $y = \frac{9 \times 32000}{1200} = 240$ ផ្លែ

ដូចនេះ តម្លៃ 32000 ៛ ត្រូវនឹងចំនួនផ្លែក្រូច 240 ផ្លែ ។

-ទំព័រទី 30 : រកចំណែកប្រាក់ដែលកូនម្នាក់ៗទទួលបាន

តាង a , b និង c ជាចំណែករៀងគ្នាដែលកូនមានអាយុ 7ឆ្នាំ 10ឆ្នាំ និង 11ឆ្នាំទទួលបាន

តាមបម្រាប់ប្រធានយើងបានផលធៀបសមាមាត្រ :

$$\frac{a}{7} = \frac{b}{10} = \frac{c}{11} = \frac{a+b+c}{7+10+11} = \frac{140000}{28} = 5000$$

យើងទាញបាន :

$\frac{a}{7} = 5000 \Rightarrow a = 7 \times 5000 = 35000$ ៛

$\frac{b}{10} = 5000 \Rightarrow b = 10 \times 5000 = 50000$ ៛

$\frac{c}{11} = 5000 \Rightarrow c = 11 \times 5000 = 55000$ ៛

ដូចនេះ កូននីមួយៗទទួលបានប្រាក់រៀងគ្នាគឺ :

35000 រៀល 50000 រៀល និង 55000 រៀល ។

-ទំព័រទី 31 : រករយៈពេលត្រូវចំណាយទើបបានទឹកពេញអាង

តាង t ជារយៈពេលដែលរ៉ូប៊ីនេ 7 ត្រូវចំណាយ

ចំនួនកម្មករ និងរយៈពេលជាទំហំសមាមាត្រច្រាស

យើងបាន : $7t = 4 \times 70$ នោះ $t = \frac{4 \times 70}{7} = 40\ mn$

ដូចនេះ រយៈពេលដែលរ៉ូប៊ីនេទាំង7 ត្រូវចំណាយគឺ 40 mn ។

-ទំព័រទី 32 : រកពិន្ទុជាភាគរយលើមុខវិជ្ជានីមួយៗ :

សម្រាប់ពិន្ទុគណិតវិទ្យាគឺ : $\frac{95}{100} \times 100\% = 95\%$

សម្រាប់ពិន្ទុភាសាខ្មែរគឺ : $\frac{92}{100} \times 100\% = 92\%$ ។

-ទំព័រទី 33 : រកថ្លៃលក់ចេញរបស់ទោចក្រយានយន្ត

គាត់ខាតអស់ 22% នៅពេលលក់ចេញវិញ

នាំឱ្យប្រាក់ខាតស្មើនឹង $22\% \times 2240000 = 492800$ ៛

យើងបានតម្លៃលក់ចេញគឺ $2240000 - 492800 = 1747200$ ៛

ដូចនេះ តម្លៃលក់ចេញទោចក្រយានយន្តគឺ 1747200 រៀល ។

-ទំព័រទី 34 : រកភាគរយនៃប្រាក់ចំណេញរបស់គាត់

ថ្លៃដើមទាំងអស់គឺ $300 \times 3300 = 990000$ ៛

ប្រាក់លក់លើកដំបូងគឺ $200 \times 3980 = 796000$ ៛

ប្រាក់លក់ថាសចម្រៀងមួយនៅសល់ដែលបញ្ចុះតម្លៃ 15% គឺ

$3980 - \frac{15}{100} \times 3980 = 3383$ ៛

នោះប្រាក់លក់ថាសចម្រៀងនៅសល់ទាំងអស់គឺ

$3383 \times 100 = 338300$ ៛

នាំឱ្យប្រាក់លក់បានទាំងអស់គឺ

$796000 + 338300 = 1134300$ ៛

នោះប្រាក់ចំនេញទាំងអស់គឺ $1134300 - 990000 = 144300$ ៛

ភាគរយនៃប្រាក់ចំណេញ $\frac{144300}{990000} \times 100\% \approx 14.58\%$

ដូចនេះ ភាគរយនៃប្រាក់ចំណេញរបស់គាត់គឺ 14.58% ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

-ទំព័រទី35 : រកថ្លៃដើមរបស់ទោចក្រយានយន្តនោះ

ក្រោយពីបញ្ចុះតម្លៃ 15% នៅសល់ត្រឹមតែ 846000 រៀល

យើងបាន : $\dfrac{\text{ប្រាក់ក្រោយពីបញ្ចុះតម្លៃ}}{\text{ប្រាក់ដើម}} = \dfrac{85}{100}$

នាំឱ្យ ប្រាក់ដើម $=$ ប្រាក់ក្រោយពីបញ្ចុះតម្លៃ $\times \dfrac{100}{85}$

$= 846000 \times \dfrac{100}{85} \approx 995294.118$ ៛

ដូចនេះ ថ្លៃដើមមុនបញ្ចុះតម្លៃគឺប្រហែល 995294 រៀល ។

-ទំព័រទី36 : ក. រកការប្រាក់ត្រូវសងធានាគារទាំងអស់

ចំនួនប្រាក់សរុបគឺ $P = 24000000$ ៛

អត្រាការប្រាក់ $R = 16$, រយៈពេលខ្ចី $T = 4$ ឆ្នាំ

តាមរូបមន្ត $I = \dfrac{PRT}{100}$

$= \dfrac{24000000 \times 16 \times 4}{100} = 15360000$ ៛

ដូចនេះ ការប្រាក់ត្រូវសងធានាគារទាំងអស់គឺ15360000 ៛ ។

ខ. រកចំនួនប្រាក់សរុបដែលត្រូវសងធានាគារវិញ

ប្រាក់សរុបត្រូវសងធានាគារវិញគឺ ប្រាក់ខ្ចី និងប្រាក់ការ

យើងបាន $24000000 + 15360000 = 39360000$ ៛

ដូចនេះ ប្រាក់សរុបត្រូវសងធានាគារវិញគឺ 39360000 ៛ ។

-ទំព័រទី38 : រកការប្រាក់សមាស

-ការប្រាក់នៅឆ្នាំទី1 :

$P_1 = 2700000$ ៛ , $T = 1$ ឆ្នាំ , $R = 20$

នាំឱ្យ $I_1 = 2700000 \times \dfrac{20}{100} \times 1 = 540000$ ៛

-ការប្រាក់នៅឆ្នាំទី2 :

$P_2 = 2700000 + 540000 = 3240000$ ៛

$T = 1$ ឆ្នាំ , $R = 20$

នាំឱ្យ $I_2 = 3240000 \times \dfrac{20}{100} \times 1 = 648000$ ៛

នាំឱ្យ ការប្រាក់សមាស ឬ ការប្រាក់សរុបគឺ

$I = I_1 + I_2 = 540000 + 648000 = 1188000$ រៀល

ដូចនេះ ការប្រាក់សមាសគឺ $I = 1188000$ រៀល ។

(ត្រូវយល់មេរៀនឱ្យបានច្បាស់ ជាមុនសិន) ។

-ទំព័រទី40 :

សូមមើលទំព័រចុងគេ នៃថ្នាក់ទី៨

ព្រោះមានកំណែប្រែថ្មី

មេរៀនទី4 រង្វាស់រង្វាល់

-ទំព័រទី44 : គណនាមាឌរបស់ខ្សែភ្លើង

តាមរូបមន្ត $V = S \times l$ តែ $S = \dfrac{\pi d^2}{4}$

នាំឱ្យ $V = \dfrac{\pi d^2}{4} \times l$

ដោយ $d = 2cm = 0.02m$, $l = 200m$, $\pi \approx 3.14$

គេបាន $V = \dfrac{3.14 \times (0.02)^2}{4} \times 200 = 0.0628 m^3$

ដូចនេះ មាឌរបស់ខ្សែភ្លើងគឺ $V = 0.0628 m^3$ ។

-ទំព័រទី46 : គណនាម៉ាសក្រដាសដែលគេត្រូវការ

ផ្ទៃក្រឡាក្រដាសរាមមួយសន្លឹកគឺ :

$S = 210mm \times 297mm$

$= (210 \times 10^{-3} m) \times (297 \times 10^{-3} m)$

$= 62370 \times 10^{-6} m^2$

ផ្ទៃក្រឡាក្រដាសមួយរ៉ាមគឺ : (មួយរ៉ាមមាន 500 សន្លឹក)

$500 \times 62370 \times 10^{-6} m^2 = 31185 \times 10^{-3} m^2$

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

ផ្ទៃដែលខាតក្នុងមួយរ៉ាម 4% គឺ :

$$\frac{4}{100}\times 31185\times10^{-3}\ m^2 = 1247.4\times10^{-3}\ m^2$$

ផ្ទៃក្រដាសសរុប ដើម្បីកាត់បានក្រដាសមួយរ៉ាមគឺ :

$$31185\times10^{-3}\ m^2 + 1247.4\times10^{-3}\ m^2 = 32432.4\times10^{-3}\ m^2$$

ម៉ាសក្រដាសសរុបដើម្បីកាត់បានក្រដាសមួយរ៉ាមគឺ :

$$80\times10^{-3}\times 32432.4\times10^{-3}\approx 2.6\,kg$$

ម៉ាសក្រដាសសរុបដើម្បីកាត់បានក្រដាស 95340 រ៉ាមគឺ :

$$2.6\,kg\times 95340 = 247884\ kg$$

ដូចនេះ ម៉ាសក្រដាសដែលត្រូវប្រើគឺ $247884\ kg$ ។

-ទំព័រទី 48 : គណនាប្រាក់ដែលពូសុខទិញដែកទាំងពីរមុខនោះ

មាឌដែក 6លីចំនួនមួយដើម ដែលមានប្រវែង $12m$

$$V_6 = \frac{\pi d^2}{4}\times l = \frac{3.14\times\left(6\times10^{-3}\right)^2}{4}\times 12$$

$$= 3.3912\times10^{-4}\ m^3$$

មាឌដែក 6លីចំនួន 200 ដើម

$$V_6\times 200 = 3.3912\times10^{-4}\ m^3\times 200$$

$$= 0.067824\ m^3$$

មាឌដែក 10លីចំនួនមួយដើម ដែលមានប្រវែង $12m$

$$V_{10} = \frac{\pi d^2}{4}\times l = \frac{3.14\times\left(10^{-2}\right)^2}{4}\times 12$$

$$= 9.42\times10^{-4}\ m^3$$

មាឌដែក 6លីចំនួន 200 ដើម

$$V_{10}\times 20 = 9.42\times10^{-4}\ m^3\times 20$$

$$= 0.01884\ m^3$$

នាំឱ្យមាឌដែកទាំងអស់ដែលគាត់បានទិញគឺ

$$0.067824\ m^3 + 0.01884\ m^3 = 0.086664\ m^3$$

ដោយ $\mu = 7874kg/m^3$

(ក្នុងសៀវភៅពុម្ពដាក់ខុស $\mu = 7.874g/m^3$)

នាំឱ្យម៉ាសសរុបរបស់ដែកគឺ

$$m = \mu\times V = 7874\times 0.086664 = 682.39kg$$

ដោយដែក $1kg = 2800$ ៛ នោះតម្លៃដែកទាំងអស់គឺ :

$682.39\times 2800 = 1910700$ ៛

ដូចនេះ ប្រាក់ដែលពូសុខត្រូវចំណាយគឺ 1910700 រៀល ។

-ទំព័រទី 49 : គណនារយៈពេលទើបនៅភ្នំពេញសង្ឃឹមថាភ្លៀង

តាមរូបមន្ត $v = \frac{d}{t}$ នាំឱ្យ $t = \frac{d}{v}$

ដោយ $d = 230\,km$

និង $v = 6m/s = \frac{6m}{s} = \frac{6\times10^{-3}km}{\frac{1}{3600}h}$

$$= \frac{3600\times 6\times10^{-3}km}{h} = 21.6km/h$$

នាំឱ្យ $t = \frac{230km}{21.6km/h} = 10h\ 38mn\ 53s$

ដូចនេះ រយៈពេលដែលរាជធានីភ្នំពេញសង្ឃឹមថាភ្លៀងគឺ :

$10h\ 38mn\ 53s\approx$ 10 ម៉ោង និង 40 នាទី ។

មេរៀនទី៥ កន្សោមពីជគណិត

-ទំព័រទី 52 : បញ្ជាក់មេគុណ និង អថេរនៃឯកធា

ឯកធា $2\sqrt{3}yt^2$ មាន: $2\sqrt{3}$ ជាមេគុណ និង y,t ជាអថេរ ។

-ទំព័រទី 52 : កន្សោមពីជគណិតណាជាឯកធា ក្នុងចំណោម :

$$\frac{1}{5}x^2y\ ,\ 3x^2+2\ ,\ 25-\frac{2}{3}a^4bc^2\ ,\ zx^2a^3b^4$$

កន្សោមពីជគណិតជាឯកធាគឺ : $\frac{1}{5}x^2y$ និង $zx^2a^3b^4$ ព្រោះ

វាមានតែវិធីគុណ និងស្វ័យគុណ ។

-ទំព័រទី 52 : ជ្រើសរើសឯកធាដូចគ្នា ក្នុងបណ្តាឯកធា :

$\frac{1}{2}xy\ ,\ -2x^2y\ ,\ ay\ ,\ 3ax\ ,\ 2xy^2\ ,\ xy$ ។

ឯកធាដូចគ្នាគឺ : $\frac{1}{2}xy$ និង xy ព្រោះ ឯកធាទាំងពីរមាន

ផ្នែកអថេរ xy ដូចគ្នា ។

-ទំព័រទី 53 : កំណត់អថេរ និងដឺក្រេនៃឯកធា :

ក. $\frac{1}{2}xyz$ មាន $x\ ,\ y\ ,\ z$ ជាអថេរ និង ដឺក្រេ $1+1+1=3$

ខ. $8x^3yz^2$ មាន $x\ ,\ y\ ,\ z$ ជាអថេរ និង ដឺក្រេ $3+1+2=6$

គ. 14 មាន អថេរកំណត់មិនបាន និង ដឺក្រេស្មើ 0 (សូន្យ)

ឃ. $21ab^4c$ មាន a,b,c ជាអថេរ និង ដឺក្រេ $1+4+1=6$

ង. $3x^2y^3z^4$ មាន $x\ ,\ y\ ,\ z$ ជាអថេរ និងដឺក្រេស្មើ 9

ច. $axyz$ មាន a,x,y,z ជាអថេរ និងដឺក្រេស្មើ 4 ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

-ទំព័រទី 54 : គណនា :

ក. $5x^2y-3x^2y=(5-3)x^2y=2x^2y$

ខ. $3ac^2b^3+(-4ac^2b^3)+7ac^2b^3=6ac^2b^3$

គ. $ax^2y^2+3ax^2y^2=(1+3)ax^2y^2=4ax^2y^2$

ឃ. $y^3c^2b^3+(-3y^3c^2b^3)+8y^3c^2b^3=6y^3c^2b^3$

ង. $5x^2y+(-3x^2y)=(5-3)x^2y=2x^2y$

ច. $\frac{1}{2}ac^2b^3+\left(-\frac{1}{2}ac^2b^3\right)+7ac^2b^3=7ac^2b^3$ ។

-ទំព័រទី 55 : គណនា :

ក. $(5xy^3)(x^2y)=5x^{1+2}y^{3+1}=5x^3y^4$

ខ. $(ab^2c^3)(-4ac^2b)(abc)=-4a^3b^4c^6$

គ. $\left(\frac{1}{2}ab^3\right)(3a^2b^2)=\frac{3}{2}a^3b^5$

ឃ. $(-4y^3c^2b^3)(8yc^2b)=-32y^4c^4b^4$

ង. $(\sqrt{5}x^2)\left(\frac{1}{4}x^27\right)=\frac{7\sqrt{5}}{4}x^4$

ច. $\left(\frac{1}{2}ac^2b^3\right)\left(-\frac{1}{2}ac^2b^3\right)(ac^2b^3)=-\frac{1}{4}a^3c^6b^9$

-ទំព័រទី 56 : គណនាផលចែក :

ក. $x^{3n}\div x^{2n}=\frac{x^{3n}}{x^{2n}}=x^{3n-2n}=x^{(3-2)n}=x^n$

ខ. $xy^{4m}\div xy^m=\frac{xy^{4m}}{xy^m}=x^{1-1}y^{4m-m}=x^oy^{3m}=y^{3m}$

គ. $\sqrt{3}ab^{12}\div 2ab^4=\frac{\sqrt{3}}{2}a^{1-1}b^{12-4}=\frac{\sqrt{3}}{2}a^ob^8=\frac{\sqrt{3}}{2}b^8$

ឃ. $\frac{xyz^3}{yz^2}=xy^{1-1}z^{3-2}=xy^oz^1=xz$

ង. $\frac{ax^7b^5}{ax^5b^3}=a^{1-1}x^{7-5}b^{5-3}=a^ox^2b^2=x^2b^2$

ច. $81z^{12}b^3\div 3z^{12}b=\frac{81}{3}z^{12-12}b^{3-1}=27z^ob^2=27b^2$

-ទំព័រទី 57 : កំណត់អថេរ និងចំនួនតួនៃពហុធា

ក. $6x^3+2xy-4$ មាន x , y ជាអថេរ និងមាន 3 តួគឺ

$6x^3$, $2xy$ និង -4 ។

ខ. $\sqrt{3}ab+3x+b$ មាន a , b , x ជាអថេរ និងមាន 3 តួគឺ

$\sqrt{3}ab$, $3x$ និង b ។

គ. $-3x^2y+\frac{1}{2}y-2$ មាន x , y ជាអថេរ និងមាន 3 តួគឺ

$-3x^2y$, $\frac{1}{2}y$ និង -2 ។

-ទំព័រទី 58 : ប្រាប់ដឺក្រេនៃពហុធាខាងក្រោម :

ក. x^2+x-3 មានដឺក្រេស្មើនឹង 2 ។

ខ. $-\frac{3}{4}x+3$ មានដឺក្រេស្មើនឹង 1 ។

គ. $a^2+2ab+c^2d$ មានដឺក្រេស្មើនឹង 3 ។

ឃ. $\sqrt{2}x^2-4x$ មានដឺក្រេស្មើនឹង 2 ។

-ទំព័រទី 59 : គណនា $M+N$ និង $M-N$:

ក. $M=2x^2+3x+1$ និង $N=-x^2+2x+4$

$$\begin{aligned}M+N&=(2x^2+3x+1)+(-x^2+2x+4)\\&=2x^2+3x+1-x^2+2x+4\\&=2x^2-x^2+3x+2x+1+4\\&=(2-1)x^2+(3+2)x+(1+4)\\&=x^2+5x+4\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M-N&=(2x^2+3x+1)-(-x^2+2x+4)\\&=2x^2+3x+1+x^2-2x-4\\&=2x^2+x^2+3x-2x+1-4\\&=(2+1)x^2+(3-2)x+(1-4)\\&=3x^2+x-3\end{aligned}$$

ខ. $M=12a^2+2ab+54$ និង $N=9a^2-4ab-25$

$$\begin{aligned}M+N&=(12a^2+2ab+54)+(9a^2-4ab-25)\\&=12a^2+2ab+54+9a^2-4ab-25\\&=21a^2-2ab+29\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M-N&=(12a^2+2ab+54)-(9a^2-4ab-25)\\&=12a^2+2ab+54-9a^2+4ab+25\\&=3a^2+6ab++79\end{aligned}$$

គ. $M=\frac{1}{2}xy^2+2xy-3$ និង $N=\frac{3}{2}xy^2-12xy-16$

$$\begin{aligned}M+N&=\left(\frac{1}{2}xy^2+2xy-3\right)+\left(\frac{3}{2}xy^2-12xy-16\right)\\&=2xy^2-10xy-19\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M-N&=\left(\frac{1}{2}xy^2+2xy-3\right)-\left(\frac{3}{2}xy^2-12xy-16\right)\\&=-xy^2+14xy+13\end{aligned}$$

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

-ទំព័រទី 60 : គណនាផលគុណ និងបង្រួមលទ្ធផលបើអាចធ្វើបាន

ក. $2x^2(2x^2+3x-1)=4x^4+6x^3-2x^2$

ខ. $ab^2(a^2+2ab+a)=a^3b^2+2a^2b^3+a^2b^2$

គ. $(a^2+2ab)(a-b)=a^3-a^2b+2a^2b+2ab^2$

$=a^3+a^2b+2ab^2$

ឃ. $(9a^2-25)(a^5+ab)=9a^7+9a^3b-25a^5-25ab$

ង. $\frac{1}{2}xy^2\left(\frac{2}{3}xy-3\right)=\frac{1}{3}x^2y^3-\frac{3}{2}xy^2$

ច. $(xy^2-12xy-16)(x^2y-7+y^2)$

$=x^3y^3-7xy^2+xy^4-12x^3y^2+84xy-12xy^3-$

$-16x^2y+112-16y^2$

-ទំព័រទី 62 : ធ្វើប្រមាណវិធីចែកខាងក្រោម :

ក. $(a^2b^3+2ab)\div(ab)=\frac{a^2b^3+2ab}{ab}=ab^2+2$

ខ. $(5x^2y^4+2x^3y^5-12x^2y^2)\div(x^2y^2)$

$=5y^2+2xy^3-12$

គ. $(6x^2+5x-4)\div(2x-1)$

$=\frac{6x^2+5x-4}{2x-1}=\frac{(2x-1)(3x+4)}{(2x-1)}=3x+4$

ឃ. $(a^2+6a-55)\div(a-5)$

$=\frac{a^2+6a-55}{a-5}=\frac{(a-5)(a+11)}{a-5}=a+11$ ។

-ទំព័រទី 64 : ពន្លាតកន្សោមខាងក្រោម :

ដោយប្រើរូបមន្ត : $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$

ក. $(b+2a)^2=b^2+4ab+4a^2$

ខ. $(5x+2y)^2=25x^2+20xy+4y^2$

គ. $(6x^2+4)^2=36x^4+48x^2+16$

ឃ. $(a+5)^2=a^2+10a+25$ ។

-ទំព័រទី 65 : ពន្លាតកន្សោមខាងក្រោម :

ដោយប្រើរូបមន្ត : $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$

ក. $(x-2y)^2=x^2-4xy+4y^2$

ខ. $(5b-y)^2=25b^2-10by+y^2$

គ. $(x-4y)^2=x^2-8xy+16y^2$

ឃ. $\left(\frac{1}{5}a-5\right)^2=\frac{1}{25}a^2-2a+25$ ។

-ទំព័រទី 66 : កម្សាន្តគណិតវិទ្យា

ធ្វើប្រមាណវិធីបន្តបន្ទាប់

$(1+1)(1-1)=0$	$(6+5)(6-5)=11$
$(2+1)(2-1)=3$	$(7+6)(7-6)=13$
$(3+2)(3-2)=5$,	$(8+7)(8-7)=15$
$(4+3)(4-3)=7$	$(9+8)(9-8)=17$
$(5+4)(5-4)=9$	$(10+9)(10-9)=19$

ខ្ញុំសង្កេតឃើញថា ចម្លើយជាចំនួនគត់សេស បានពីផលបូកពីរចំនួនគត់តគ្នា គឺកត្តាទី1 ឯកត្តាទី2ស្មើ1 ហើយ 1 ជាធាតុណឺតចំពោះប្រមាណវិធីគុណ (ថ្នាក់ទី7. ទំព័រទី 8) ។

-ទំព័រទី 66 : ពន្លាតកន្សោមខាងក្រោម :

ដោយប្រើរូបមន្ត $(a+b)^3=a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$

ក. $(x+2y)^3=x^3+6x^2y+12xy^2+8y^3$

ខ. $(x+3y)^3=x^3+9x^2y+27xy^2+27y^3$

គ. $(3x+4y)^3=27x^3+108x^2y+144xy^2+64y^3$

ឃ. $\left(\frac{1}{5}a+b\right)^3=\frac{1}{125}a^3+\frac{3}{25}a^2b+\frac{3}{5}ab^2+b^3$

-ទំព័រទី 67 : ពន្លាតកន្សោមខាងក្រោម :

ដោយប្រើរូបមន្ត $(a-b)^3=a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$

ក. $(3x-2y)^3=27x^3-54x^2y+36xy^2-8y^3$

ខ. $(2x-y)^3=8x^3-12x^2y+6xy^2-y^3$

គ. $(2x-y)^3$ ដូចលំហាត់ ខ. (ប្រហែលជាគេច្រឡំ)

ឃ. $\left(\frac{1}{5}t-k\right)^3=\frac{1}{125}t^3-\frac{3}{25}a^2k+\frac{3}{5}ak^2-k^3$

-ទំព័រទី 67 : ពន្លាតកន្សោមខាងក្រោម :

ដោយប្រើរូបមន្ត $(a-b)(a^2+ab+b^2)=a^3-b^3$

ក. $(a-1)(a^2+a+1)=a^3-1^3=a^3-1$

ខ. $(x-3)(x^2+3x+9)=x^3-3^3=x^3-27$

គ. $(2x-1)(4x^2+2x+1)=(2x)^3-1^3=8x-1$

ឃ. (សៀវភៅច្រឡំ! ពន្លាតចេះតែបាន ក៏ប៉ុន្តែខុសវត្ថុបំណង)

កែពី $(\sqrt{2}a-3b)(a^2+3\sqrt{2}a+9b^2)$ ទៅជា :

$(\sqrt{2}a-3b)(2a^2+3\sqrt{2}ab+9b^2)$

$=(\sqrt{2}a)^3-(3b)^3=2\sqrt{2}a^3-27b^3$

-លំហាត់ទី 67 : ពន្លាតកន្សោមខាងក្រោម :

ដោយប្រើរូបមន្ត $(a+b)(a^2-ab+b^2)=a^3+b^3$

ក. $(a+1)(a^2-a+1)=a^3+1^3=a^3+1$

ខ. $(x+3)(x^2-3x+9)=x^3+3^3=x^3+27$

គ. $(2x+1)(4x^2-2x+1)=(2x)^3+1^3=8x+1$

ឃ. (សៀវភៅច្រឡំ! ពន្លាតចេះតែបាន ក៏ប៉ុន្តែខុសវត្ថុបំណង)

កែពី $(\sqrt{2}a+3b)(2a^2-3\sqrt{2}a+9b^2)$ ទៅជា :

$(\sqrt{2}a+3b)(2a^2-3\sqrt{2}ab+9b^2)$

$=(\sqrt{2}a)^3+(3b)^3=2\sqrt{2}a^3+27b^3$

-លំហាត់ទី 70 : ដាក់កន្សោមខាងក្រោមជាផលគុណកត្តាដឺក្រេទី1

ក. $x^2-8x+12=x^2-2\cdot x\cdot 4+4^2-4^2+12$

$=(x^2-2\cdot x\cdot 4+4^2)-16+12$

$=(x-4)^2-4=(x-4)^2-2^2$

$=(x-4-2)(x-4+2)$

$=(x-6)(x-2)$

ខ. $y^2+10y+y^2$ សៀវភៅច្រឡំ! អាចកែជា

$y^2+10y+3^2=y^2+2\cdot y\cdot 5+25-25+9$

$=(y+5)^2-16=(y+5)^2-4^2$

$=(y+1)(y+9)$

ឬ អាចកែជា $y^2+10y+4^2=(y+2)(y+8)$ ...

បើដោះស្រាយដោយពុំបាច់កែគឺ :

$y^2+10y+y^2=2y^2+10y=2y(y+5)$

គ. $n^2-12n+32=n^2-2\cdot x\cdot 6+6^2-6^2+32$

$=(n^2-2\cdot x\cdot 6+6^2)-36+32$

$=(n-6)^2-4=(n-4)^2-2^2$

$=(n-6-2)(n-6+2)$

$=(n-8)(n-4)$

ឃ. $a^2+16y+64$

មិនអាចដាក់ជាផលគុណកត្តាដឺក្រេទី1បានទេ ។ អាចដាក់ជាផលគុណកត្តាបាន បើពុំមែនជាដឺក្រេទី1 ។

មេរៀនទី៦ កន្សោមសនិទាន

-លំហាត់ទី 75 : រកផលធៀបផ្ទៃក្រឡារង្វង់ និងផ្ទៃក្រឡាការេ

តាង S_r ជាផ្ទៃក្រឡារង្វង់មានកាំ r នោះ $S_r=\pi r^2$

និង S_x ជាផ្ទៃក្រឡាការេមានជ្រុង x នោះ $S_x=x^2$

យើងបានផលធៀប : $\dfrac{S_r}{S_x}=\dfrac{\pi r^2}{x^2}$

ដូចនេះ យើងបានផលធៀបក្រឡាផ្ទៃគឺ : $\dfrac{\pi r^2}{x^2}$ ។

-លំហាត់ទី 76 : មានកន្សោមសនិទាន $\dfrac{4}{x^2+1}$

ក. គណនាតម្លៃលេខចំពោះ $x=-1$ និង $x=1$

ចំពោះ $x=-1$ នោះ $\dfrac{4}{(-1)^2+1}=\dfrac{4}{1+1}=\dfrac{4}{2}=2$

ចំពោះ $x=1$ នោះ $\dfrac{4}{1^2+1}=\dfrac{4}{1+1}=\dfrac{4}{2}=2$

ខ. -តើមានតម្លៃ x ណាដែលធ្វើឱ្យកន្សោមស្មើសូន្យ ឬទេ ?

គ្មានតម្លៃ x ណាដែលធ្វើឱ្យកន្សោមស្មើសូន្យទេ ព្រោះកន្សោមសនិទានស្មើសូន្យលុះត្រាតែមានភាគយកស្មើសូន្យ ។

-តើមានតម្លៃ x ណាដែលធ្វើឱ្យកន្សោមគ្មានន័យ ឬទេ ?

គ្មានតម្លៃ x ណាដែលធ្វើឱ្យកន្សោមគ្មានន័យទេ ព្រោះកន្សោមសនិទានគ្មានន័យលុះត្រាតែ វាមានភាគបែងស្មើសូន្យ តែភាគបែងស្មើ $x^2+1>0$ គ្រប់តម្លៃពិតរបស់ x ។

-លំហាត់ទី 78 : សម្រួលកន្សោមសនិទានខាងក្រោម :

ក. $\dfrac{a-b}{b^2-a^2}=\dfrac{-(b-a)}{(b-a)(b+a)}=-\dfrac{1}{b+a}=-\dfrac{1}{a+b}$

ខ. $\dfrac{5(a-1)-a(a-1)}{5(a+2)-a^2-2a}=\dfrac{(a-1)(5-a)}{5(a+2)-a(a+2)}$

$=\dfrac{(a-1)(5-a)}{(a+2)(5-a)}=\dfrac{a-1}{a+2}$ ។

គ. កែ $\dfrac{x+y}{x^2+xz-xy-zy}$ ទៅជា $\dfrac{x-y}{x^2+xz-xy-zy}$

$\dfrac{x-y}{x(x+z)-y(x+z)}=\dfrac{x-y}{x(x+z)-y(x+z)}$

$=\dfrac{x-y}{(x+z)(x-y)}$

$=\dfrac{1}{x+z}$

ឬអាចកែទៅជា $\dfrac{x+z}{x^2+xz-xy-zy}$

$$\frac{x+z}{x(x+z)-y(x+z)}=\frac{x+z}{x(x+z)-y(x+z)}$$
$$=\frac{x+z}{(x+z)(x-y)}$$
$$=\frac{1}{x-y}$$

ឃ. $$\frac{3a^3-3a^2-6a}{6a^3-12a^2-18a}=\frac{3a(a^2-a-2)}{6a(a^2-2a-3)}$$
$$=\frac{a^2-a-2}{a^2-2a-3}$$
$$=\frac{(a+1)(a-2)}{(a+1)(a-3)}$$
$$=\frac{a-2}{a-3}$$

-លំហាត់ទី 79 : គណនាផលគុណ

ក. $$\frac{9a^2-6a+1}{5-a}\times\frac{5(a-2)-a(a-2)}{a^2-4a+4}$$
$$=\frac{(3a-1)^2\times(a-2)(5-a)}{(5-a)(a-2)^2}$$
$$=\frac{(3a-1)^2}{(a-2)}$$

ខ. $$(3x+3)\times\frac{x+4}{x^2+5x+4}$$
$$=3(x+1)\times\frac{x+4}{(x+1)(x+4)}=3$$

-លំហាត់ទី 80 : គណនាផលចែកកន្សោមសនិទានខាងក្រោម :

ក. $$\frac{4x+8}{x+3}\div(x+2)=\frac{4(x+2)}{x+3}\times\frac{1}{(x+2)}=\frac{4}{x+3}$$

ខ. $$\frac{x-y}{x^2-y^2}\div\frac{x+y}{x^2+2xy+y^2}$$
$$=\frac{x-y}{(x-y)(x+y)}\times\frac{(x+y)^2}{x+y}$$
$$=\frac{1}{(x+y)}\times\frac{(x+y)}{1}=1$$

គ. $$\frac{3p-5q}{4p^2-q^2}\div\frac{5q-3p}{8p^2-4pq}$$
$$=\frac{3p-5q}{(2p-q)(2p+q)}\times\frac{4p(2p-q)}{-(3p-5q)}=-\frac{4p}{2p+q}$$

ឃ. $$\frac{4a^3b^2}{3a^2+5a}\div\frac{6a^5b^7}{3a^2+17a+20}$$
$$=\frac{4a^3b^2}{a(3a+5)}\times\frac{(3a+5)(a+4)}{6a^5b^7}$$
$$=\frac{2(a+4)}{a^2b^5}$$

-លំហាត់ទី 81 : គណនា

ក. $$\frac{t^2}{t+4}+\frac{4t}{t+4}=\frac{t^2+4t}{t+4}=\frac{t(t+4)}{t+4}=t$$

ខ. $$\frac{5x}{x-y}-\frac{5y}{y-x}=\frac{5x}{x-y}+\frac{5y}{x-y}$$
$$=\frac{5x}{x-y}+\frac{5y}{x-y}$$
$$=\frac{5x+5y}{x-y}=\frac{5(x+y)}{x-y}$$

-លំហាត់ទី 83 : គណនា

ក. $\dfrac{2m}{m-5}+\dfrac{12}{m^2-25}$ មានភាគបែងរួម $(m-5)(m+5)$
$$\frac{2m(m+5)+12}{(m-5)(m+5)}=\frac{2m^2+10m+12}{(m-5)(m+5)}$$
$$=\frac{2(m^2+5m+6)}{(m-5)(m+5)}$$
$$=\frac{2(m+2)(m+3)}{(m-5)(m+5)}$$

ខ. $\dfrac{1}{x-1}+\dfrac{1}{3x}-\dfrac{1}{x^2(x-1)}$ មានភាគបែងរួម $3x^2(x-1)$
$$\frac{3x^2+x(x-1)-3}{3x^2(x-1)}=\frac{3x^2+x^2-x-3}{3x^2(x-1)}$$
$$=\frac{4x^2-x-3}{3x^2(x-1)}=\frac{(x-1)(4x+3)}{3x^2(x-1)}$$
$$=\frac{4x+3}{3x^2}$$

គ. $$\frac{a^2-1}{a^2-2a-15}-\frac{a+2}{a+3}=\frac{a^2-1}{(a+3)(a-5)}-\frac{a+2}{a+3}$$
មានភាគបែងរួមគឺ $(a+3)(a-5)$ គេបាន :
$$=\frac{a^2-1-(a+2)(a-5)}{(a+3)(a-5)}=\frac{a^2-1-(a^2-3a-10)}{(a+3)(a-5)}$$
$$=\frac{3a+9}{(a+3)(a-5)}=\frac{3(a+3)}{(a+3)(a-5)}=\frac{3}{a-5}$$

ឃ. $\frac{x^2+6x+9}{x^2+3x}+\frac{x^2-x-2}{x^2-4}$

$=\frac{(x+3)^2}{x(x+3)}+\frac{(x-2)(x+1)}{(x-2)(x+2)}$

$=\frac{x+3}{x}+\frac{x+1}{x+2}$

មានភាគបែងរួមគឺ $x(x+2)$

$=\frac{(x+3)(x+2)+x(x+1)}{x(x+2)}$

$=\frac{x^2+5x+6+x^2+x}{x(x+2)}$

$=\frac{2x^2+6x+6}{x(x+2)}$

-ទំព័រទី 84 : សម្រួលកន្សោមខាងក្រោម :

ក. $\frac{1-\frac{1}{3}}{\frac{1}{2}-\frac{1}{6}}=\frac{\frac{3-1}{3}}{\frac{3-1}{6}}=\frac{2}{3}\times\frac{6}{2}=\frac{6}{3}=2$

ខ. $\frac{\frac{5}{n+1}-\frac{1}{n-1}}{\frac{1}{n+1}-\frac{2}{n-1}}=\frac{\frac{5(n-1)-(n+1)}{(n+1)(n-1)}}{\frac{(n-1)-2(n+1)}{(n+1)(n-1)}}$

$=\frac{5(n-1)-(n+1)}{(n+1)(n-1)}\times\frac{(n+1)(n-1)}{(n-1)-2(n+1)}$

$=\frac{5(n-1)-(n+1)}{(n-1)-2(n+1)}=\frac{5n-5-n-1}{n-1-2n-2}$

$=\frac{4n-6}{-n-3}=\frac{6-4n}{n+3}$

មេរៀនទី7 សមីការដឺក្រេទី១មានមួយអញ្ញាត

-ទំព័រទី 90 : សរសេរសមីការដឺក្រេទី១តាមល្បះលេខ :

ក. បីដងនៃមួយចំនួនថែម 21 ស្មើនឹង 85 ។

តាង មួយចំនួនដែលមិនស្គាល់នោះដោយអថេរ x

យើងសរសេរបានសមីការ $3x+21=85$ ។

ខ. គូសសញ្ញា ✓ ក្នុង ☐ ខាងមុខចម្លើយត្រឹមត្រូវ :

ឫសរបស់សមីការ $2m+6=12$ គឺ :

☐ $m=12$ ☑ $m=3$ ☐ $m=6$ ។

ព្រោះ $2\times3+6=12 \Leftrightarrow 6+6=12 \Leftrightarrow 12=12$ ពិត

-ទំព័រទី 94 : ដោះស្រាយសមីការខាងក្រោម :

ក. $8-2(x+1)=-3x+1$

$8-2x-2=-3x+1$

$-2x+3x=1-6$

$x=-5$

ដូចនេះ $x=-5$ ជាឫសនៃសមីការ ។

ខ. $\frac{5}{6}x+1=\frac{1}{4}-\frac{1}{2}x$ គុណអង្គទាំងពីរនឹង 12

$10x+12=3-6x$

$10x+6x=3-12$

$16x=-9$

$x=-\frac{9}{16}$

ដូចនេះ $x=-\frac{9}{16}$ ជាឫសនៃសមីការ ។

គ. $-3(2n-5)=\frac{1}{2}(-12n+30)$

$-6n+15=-6n+15$

$-6n+6n=15-15$

$0n=0$

ឃើញថាសមីការខាងលើផ្ទៀងផ្ទាត់គ្រប់តម្លៃរបស់ n

ដូចនេះ សមីការមានឫសច្រើនរាប់មិនអស់ ។

ឃ. $-3y+5(6-y)=4(1-2y)$

$-3y+30-5y=4-8y$

$-8y+30=4-8y$

$-8y+8y=4-30$

$0y=-26$

ឃើញថាសមីការខាងលើ គ្មានតម្លៃ y ណាដែលផ្ទៀងផ្ទាត់

ដូចនេះ សមីការគ្មានឫស ។

ង. $\frac{3x}{4}-\frac{(x-5)}{3}=\frac{x}{2}$ គុណអង្គទាំងពីរនឹង 12

$9x-4(x-5)=6x$

$9x-4x+20=6x$

$5x-6x=-20$

$-x=-20$

$x=20$

ដូចនេះ សមីការមានឫស $x=20$ ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

ច. $\frac{(y-12)}{5}+\frac{3y}{4}=\frac{(y+6)}{2}$ គុណអង្គទាំងពីរនឹង 20

$$4(y-12)+15y=10(y+6)$$
$$4y-48+15y=10y+60$$
$$19y-10y=60+48$$
$$9y=108$$
$$y=\frac{108}{9}$$
$$y=12$$

ដូចនេះ សមីការមានឫស $y=12$ ។

-លំហាត់ទី97 : ដោះស្រាយសមីការខាងក្រោម :

ក. $(a+3)^2-25=0$

$$(a+3-5)(a+3+5)=0$$
$$(a-2)(a+8)=0$$

នាំឱ្យ $\begin{cases}a-2=0\\a+8=0\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}a=2\\a=-8\end{cases}$

ដូចនេះ សមីការមានឫសពីរគឺ $a=2$, $a=-8$ ។

ខ. $(3x+4)^2=(x+1)^2$

$$(3x+4)^2-(x+1)^2=0$$
$$(3x+4-x-1)(3x+4+x+1)=0$$
$$(2x+3)(4x+5)=0$$

នាំឱ្យ $\begin{cases}2x+3=0\\4x+5=0\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}x=-\frac{3}{2}\\x=-\frac{5}{4}\end{cases}$

ដូចនេះ សមីការមានឫសពីរគឺ $x=-\frac{3}{2}$ ឬ $x=-\frac{5}{4}$ ។

គ. $b^2(3b+1)=4(3b+1)$

$$b^2(3b+1)-4(3b+1)=0$$
$$(3b+1)(b^2-4)=0$$
$$(3b+1)(b-2)(b+2)=0$$

នាំឱ្យ $\begin{cases}3b+1=0\\b-2=0\\b+2=0\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}b=-\frac{1}{3}\\b=2\\b=-2\end{cases}$

ដូចនេះ សមីការមានឫសបីគឺ :

$b=-\frac{1}{3}$, $b=2$, $b=-2$ ។

ឃ. $8(x+1)^3=27(2x-1)^3$

$$8(x+1)^3-27(2x-1)^3=0$$

$$[2(x+1)-3(2x-1)][4(x+1)^2+6(x+1)(2x-1)+ +9(2x-1)^2]=0$$

$$[2x+2-6x+3][4(x^2+2x+1)+6(x+1)(2x-1)+ +9(4x^2-4x+1)]=0$$

$$(-4x+5)(4x^2+8x+4+12x^2-6x+12x-6+ +36x^2-36x+9)=0$$

$$(-4x+5)(52x^2-22x+7)=0$$

នាំឱ្យ $-4x+5=0 \Leftrightarrow 4x=5 \Rightarrow x=\frac{5}{4}$

ហើយ $52x^2-22x+7$

$$=2\left(26x^2-11x+\frac{7}{2}\right)$$
$$=2\left[(25x^2-10x+1)+\left(x^2-x+\frac{1}{4}\right)-1-\frac{1}{4}+\frac{7}{2}\right]$$
$$=2\left[(5x+1)^2+\left(x-\frac{1}{2}\right)^2+\frac{-4-1+14}{4}\right]$$
$$=2\left[(5x+1)^2+\left(x-\frac{1}{2}\right)^2+\frac{9}{4}\right]$$

ដោយ $(5x+1)^2\geq 0$, $\left(x-\frac{1}{2}\right)^2\geq 0$

នាំឱ្យ $(5x+1)^2+\left(x-\frac{1}{2}\right)^2+\frac{9}{4}>0$

នោះ $2\left[(5x+1)^2+\left(x-\frac{1}{2}\right)^2+\frac{9}{4}\right]>0$ ជានិច្ច

ដូចនេះ សមីការមានឫសតែមួយគត់គឺ $x=\frac{5}{4}$ ។

(លំហាត់នេះ បើចាប់ពីថ្នាក់ទី៩ទៅគឺងាយស្រួលដើម្បី ដោះ-ស្រាយ ព្រោះគេមានវិធីជាក់លាក់គឺ ឌីសគ្រីមីណង់ តែនេះ យើងដោះស្រាយតាមកម្រិតយល់ដឹងរបស់សិស្សថ្នាក់ទី ៨) ។

-ទំព័រទី100 : រកចំនួនសិស្សទាំងអស់នៅក្នុងថ្នាក់រៀន :

តាង x ជាចំនួនសិស្សទាំងអស់នៅក្នុងថ្នាក់រៀន

តាមបម្រាប់ប្រធានយើងសរសេរបានសមីការ

$$\frac{1}{3}x+\frac{2}{5}x+8=x$$

យើងដោះស្រាយសមីការដោយគុណអង្គទាំងពីរនឹង 15

យើងបាន : $5x+6x+120=15x$

$$11x+120=15x$$

$$15x-11x=120$$

$$x=\frac{120}{4}=30$$

ផ្ទៀងផ្ទាត់ : $\frac{1}{3}\times30+\frac{2}{5}\times30+8=30$

$$10+12+8=30$$

$$30=30 \text{ ពិត}$$

ដូចនេះ ចំនួនសិស្សនៅក្នុងថ្នាក់ទាំងអស់គឺ 30 នាក់ ។

មេរៀនទី៥ វិសមីការដឺក្រេទី១មានមួយអញ្ញាត

-ទំព័រទី104 : រកទំនាក់ទំនងរវាង $x\,kg$ និង $42\,kg$

តាមមើលរូបខាងស្តាំ (នៅក្នុងសៀវភៅពុម្ព) ឃើញថាទម្ងន់របស់សុខា និងចាន់ណាគឺ $42\,kg$ ធ្ងន់ជាងទម្ងន់របស់ធីតា និងផល្លីគឺ $x\,kg$ ។ នោះយើងសរសេរបានទំនាក់ទំនងគឺ :

$42\,kg > x\,kg$ ។

-ទំព័រទី105 : ស្រាយបញ្ជាក់ថាវិសមីការ $4x-\frac{x}{3}<1-\frac{x}{2}$ និង $\frac{x}{6}-1<-4x$ សមមូលគ្នា

-បើយើងជំនួស $x=0$ ក្នុងវិសមីការ $4x-\frac{x}{3}<1-\frac{x}{2}$

យើងបាន $4\times0-\frac{0}{3}<1-\frac{0}{2}$

$0-0<1-0$ ឬ $0<1$ ត្រឹមត្រូវ

គេថា $x=0$ ជាឫសរបស់វិសមីការ $4x-\frac{x}{3}<1-\frac{x}{2}$ ។

-បើយើងជំនួស $x=0$ ក្នុងវិសមីការ $\frac{x}{6}-1<-4x$ វិញម្តង

យើងបាន $\frac{0}{6}-1<-4\times0$ ឬ $-1<0$ ត្រឹមត្រូវ

គេថា $x=0$ ជាឫសរបស់វិសមីការ $\frac{x}{6}-1<-4x$ ដែរ ។

ដូចនេះ វិសមីការទាំងពីរមានសំណុំឫស $x=0$ ដូចគ្នា នោះវាជាវិសមីការសមមូលគ្នា ។

-ទំព័រទី107 : ដោះស្រាយវិសមីការ និងបកស្រាយចម្លើយតាមបន្ទាត់ចំនួន :

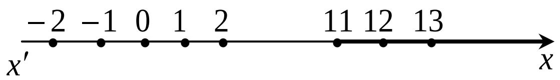
ក. $3(x-2)\geq 2x+5$

$$3x-6\geq 2x+5$$

$$3x-2x\geq 5+6$$

$$x\geq 11$$

បកស្រាយចម្លើយតាមបន្ទាត់ចំនួន :



ដូចនេះ វិសមីការមានឫសគ្រប់តម្លៃ x ដែលធំជាងឬស្មើ11 ។

ខ. $2x<2(x+1)$

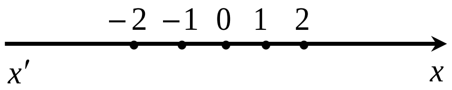
$$2x<2x+2$$

$$2x-2x<2$$

$$0x<2$$

វិសមីការផ្ទៀងផ្ទាត់គ្រប់តម្លៃរបស់ x

បកស្រាយចម្លើយតាមបន្ទាត់ចំនួន :



ដូចនេះ គ្រប់តម្លៃរបស់ x ជាឫសនៃវិសមីការ ។

-ទំព័រទី111 : ដោះស្រាយវិសមីការ និងបកស្រាយចម្លើយតាមបន្ទាត់ចំនួន :

ក. $2(3-3)+x-4\geq 5(x+1)$

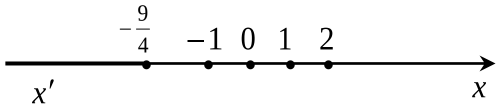
$$x-4\geq 5x+5$$

$$5x-x\leq -4-5$$

$$4x\leq -9$$

$$x\leq -\frac{9}{4}$$

បកស្រាយចម្លើយតាមបន្ទាត់ចំនួន :



ដូចនេះ វិសមីការមានឫស x ដែលតូចជាងឬស្មើ $-\frac{9}{4}$ ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

ខ. $4(2-x)\le 3x+8-7x$

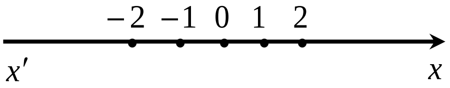
$8-4x\le 8-4x$

$-4x+4x\le 8-8$

$0x\le 0$

វិសមីការផ្ទៀងផ្ទាត់គ្រប់តម្លៃរបស់ x

បកស្រាយចម្លើយតាមបន្ទាត់ចំនួន :



ដូចនេះ គ្រប់តម្លៃរបស់ x ជាឫសនៃវិសមីការ ។

គ. $3x-\frac{x}{3}-\frac{x}{3}<1$

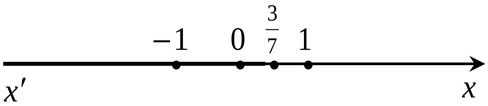
$3x-\frac{2x}{3}<1$ គុណអង្គទាំងពីរនឹង3

$9x-2x<3$

$7x<3$

$x<\frac{3}{7}$

បកស្រាយចម្លើយតាមបន្ទាត់ចំនួន :



ដូចនេះ វិសមីការមានចម្លើយ x ដែល តូចជាង $\frac{3}{7}$ ។

ឃ. $\frac{1}{3}+2t\ge 3-\frac{t}{2}$ គុណអង្គទាំងពីរនឹង 6

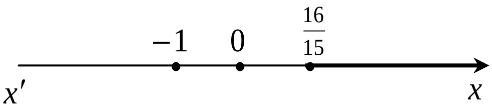
$2+12t\ge 18-3t$

$12t+3t\ge 18-2$

$15t\ge 16$

$t\ge\frac{16}{15}$

បកស្រាយចម្លើយតាមបន្ទាត់ចំនួន :



ដូចនេះ វិសមីការមានចម្លើយ t ដែលធំជាងឬស្មើ $\frac{16}{15}$ ។

ង. $\frac{5a}{7}-\frac{13}{21}-\frac{a}{15}\le\frac{9}{25}-\frac{2a}{25}$

មានភាគបែងរួមគ្នាគឺ 525

គុណអង្គទាំងពីរនឹង525

$75\cdot 5a-25\cdot 13-35a\le 21\cdot 9-21\cdot 2a$

$375a-325-35a\le 189-42a$

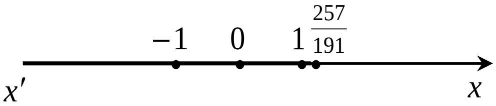
$340a-325\le 189-42a$

$340a+42a\le 189+325$

$382a\le 514$

$a\le\frac{514}{382}=\frac{257}{191}$

បកស្រាយចម្លើយតាមបន្ទាត់ចំនួន :



ដូចនេះ វិសមីការមានចម្លើយ a ដែលតូចជាងឬស្មើ $\frac{257}{191}$ ។

ច. $\frac{3(m+1)}{8}<3-\frac{m-1}{4}$ គុណអង្គទាំងពីរនឹង8

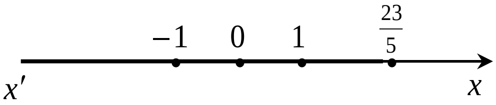
$3(m+1)<24-2(m-1)$

$3m+3<24-2m+2$

$3m+2m<26-3$

$m<\frac{23}{5}$

បកស្រាយចម្លើយតាមបន្ទាត់ចំនួន :



ដូចនេះ វិសមីការមានចម្លើយ m ដែលតូចជាង $\frac{23}{5}$ ។

-ទំព័រទី 112 : រកចំនួនកូនត្រីលែងលើកចុងក្រោយ :

តាង x ជាចំនួនកូនត្រីលែងលើកចុងក្រោយ

បម្រាប់ : មធ្យមនៃកូនត្រីទាំង4មុខយ៉ាងច្រើន 9000 ក្បាល

យើងសរសេរបានវិសមីការ :

$\frac{8900+9200+9000+x}{4}\le 9000$

$\frac{27100+x}{4}\le 9000$

$27100+x\le 36000$

$x\le 36000-27100$

$x\le 8900$

ដូចនេះ កូនត្រីត្រូវលែងលើកចុងក្រោយយ៉ាងច្រើនគឺចំនួន :

8900 ក្បាល ។

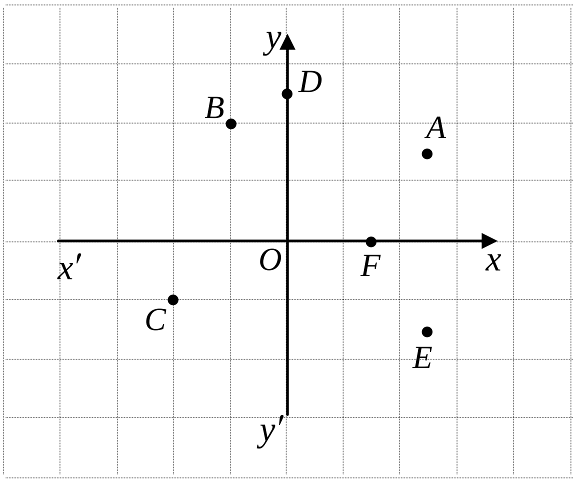
មេរៀនទី១ ប្លង់កូអរដោនេនិងក្រាប

-ទំព័រទី 117 : ដៅចំណុចកូអរដោនេដូចខាងក្រោម :

$A: x=5\,,\ y=3$ $\qquad B: x=-2\,,\ y=4$

$C: x=-4\,,\ y=-2$ $\qquad D: x=0\,,\ y=5$

$E: x=5\,,\ y=-3$ $\qquad F: x=3\,,\ y=0$

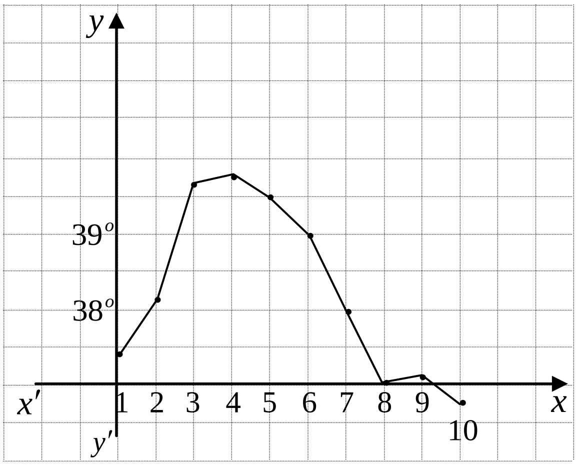


បញ្ជាក់ : យក $\frac{1}{2}$ ជារង្វាស់ឯកតា មានន័យថានៅពេលអ្នកគូសនៅលើក្រដាសក្រឡា អ្នកត្រូវយក មួយក្រឡាស្មើនឹងពីរឯកតា ធ្វើបែបនេះ ដើម្បីចៀសវាងការចំណាយក្រឡាច្រើន ។

-ទំព័រទី 119 : គូសក្រាបតាងសីតុណ្ហភាព

ថ្ងៃ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
សី.ភាព	37º4	38º2	39º7	39º8	39º5	39º	38º	37º	37º1	36º8

ក្រាបតាងសីតុណ្ហភាព :

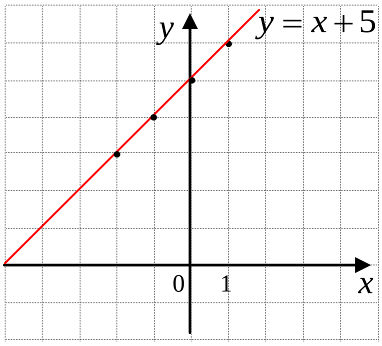


-ទំព័រទី 121 : សង់ក្រាបនៃសមីការខាងក្រោម :

ក. $y-x=5$ អាចសរសេរជារាង $y=x+5$

តម្លៃលេខត្រូវគ្នានៃ x និង y គឺ :

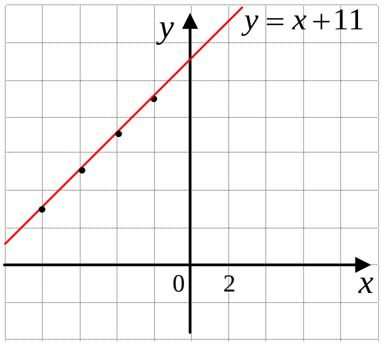
x	-2	-1	0	1
y	3	4	5	6



ខ. $y-x=11$ អាចសរសេរជារាង $y=x+11$

តម្លៃលេខត្រូវគ្នានៃ x និង y គឺ :

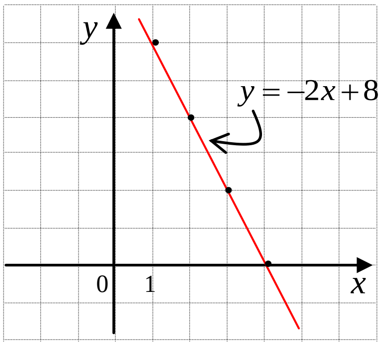
x	-8	-6	-4	-2
y	3	5	7	9



គ. $2x+y=8$ អាចសរសេរជារាង $y=-2x+8$

តម្លៃលេខត្រូវគ្នានៃ x និង y គឺ :

x	1	2	3	4
y	6	4	2	0



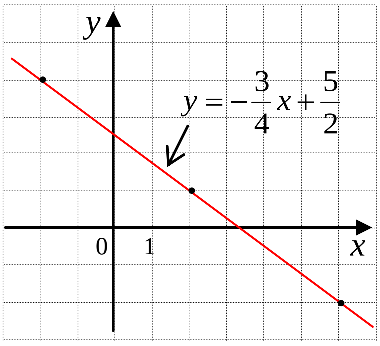
ឃ. $3x+4y=10$ ឬ $4y=-3x+10$

នាំឱ្យ $y=-\frac{3}{4}x+\frac{5}{2}$

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

តម្លៃលេខត្រូវគ្នានៃ x និង y គឺ :

x	-2	2	6
y	4	1	-2

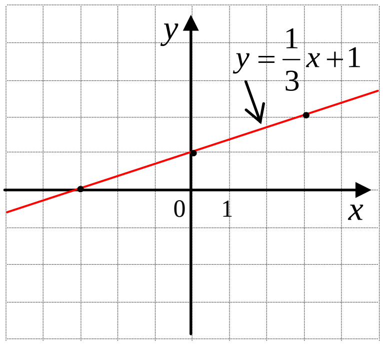


ង. $x-3y=-3$ ឬ $-3y=-x-3$

នាំឱ្យ $y=\frac{1}{3}x+1$

តម្លៃលេខត្រូវគ្នានៃ x និង y គឺ :

x	-3	0	3
y	0	1	2

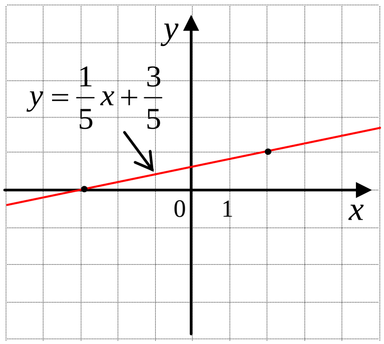


ង. $-3x+15y=9$ ឬ $15y=3x+9$

នាំឱ្យ $y=\frac{1}{5}x+\frac{3}{5}$

តម្លៃលេខត្រូវគ្នានៃ x និង y គឺ :

x	-3	2
y	0	1



មេរៀនទី១០ ស្ថិតិ

-ទំព័រទី 125 : ទិន្នន័យចំនួនអវត្តមាននៃសិស្ស45 នាក់ :

4 3 0 5 2 2 0 1 6 2 7 6 3 3 0
4 4 2 0 1 4 0 2 1 5 1 6 3 2 5
2 2 4 0 6 3 2 0 1 7 5 0 1 2 3

សង់តារាងបំណែងចែកប្រេកង់ :

ចំ.អវត្តមាន	រាប់ចំនួនដង	ប្រេកង់ f
0	卌 ///	8
1	卌 /	6
2	卌 卌	10
3	卌 /	6
4	卌	5
5	////	4
6	////	4
7	//	2

-ទំព័រទី 128 : ទិន្នន័យអាយុគ្រូបង្រៀននៅសាលាមួយគឺ :

25 50 51 56 39 42 45 30 49 42 46 59 45
43 52 26 53 34 53 64 57 46 42 35 28 58
38 46 33 47 40 48 61 44 31 39 44 22 55
54 32 42 47 37 56 36 41 54 42 54

ក. រៀបទិន្នន័យជា9ថ្នាក់ក្នុងតារាងបំណែងចែកប្រេកង់ :

យើងសង្កេតឃើញថាគ្រូមានអាយុតិចជាងគេគឺ 22 ឆ្នាំ គ្រូដែលមានអាយុច្រើនជាងគេគឺ 64 ឆ្នាំ

នាំឱ្យ ប្រវែងចន្លោះថ្នាក់ $=\frac{64-22}{9}\approx 4.67$ យើងយក 5

នោះយើងរៀបចំបានតារាងបំណែកចែកប្រេកង់ដូចខាងក្រោម :

ថ្នាក់	ចន្លោះថ្នាក់	រាប់ចំនួនដង	ប្រេកង់ f
1	20-25	/	1
2	25-30	///	3
3	30-35	卌	5
4	35-40	卌 /	6
5	40-45	卌 卌	10
6	45-50	卌 ////	9
7	50-55	卌 ///	8
8	55-60	卌 /	6
9	60-65	//	2
		សរុប	50

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

ខ. រកចំនួនគ្រូបង្រៀនមានអាយុតិចជាង 50 ឆ្នាំ

តាមតារាងបំណែងចែកប្រេកង់ ចំនួនគ្រូដែលមានអាយុតិចជាង 50 ឆ្នាំ គឺចំនួនគ្រូទាំងអស់ ចាប់ពីថ្នាក់ទី1ដល់ថ្នាក់ទី6 នាំឱ្យ ចំនួនគ្រូដែលមានអាយុតិចជាង50 ឆ្នាំគឺស្មើនឹង

$1+3+5+6+10+9=34$ នាក់ ។

ដូចនេះ គ្រូបង្រៀនដែលមានអាយុតិចជាង50 ឆ្នាំគឺ 34 នាក់ ។

-ទំព័រទី130 :តារាងទិន្នន័យពិន្ទុគណិតវិទ្យាសិស្សប្រឡងឆមាស

ពិន្ទុ (x)	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90
ចំ.សិស្ស	2	3	8	9	11	5	2

ក. រកចំនួនសិស្សទាំងអស់

តាមតារាងទិន្នន័យ យើងអាចកំណត់ចំនួនសិស្សទាំងអស់បាន

នាំឱ្យ ចំនួនសិស្ស $=2+3+8+9+11+5+2=40$

ដូចនេះ សិស្សទាំងអស់មានចំនួន 40 នាក់ ។

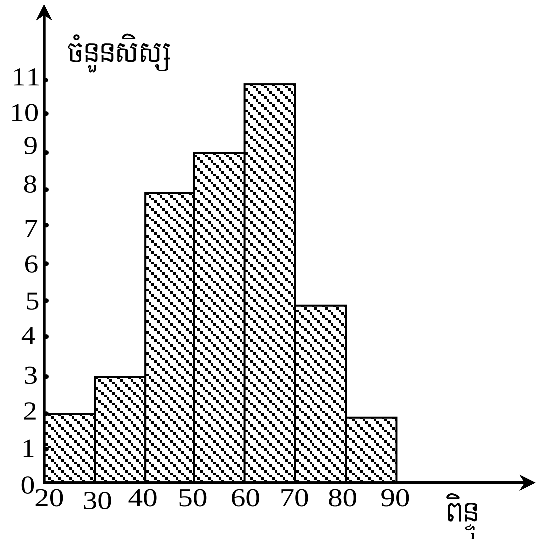
ខ. កំណត់ចំនួនសិស្សដែលបានពិន្ទុតិចជាង 70

តាមតារាងទិន្នន័យ ចំនួនសិស្សដែលបានពិន្ទុតិចជាង 70 គឺ :

$2+3+8+9+11=33$ នាក់

ដូចនេះ ចំនួនសិស្សដែលបានពិន្ទុតិចជាង70 គឺ 33 នាក់ ។

គ. សង់អ៊ីស្តូក្រាមតាងឱ្យទិន្នន័យខាងលើ :



-ទំព័រទី132 :យើងមានតារាងទិន្នន័យនៃផ្លែក្រូច 99 កេស

(ក្នុងសៀវភៅពុម្ពដាក់ 100 កេស តែតាមតារាងមានតែ 99 កេស)

ចំ.ផ្លែក្រូចស្អុយ(x)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ចំ.កេស	7	8	12	24	20	17	6	2	2	1

រកចំនួនមធ្យមនៃផ្លែក្រូចស្អុយក្នុងមួយកេស

តាមរូបមន្ត : $\bar{x}=\dfrac{x_1f_1+x_2f_2+x_3f_3+...+x_nf_n}{f_1+f_2+f_3+...+f_n}$

តាមរយៈទិន្នន័យរបស់តារាង យើងបាន :

$\bar{x}=\dfrac{0\times7+1\times8+2\times12+...+9\times1}{7+8+12+...+1}=\dfrac{344}{99}\approx3.47$

ដូចនេះ ក្នុងមួយកេសជាមធ្យមមានក្រូចស្អុយប្រហែល4 ផ្លែ ។

-ទំព័រទី134 : ទិន្នន័យបង្ហាញពីប្រាក់ចំណាយក្នុងមួយសប្តាហ៍

6 5 4 8 5 6 8 (គិតជាពាន់រៀល)

កំណត់ទីតាំងនៃមេដ្យាន និងគណនាមេដ្យាននោះ

ទិន្នន័យក្រោយពីរៀបតាមលំដាប់គឺ :

4 5 5 6 6 8 8 (គិតជាពាន់រៀល)

ដោយចំនួនតួនៃទិន្នន័យស្មើ 7 ជាចំនួនសេស នាំឱ្យ

ទីតាំងនៃមេដ្យានគឺតួទី $\dfrac{7+1}{2}=4$ នៃទិន្នន័យរៀបតាមលំដាប់

ដោយតួទី4ត្រូវនឹងប្រាក់ 6 (រាប់ពីខាងឆ្វេងក៏បាន ស្តាំក៏បាន)

ដូចនេះ មេដ្យាន $Me=6000$ រៀល ។

-ទំព័រទី135 :តារាងទិន្នន័យបង្ហាញពីប្រាក់ខែបុគ្គលិក 27 នាក់ ធ្វើការនៅក្រុមហ៊ុនមួយ (ប្រាក់ខែគិតជាម៉ឺនរៀល) :

ប្រាក់ខែ (x)	67	76	85	96	100	120
ចំ.បុគ្គលិក(f)	4	9	8	3	2	1

-គណនាម៉ូត (Mo)

តាមតារាងទិន្នន័យបង្ហាញថា

ប្រាក់ខែ 760000 រៀល មានចំនួនបុគ្គលិក 9នាក់ច្រើនជាងគេ

ដូចនេះ ប្រាក់ខែជាម៉ូតគឺ $Mo=760\,000$ រៀល ។

-គណនាមធ្យម $(\bar{x})$

តាមរូបមន្ត $\bar{x}=\dfrac{x_1f_1+x_2f_2+x_3f_3+...+x_nf_n}{f_1+f_2+f_3+...+f_n}$ នាំឱ្យ

$\bar{x}=\dfrac{67\times4+76\times9+85\times8+96\times3+100\times2+120\times1}{4+9+8+3+2+1}$

$=\dfrac{268+684+680+288+200+120}{27}=\dfrac{2240}{27}\approx83$

ដូចនេះ ប្រាក់ខែជាមធ្យម $\bar{x}\approx830\,000$ រៀល ។

-គណនាមេដ្យាន (Me)

ដោយ ប្រេកង់សរុប $n=27$ ជាចំនួនសេស នាំឱ្យ

ទីតាំងនៃមេដ្យានគឺតួទី $\dfrac{27+1}{2}=14$ នៃទិន្នន័យរៀបតាមលំដាប់

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

ដោយតួទី 14 ត្រូវនឹងប្រាក់ 850 000 រៀល

ដូចនេះ　មេដ្យាន　$Me = 850\ 000$ រៀល ។

-ទំព័រទី 136 : ទំហំស្បែកជើង 9 គូដែលគេដាក់លក់ថ្ងៃនេះមាន

$9\frac{1}{2}$　10　10　$10\frac{1}{2}$　11　9　$9\frac{1}{2}$　10　$10\frac{1}{2}$

(ក្នុងសៀវភៅពុម្ពដាក់ 10 គូ ខុស ព្រោះជាក់ស្តែងមានតែ9 គូ)

ទិន្នន័យក្រោយពីរៀបតាមលំដាប់រួចគឺ :

9　$9\frac{1}{2}$　$9\frac{1}{2}$　10　10　10　$10\frac{1}{2}$　$10\frac{1}{2}$　11

-គណនាមធ្យម $(\bar{x})$

តាមរូបមន្ត $\bar{x} = \dfrac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + x_3 f_3 + ... + x_n f_n}{f_1 + f_2 + f_3 + ... + f_n}$

នាំឱ្យ $\bar{x} = \dfrac{9\times1 + 9\frac{1}{2}\times2 + 10\times3 + 10\frac{1}{2}\times2 + 11\times1}{1+2+3+2+1}$

$= \dfrac{9+19+30+21+11}{9} = \dfrac{90}{9} = 10$

ដូចនេះ　មធ្យម $\bar{x} = 10$ ។

-គណនាមេដ្យាន (Me)

ដោយចំនួនតួនៃទិន្នន័យស្មើ 9 ជាចំនួនសេស　នាំឱ្យ

ទីតាំងនៃមេដ្យានគឺតួទី $\dfrac{9+1}{2} = 5$ នៃទិន្នន័យរៀបតាមលំដាប់

ដោយតួទី5 ត្រូវនឹងស្បែកជើងទំហំលេខ 10 (តួកណ្តាលគេ)

ដូចនេះ　មេដ្យាន　$Me = 10$ ។

-គណនាម៉ូត (Mo)

ទិន្នន័យបង្ហាញថា ស្បែកជើងទំហំលេខ 10 គេដាក់លក់ចំនួន

ដល់ទៅ 3 គូ ច្រើនជាងគេ

ដូចនេះ　ម៉ូត　$Mo = 10$ ។

តើគេត្រូវប្រើអ្វីមកតាងឱ្យទិន្នន័យនេះ ?

(ចំពោះ សំណួរនេះពុំទាន់មានការឯកភាពគ្នា ដូចនេះ ខ្ញុំសូម

ជូនចម្លើយដល់អ្នកអាននៅពេលក្រោយ) ។

មេរៀនទី11　ប្រូបាប

-ទំព័រទី 144 : រកប្រូបាបដែលចាប់ឆ្នោតបាននារីម្នាក់បុរសម្នាក់

តាង A , a ជាបុគ្គលិកនារីទាំងពីរនាក់ និង B , b ជាបុរស

-ករណីដែលអាចកើតមានឡើង ក្នុងការជ្រើសរើសបុគ្គលិកពីរនាក់

ក្នុងចំណោមបុគ្គលិកទាំង4គឺ : Aa , AB , Ab , aB , ab , Bb

នាំឱ្យ　ករណីអាច $= 6$ ករណី

-ករណីស្របតាមបំណងចាប់បាន ប្រុសម្នាក់ និង នារីម្នាក់គឺ

មានតែ AB , Ab , aB , ab នាំឱ្យករណីស្រប $= 4$

នាំឱ្យ $P($ នារីម្នាក់ និងបុរសម្នាក់ $) = \dfrac{\text{ចំនួនករណីស្រប}}{\text{ចំនួនករណីអាច}} = \dfrac{4}{6} = \dfrac{2}{3}$

ដូចនេះ　សង្ឃឹមថា ចាប់ឆ្នោតបាននារីម្នាក់បុរសម្នាក់គឺ :

$P = \dfrac{2}{3} \approx 0.6667 = 66.67\%$ ។

-ទំព័រទី 145 : រកសង្ឃឹមដែលគេបោះគ្រាប់ឡុកឡាក់បានលេខដូចគ្នា

-គ្រាប់ឡុកឡាក់មានមុខ 6 នោះគេអាចផ្គួបផលទ្ធផលរបស់វាបាន

ទាំងអស់ចំនួន $6\times6 = 36$ របៀប

នាំឱ្យ　ចំនួនករណីអាច $= 36$ ករណី

-គូដែលមានលេខដូចគ្នាអាចជា $(1,1)$ $(2,2)$ $(3,3)$ $(4,4)$

$(5,5)$ និង $(6,6)$ មាន6ករណី

នាំឱ្យ　ចំនួនករណីស្រប $= 6$ ករណី

ដូចនេះ　$P($ លេខដូចគ្នា $) = \dfrac{\text{ចំនួនករណីស្រប}}{\text{ចំនួនករណីអាច}} = \dfrac{6}{36} = \dfrac{1}{6}$

-ទំព័រទី 145 : ស្វាមីមួយគូមានបំណងយកកូនបីនាក់ :

តាង　ស=កូនស្រី　និង　ប=កូនប្រុស

កូនទាំងបីដែលគូស្វាមីមួយគូនេះអាចមានគឺ :

សសស, សសប, សបស, សបប, បបស, បសប, បសស, បបប

នាំឱ្យ　ចំនួនករណីអាច $= 8$ ករណី

គណនាប្រូបាបដែលគូស្វាមីមាន :

ក. កូនដំបូងស្រី　បន្ទាប់ប្រុស និងចុងក្រោយកូនស្រី

តាមករណីនេះគឺ សបស មានតែមួយករណី

នាំឱ្យ　ចំនួនករណីស្រប $= 1$

ដូចនេះ　$P($ សបស $) = \dfrac{\text{ចំនួនករណីស្រប}}{\text{ចំនួនករណីអាច}} = \dfrac{1}{8} = 0.125 = 12.50\%$

ខ. កូនស្រីពីរនាក់ និងកូនប្រុសម្នាក់

ក្នុងករណីនេះកូនទាំងបីអាចជា　សសប , សបស , បសស

មានបីករណី　នាំឱ្យ　ចំនួនករណីស្រប $= 3$

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

ដូចនេះ $P($ ស្រី2ប្រុស1 $)=\frac{\text{ចំនួនករណីស្រប}}{\text{ចំនួនករណីអាច}}=\frac{3}{8}=0.375=37.50\%$

គ. កូនប្រុសទាំងបីនាក់

ក្នុងករណីនេះកូនប្រុសទាំងបីនាក់មានតែមួយករណីគត់គឺ បបប

នាំឱ្យចំនួនករណីស្រប $=1$

ដូចនេះ $P($ បបប $)=\frac{\text{ចំនួនករណីស្រប}}{\text{ចំនួនករណីអាច}}=\frac{1}{8}=0.125=12.50\%$

ឃ. កូនទាំងបីមានភេទដូចគ្នា

ក្នុងករណីនេះកូនទាំងបីអាចជា : សសស , បបប

មានពីរករណី នាំឱ្យចំនួនករណីស្រប $=2$

ដូចនេះ $P($ ភេទដូចគ្នា $)=\frac{\text{ចំនួនករណីស្រប}}{\text{ចំនួនករណីអាច}}=\frac{2}{8}=\frac{1}{4}=0.25=25\%$

ង. យ៉ាងតិចកូនប្រុសមួយនាក់

ក្នុងករណីនេះកូនទាំងបីអាចជា : សសប, សបស, សបប, បបស, បសប, បសស, បបប មាន7ករណី

នាំឱ្យ ចំនួនករណីស្រប $=7$

ដូចនេះ $P($ យ៉ាងតិចប1 $)=\frac{\text{ចំនួនករណីស្រប}}{\text{ចំនួនករណីអាច}}=\frac{7}{8}=0.875=87.50\%$

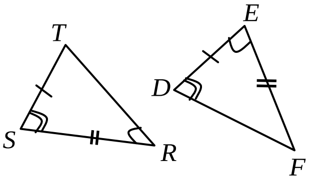
មេរៀនទី12 ការប្រៀបធៀបត្រីកោណ

-ទំព័រទី148 : ពន្យល់ថាត្រីកោណទាំងពីរមិនប៉ុនគ្នា

ត្រីកោណទាំងពីរខាងស្តាំមាន

$\angle S=\angle D$, $\angle R=\angle E$

នាំឱ្យ ជ្រុង SR និង ជ្រុង DE ជាជ្រុងត្រូវគ្នា



ដោយ $SR\neq DE$ មានន័យថាវាមានធាតុត្រូវគ្នាមិនប៉ុនគ្នា

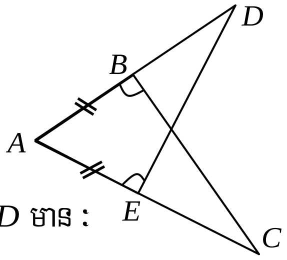
ដូចនេះ ត្រីកោណទាំងពីរមិនប៉ុនគ្នាទេ ។

-ទំព័រទី150 : យើងមានត្រីកោណ ដូចរូបខាងក្រោមដែលមាន

$\angle ABC=\angle AED$

និង $AB=AE$ ។

បង្ហាញថា $\Delta ABC\cong AED$



ក្នុងត្រីកោណ ΔABC និង ΔAED មាន :

-មុំ $\angle A$ ជាមុំរួម

-ជ្រុង $AB=AE$ (សម្មតិកម្ម)

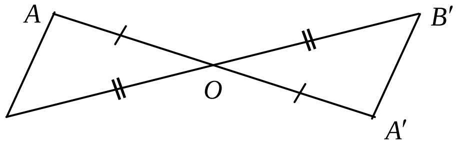
-មុំ $\angle B=\angle E$ (សម្មតិកម្ម)

ដូចនេះ $\Delta ABC\cong AED$ (តាមលក្ខខ័ណ្ឌ ម. ជ. ម) ។

បង្ហាញថា $AB=AE$

(ត្រង់ចំណុចនេះ គេរៀបចំប្រធានមិនបាន $AB=AE$ ជាសម្មតិកម្ម ចុះឱ្យបង្ហាញធ្វើអ្វីទៀត ។ អ្នកអាចច្នៃសំណួរផ្សេង)

-ទំព័រទី151 : ស្រាយបំភ្លឺថា $\Delta OAB\cong\Delta OA'B'$



ក្នុងត្រីកោណ ΔOAB និង $\Delta OA'B'$ មាន :

-ជ្រុង $OA=OA'$ ព្រោះ A' ជាចំណុចឆ្លុះនៃ A ធៀបនឹង O

-មុំ $\angle AOB=\angle A'OB'$ (ជាមុំទល់កំពូល)

-ជ្រុង $OB=OB'$ ព្រោះ B' ជាចំណុចឆ្លុះនៃ B ធៀបនឹង O

ដូចនេះ $\Delta OAB\cong\Delta OA'B'$ តាមលក្ខខណ្ឌ ជ. ម. ជ ។

-ទំព័រទី153 : ប្រៀបធៀប $\Delta RZT\cong\Delta VWS$

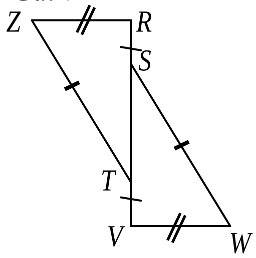
ក្នុងត្រីកោណ ΔRZT និង ΔVWS មាន :

-ជ្រុង $ZR=WV$ (សម្មតិកម្ម)

-ជ្រុង $TZ=SW$ (សម្មតិកម្ម)

ហើយ $SR=TV$ (សម្មតិកម្ម)

-នាំឱ្យជ្រុង $RT=VS$

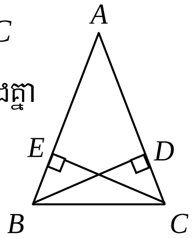


ដូចនេះ $\Delta RZT\cong\Delta VWS$ (តាមលក្ខខណ្ឌ ជ. ជ. ជ) ។

-ទំព័រទី154 : បង្ហាញថា $BD=CE$ និង $BE=CD$

ដោយកម្ពស់គូសចេញពីកំពូល B និងកំពូល C កាត់ជ្រុង AC និង AB ត្រង់ D និង E រៀងគ្នា

នាំឱ្យ ΔBDC ជាត្រីកោណកែងត្រង់ D និង ΔCEB ជាត្រីកោណកែងត្រង់ E ។



ក្នុងត្រីកោណ : $\Delta\perp BDC$ និង $\Delta\perp CEB$ មាន :

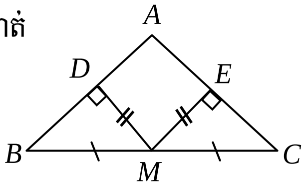
-អ៊ីប៉ូតេនុស BC រួមគ្នា

-មុំ $\angle EBC=\angle DCB$ (មុំនៃត្រីកោណសមបាត ABC)

ដូចនេះ ត្រីកោណកែង $BDC\cong CEB$ (តាមលក្ខខណ្ឌ អ. ម)

វិបាក នាំឱ្យបានធាតុត្រូវគ្នា $BD=CE$ និង $BE=CD$ ។

-លំហាត់ទី156 : បង្ហាញថា $MD = ME$ នោះ $\angle B = \angle C$



ដោយតាមចំណុច M គេគូសបន្ទាត់កែងទៅនឹងជ្រុង AB និង AC ត្រង់ D និង E រៀងគ្នា

នាំឱ្យ ΔBDM ជាត្រីកោណកែងត្រង់ D និង ΔCEM ជាត្រីកោណកែងត្រង់ E ។

ក្នុងត្រីកោណកែង ΔBDM និង ΔCEM មាន :

-អ៊ីប៉ូតេនុស $MB = MC$ ព្រោះ M កណ្ដាល BC

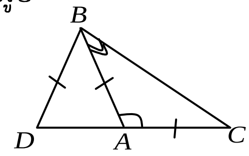
-ជ្រុង $MD = ME$ (សម្មតិកម្ម)

ដូចនេះ ត្រីកោណកែង $BDM \cong CEM$ (តាមលក្ខខណ្ឌ អ. ជ)

វិបាក ទាញបានធាតុត្រូវគ្នា $\angle B = \angle C$ ។

-លំហាត់ទី159 : បង្ហាញថា $BD < BC$

(កែសម្មតិកម្មពី $AB = AC = AD$ ទៅជា $AB = AC = BD$ ព្រោះ ដើម្បីឱ្យត្រូវនឹងសម្មតិកម្មរបស់រូបដែលមានបង្ហាញស្រាប់)



តាមសម្មតិកម្ម $\angle ABC < \angle BAC$

នាំឱ្យ ជ្រុងឈមរបស់វា $AC < BC$

ដោយ $AB = AC = BD$ (សម្មតិកម្ម)

នោះនាំឱ្យ $BD < BC$

ដូចនេះ $BD < BC$ ។

-លំហាត់ទី161 : តាមករណីជ្រុងនីមួយៗគូសបានត្រីកោណ ឬទេ?

ក. $12\,,\,11\,,17$ គូសបានជាត្រីកោណព្រោះ :

$17 - 12 < 11 < 17 + 12 \Rightarrow 5 < 11 < 29$ ពិត

$17 - 11 < 12 < 17 + 11 \Rightarrow 6 < 12 < 28$ ពិត

$12 - 11 < 17 < 12 + 11 \Rightarrow 1 < 17 < 23$ ពិត ។

ខ. $1\,,2\,,3$ គូសមិនបានជាត្រីកោណទេ ព្រោះ :

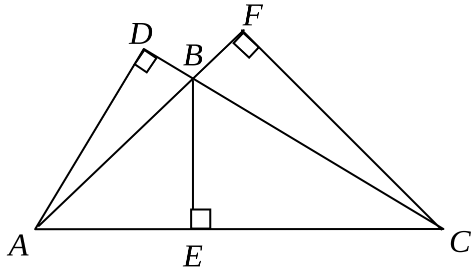
$2 - 1 < 3 < 2 + 1 \Rightarrow 1 < 3 < 3$ មិនពិត

គ. $4.7\,,9\,,4.1$ គូសមិនបានជាត្រីកោណទេ ព្រោះ :

$4.7 - 4.1 < 9 < 4.7 + 4.1$

នាំឱ្យ $0.6 < 9 < 8.8$ មិនពិត ។

-លំហាត់ទី163 : បង្ហាញថា $AB + BC + AC > AD + BE + CF$



-នៅលើទម្រ BC មាន AD ជាអង្កត់កែង និង AB ជាអង្កត់ទ្រេត នោះនាំឱ្យ $AB > AD$ (1)

-នៅលើទម្រ AC មាន BE ជាអង្កត់កែង និង BC ជាអង្កត់ទ្រេត នោះនាំឱ្យ $BC > BE$ (2)

-នៅលើទម្រ AB មាន CF ជាអង្កត់កែង និង AC ជាអង្កត់ទ្រេត នោះនាំឱ្យ $AC > CF$ (3)

ដោយបូកអង្គនិងអង្គ : $(1)+(2)+(3)$ គេបាន :

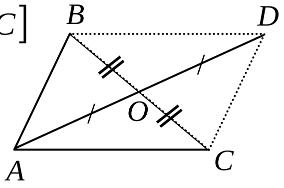
$$+\begin{cases} AB > AD \\ BC > BE \\ AC > CF \end{cases}$$

$$\overline{AB + BC + AC > AD + BE + CF}$$

ដូចនេះ $AB + BC + AC > AD + BE + CF$ ។

មេរៀនទី13 ចតុកោណ

-លំហាត់ទី174 : រកប្រភេទនៃចតុកោណ $ABDC$:



-ដោយ O ជាចំណុចកណ្ដាល $[BC]$

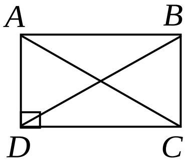
នាំឱ្យ $OB = OC$

-ហើយ $OA = OD$ ព្រោះ D ជាចំណុចឆ្លុះនៃ A ធៀបនឹង O

នេះមានន័យថា O ជាចំណុចកណ្ដាលអង្កត់ $[BC]$ និង AD

នាំឱ្យ ចតុកោណ $ABDC$ មានអង្កត់ទ្រូងប្រសព្វគ្នាត្រង់ចំណុចកណ្ដាលរៀងគ្នា ដូចនេះ ចតុកោណ $ABDC$ ជាប្រលេឡូក្រាម ។

-លំហាត់ទី176 : បង្ហាញថា $\angle CAD = \angle BDA$



ពិនិត្យ ΔCAD និង ត្រីកោណ ΔBDA

ត្រីកោណទាំងពីរមានធាតុ :

-ជ្រុង AD ជាជ្រុងរួម

-ជ្រុង $CD = BA$ ជ្រុងឈមគ្នានៃចតុកោណកែង $ABCD$

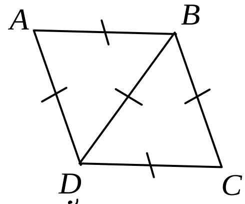
www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

-ជ្រុង $AC = BD$ ព្រោះ $[AC],[BD]$ ជាអង្កត់ទ្រូងនៃចតុកោណកែង $ABCD$

ដូចនេះ $\Delta CAD \cong \Delta BDA$ តាមលក្ខខណ្ឌ ជ. ជ. ជ

វិបាក យើងបានធាតុត្រូវគ្នា $\angle CAD = \angle BDA$ ។

-ទំព័រទី 179 : គណនារង្វាស់មុំ : $\angle DAB$ និង $\angle BDC$



ដោយ $ABCD$ ជាចតុកោណស្មើ

និង សម្ពតិកម្មរបស់រូបយើងបាន :

$AB = AD = BC = CD = BD$

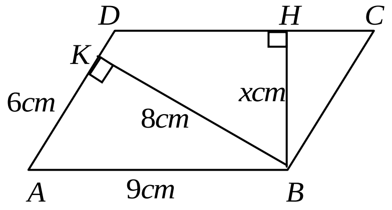
នាំឱ្យ ΔABD និង ΔBCD ជាត្រីកោណសម័ង្ស

ដូចនេះ $\angle DAB = \angle BDC = 60^o$ ។

មេរៀនទី14 ផ្ទៃក្រឡាចតុកោណ

-ទំព័រទី 190 : $ABCD$ ជាប្រលេឡូក្រាមមាន

$AB = 9cm$, $AD = 6cm$, $BK = 8cm$



ក. គណនាផ្ទៃក្រឡាប្រលេឡូក្រាម $ABCD$

តាមរូបមន្ត $S = b \times h = AD \times BK$

$= 6 \times 8 = 48cm^2$

ដូចនេះ ផ្ទៃក្រឡាប្រលេឡូក្រាម $S_{ABCD} = 48\ cm^2$ ។

ខ. គណនាតម្លៃ x

ផ្ទៃក្រឡាប្រលេឡូក្រាមអាចរកតាមម្យ៉ាងទៀតគឺ :

$S = b \times h = CD \times BH = 9 \times x = 9x\ \ (cm^2)$

យើងបាន $9x = 48 \Rightarrow x = \frac{48}{9} = \frac{16}{3}\ (cm)$

ដូចនេះ តម្លៃគណនាបានគឺ : $x = 16/3\ (cm)$ ។

-ទំព័រទី 191 : គណនារង្វាស់ជ្រុងនៃចតុកោណស្មើ :

(លំហាត់នេះរៀបចំបានល្អ ក៏ប៉ុន្តែពុំបានគិតអំពីសមត្ថភាពមានស្រាប់របស់សិស្ស ព្រោះយើងអាចរករង្វាស់ជ្រុងនៃចតុកោណស្មើនេះតាមវិធីងាយជាងគេ គឺទ្រឹស្តីបទពីតាគ័រ តែសិស្សពុំមានចំណេះដឹងអំពី ទ្រឹស្តីបទពីតាគ័រទេ)

យើងរកប្រវែងអង្កត់ទ្រូងតូចជាមុនសិន :

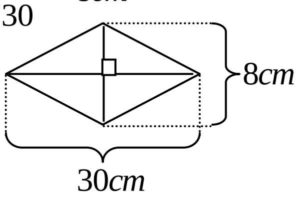
តាមរូបមន្ត $S = \frac{1}{2} d \times d'$ នាំឱ្យ $d' = \frac{2S}{d}$

ដោយអង្កត់ទ្រូងវែង $d = 30cm$, ផ្ទៃក្រឡា $S = 120cm^2$

យើងបាន : $d' = \frac{2 \times 120}{30} = \frac{240}{30} = 8cm$

យើងគូសរូបបាន

ដូចខាងស្តាំ ☞

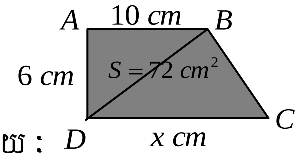


តាមទ្រឹស្តីបទពីតាគ័រ

នាំឱ្យជ្រុងចតុកោណស្មើ $a = \sqrt{\left(\frac{30}{2}\right)^2 + \left(\frac{8}{2}\right)^2} = \sqrt{241}\ cm$

ដូចនេះ រង្វាស់ជ្រុងនៃចតុកោណស្មើគឺ $a = \sqrt{241}\ cm$ ។

-ទំព័រទី 193 :



ក. គណនាតម្លៃ x :

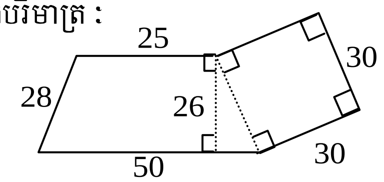
តាមរូបមន្តផ្ទៃក្រឡាចតុកោណព្នាយ :

$S = \frac{1}{2}(b + b') \times h$ ឬ $72 = \frac{1}{2}(10 + x) \times 6$

$\frac{72}{3} = (10 + x)$

$x = 24 - 10 = 14\ m$

ខ. គណនាផ្ទៃក្រឡា និងបរិមាត្រ :



-ផ្ទៃក្រឡា

$S = \frac{1}{2}(25 + 50) \times 26 + 30^2$

$= 975 + 900 = 1875$

-បរិមាត្រ

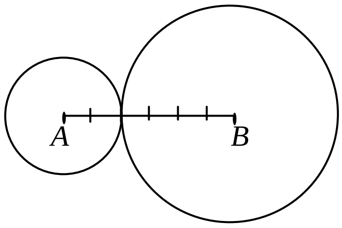
$P = 28 + 50 + 3 \times 30 + 25$

$= 103 + 90 = 193$

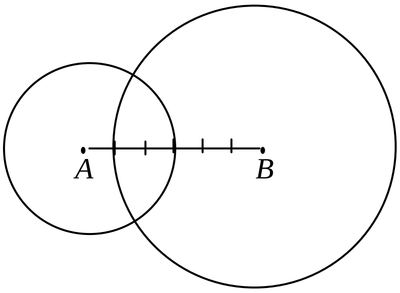
មេរៀនទី15 រង្វង់

-ទំព័រទី 198 : គូសរង្វង់ បើគេឱ្យ $AB = 6\ cm$:

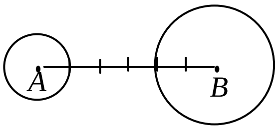
ក. $C(A\ , 2cm)$ និង $C(B\ , 4cm)$



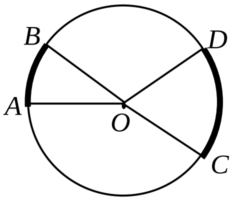
ខ. $C(A, 3cm)$ និង $C(B, 5cm)$



គ. $C(A, 1cm)$ និង $C(B, 2cm)$



-ទំព័រទី200 : តើអ្នកសន្និដ្ឋានយ៉ាងណាចំពោះធ្នូ AB និងធ្នូ CD

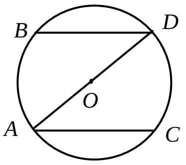


ក្រោយពីប្រើរ៉ាប៉័រដើម្បីវាស់មុំផ្ចិត ទាំងពីរយើងឃើញថា

មុំ $\angle AOB < \angle COD$ នោះយើងសន្និដ្ឋានបានថា

ធ្នូ $\cup AB < \cup CD$ ព្រោះមុំធំឈមនឹងធ្នូធំ ។

-ទំព័រទី203 : បង្ហាញ $AB = CD$



យើងមាន AD ជាអង្កត់ផ្ចិត នោះវា

ចែកធ្នូរង្វង់ជាពីរផ្នែកប៉ុនគ្នា គឺ :

$\cup ACD = \cup ABD$ ឬអាចសរសេរបានជា :

$\cup AC + \cup CD = \cup AB + \cup BD$ (1)

ម្យ៉ាងទៀត $AB // CD$ នាំឱ្យ $\cup AC = \cup BD$

ទាញបាន ពី (1) គឺ $\cup CD = \cup AB$

នាំឱ្យអង្កត់ធ្នូរបស់វាគឺ : $CD = AB$

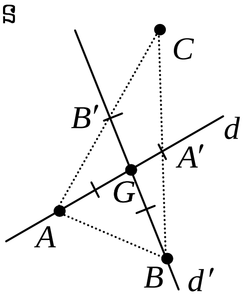
ដូចនេះ $AB = CD$ ។

មេរៀនទី16 បន្ទាត់និងអង្កត់ពិសេសជួបក្នុងត្រីកោណ

-ទំព័រទី206 : សង់ចំណុច C ដែលបន្ទាត់ d និង d' ជាមេដ្យានពីរនៃ ΔABC

យើងសង់ចំណុច C តាមរបៀបដូចខាងក្រោម :

តាង G ជាចំណុចប្រសព្វរវាងមេដ្យានដ្យានទាំងពីរ d និង d'



-ដៅចំណុច A' លើ d ដោយឱ្យ

$AG = \frac{2}{3} AA'$

-ដៅចំណុច B' លើ d' ដោយឱ្យ

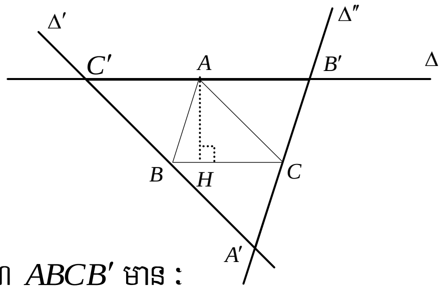
$BG = \frac{2}{3} BB'$

-គូសបន្ទាត់ AB' និងបន្ទាត់ BA' នោះយើងបានចំណុចប្រសព្វរវាងបន្ទាត់ទាំងពីរគឺជាចំណុច C ដែលត្រូវដៅ ។

-ទំព័រទី208 : ស្រាយបញ្ជាក់ថាបន្ទាត់ AH ជាមេដ្យាទ័រនៃអង្កត់ $B'C'$

(ណែនាំ កែត្រង់ចំណុច : *...កាត់គ្នាត្រង់ A ។...* មកជា *...កាត់គ្នាត្រង់ A' ។...*)

តាមបម្រាប់ប្រធានយើងអាចគូសបានរូបដូចខាងក្រោម :



-ពិនិត្យចតុកោណ $ABCB'$ មាន :

$\left.\begin{array}{l} AB // B'C \\ AB' // BC \end{array}\right\}$ នាំឱ្យ ចតុកោណ $ABCB'$ ជាប្រលេឡូក្រាម

ទាញបាន $AB' = BC$ (1)

-ពិនិត្យចតុកោណ $C'ACB$ មាន :

$\left.\begin{array}{l} C'A // BC \\ AC // C'B \end{array}\right\}$ នាំឱ្យ ចតុកោណ $C'ACB$ ជាប្រលេឡូក្រាម

ទាញបាន $C'A = BC$ (2)

-តាម (1) & (2) នាំឱ្យ $C'A = AB'$ (*)

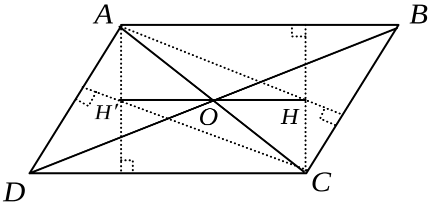
-ដោយ $\left.\begin{array}{l} B'C' // BC \\ AH \perp BC \end{array}\right\} \Rightarrow AH \perp B'C'$ (**)

តាម (*) & (**) ឃើញថា AH កែងនឹង $B'C'$ ត្រង់ចំណុចកណ្ដាល

ដូចនេះ AH ជាមេដ្យាទ័រ នៃអង្កត់ $B'C'$ ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

-លំហាត់ទី 210 : ស្រាយបំភ្លឺថា O ជាចំណុចកណ្ដាលនៃអង្កត់ HH'



ពិនិត្យចតុកោណ $AHCH'$ មាន :

$$\left.\begin{array}{l} AH' \perp DC \\ CH \perp AB \\ AB \,//\, CD \end{array}\right\} \Rightarrow AH' \,//\, CH$$

$$\left.\begin{array}{l} CH' \perp AD \\ AH \perp BC \\ AD \,//\, BC \end{array}\right\} \Rightarrow AH \,//\, CH'$$

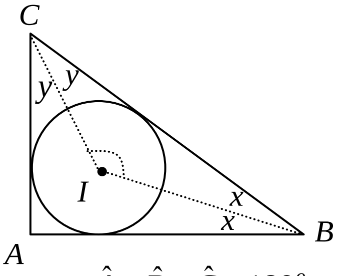
នាំឱ្យ ចតុកោណ $AHCH'$ ជាប្រលេឡូក្រាម

ដែលមាន AC និង HH' ជាអង្កត់ទ្រូង និងប្រសព្វគ្នាត្រង់

ចំណុច O មានន័យថា $OH = OH'$ ។

ដូចនេះ O ជាចំណុចកណ្ដាលនៃអង្កត់ HH' ។

-លំហាត់ទី 212 : គណនាជាដឺក្រេនៃរង្វាស់មុំ $\angle BIC$



-ក្នុង ΔABC មាន : $\hat{A}+\hat{B}+\hat{C}=180^o$

ឬ $90^o + 2x + 2y = 180^o$

$x + y = 45^o$

-ក្នុង ΔBIC មាន : $\angle BIC + \angle IBC + \angle ICB = 180^o$

ឬ $\angle BIC + x + y = 180^o$

$\angle BIC = 180^o - (x+y)$

$\angle BIC = 180^o - 45^o$

$\angle BIC = 135^o$

ដូចនេះ រង្វាស់មុំ $\angle BIC = 135^o$ ។

មេរៀនទី17 រូបធរណីមាត្រដែលមានវិមាត្របី

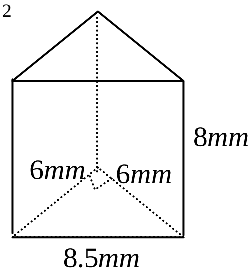
-លំហាត់ទី 217 : គណនាផ្ទៃក្រឡាខាង និងផ្ទៃក្រឡាទាំងអស់

ក. ព្រីសត្រង់ត្រីមុខ :

-ផ្ទៃក្រឡាខាង

$S_l = 8.5\times 8 + 6\times 8 + 6\times 8$

$= 68 + 48 + 48 = 164mm^2$



- ផ្ទៃក្រឡាទាំងអស់ :

$S_t = S_l + 2B$

$= 164 + 2\left(\frac{1}{2}\times 6\times 6\right)$

$= 200mm^2$

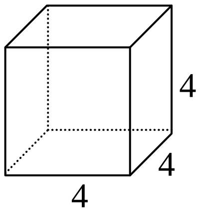
ខ. ព្រីសត្រង់ចតុមុខមុខ :

-ផ្ទៃក្រឡាខាង

$S_l = 4\times 4 + 4\times 4 + 4\times 4 + 4\times 4$

$= 16 + 16 + 16 + 16$

$= 64$ ឯកតាផ្ទៃ



- ផ្ទៃក្រឡាទាំងអស់ :

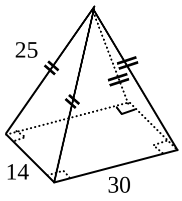
$S_t = S_l + 2B$

$= 64 + 2(4\times 4)$

$= 96$ ឯកតាផ្ទៃ

-លំហាត់ទី 220 : ពីរ៉ាមីតមានបាតជាចតុកោណកែង

ក. ហេតុបានជាពីរ៉ាមីតនេះពុំមែនជា ពីរ៉ាមីតចតុមុខនិយ័តព្រោះ ផ្ទៃនៃមុខ របស់វាមិនស្មើគ្នា ដោយសារតែវាមាន បាតជា ចតុកោណកែង ពុំមែនជាការេ ។



ខ. គណនាផ្ទៃក្រឡាខាង :

ដោយអនុវត្តន៍ទ្រឹស្តីបទពីតាគ័រក្នុងត្រីកោណកែងដើម្បីរកកម្ពស់

-ចំពោះត្រីកោណដែលមានបាតស្មើ 14 គឺ :

$$\sqrt{25^2 - \left(\frac{14}{2}\right)^2} = \sqrt{625-49} = \sqrt{576} = \sqrt{24^2} = 24$$

-ចំពោះត្រីកោណដែលមានបាតស្មើ 14 គឺ :

$$\sqrt{25^2 - \left(\frac{30}{2}\right)^2} = \sqrt{625-225} = \sqrt{400} = \sqrt{20^2} = 20$$

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

នាំឱ្យ $S_l = 2\left(\frac{14\times 24}{2}\right)+2\left(\frac{30\times 20}{2}\right)=336+600$

$=936$ ឯកតាផ្ទៃក្រឡា ។

គ. គណនាផ្ទៃក្រឡាទាំងអស់ :

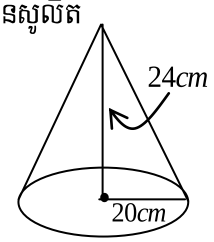
$S_t = S_l + B = 936+14\times 30 = 1356$ ឯកតាផ្ទៃ។

-ទំព័រទី 222 : គណនាផ្ទៃក្រឡាទាំងអស់នៃសូលីត

ក. មុនគណនាផ្ទៃក្រឡាទាំងអស់

យើងគណនា អាប៉ូតែមជាមុនសិន

អនុវត្តទ្រឹស្តីបទពីតាគ័រក្នុងត្រីកោណកែង



អាប៉ូតែម $s=\sqrt{24^2+20^2}=4\sqrt{61}\ cm$

នាំឱ្យ $S_t = S_l + B = \pi rs+\pi r^2=\pi r(s+r)$

ដោយ $r=20cm$, $s=4\sqrt{61}\ cm$

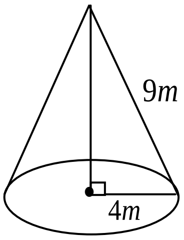
គេបាន $S_t = 3.14\times 20(4\sqrt{61}+20)$

$\approx 3218\ cm^2$ ។

ខ. គណនាផ្ទៃក្រឡាទាំងអស់

$S_t = S_l + B = \pi rs+\pi r^2$

$=\pi r(s+r)$



ដោយ $r=4m$, $s=9m$

នាំឱ្យ $S_t = 3.14\times 4(9+4)$

$=163.28m^2$

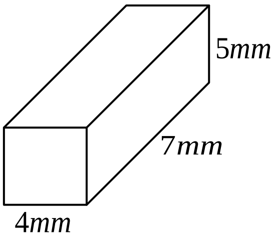
-ទំព័រទី 223 : គណនាមាឌនៃព្រីសដូចរូបខាងក្រោម :

ក. គណនាមាឌនៃព្រីស :

តាមរូបមន្ត $V=a\times b\times h$

$=4\times 7\times 5$

$=140\ mm^3$

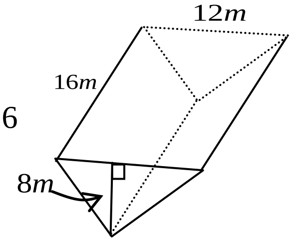


ខ. គណនាមាឌនៃព្រីស :

តាមរូបមន្ត $V=Bh$

$=\frac{1}{2}(12\times 8)\times 16$

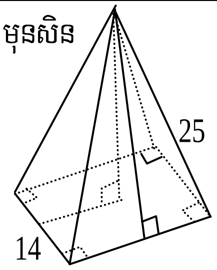
$=768\ m^3$



-ទំព័រទី 225 : គណនាមាឌនៃពីរ៉ាមីតដែលមានបាតជាការេ

ដូចរូបខាងក្រោម :

ក. មុនគណនាមាឌយើងគណនា កម្ពស់ជាមុនសិន



$h=\sqrt{25^2-(7^2+7^2)}\approx 23$

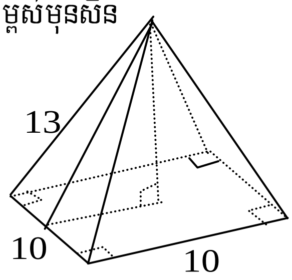
នាំឱ្យ $V=\frac{1}{3}Bh$

$=\frac{1}{3}\times 14^2\times 23$

$=1502.67$ ឯកតាមាឌ ។

ខ. មុនគណនាមាឌយើងគណនា កម្ពស់មុនសិន

$h=\sqrt{13^2-(5^2+5^2)}\approx 11$



នាំឱ្យ $V=\frac{1}{3}Bh$

$=\frac{1}{3}\times 10^2\times 11$

$=366.67$ ឯកតាមាឌ ។

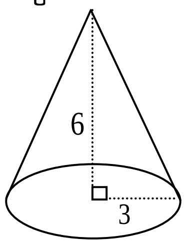
-ទំព័រទី 226 : គណនាមាឌកោណដូចរូបខាងក្រោម :

ក. គណនាមាឌកោណ

តាមរូបមន្ត $V=\frac{1}{3}\pi r^2 h$

$=\frac{1}{3}\times 3.14\times 3^2\times 6$

$=56.52$ ឯកតាមាឌ ។



ខ. គណនាកាំរង្វង់បាតកោណជាមុនសិន

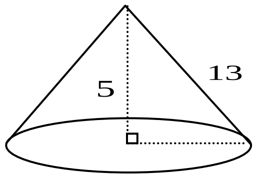
តាមទ្រឹស្តីបទពីតាគរគេបាន :

$h^2+r^2=13^2$

$r=\sqrt{13^2-h^2}$

$=\sqrt{169-25}$

$=\sqrt{144}=12$



នាំឱ្យ $V=\frac{1}{3}\pi r^2 h$

$=\frac{1}{3}\times 3.14\times 12^2\times 5$

$=753.6$ ឯកតាមាឌ ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

មេរៀនទី18 មាត្រដ្ឋាន

-ទំព័រទី232 : សរសេរផលធៀបរូបថតទាំងពីរ

រូបថតទាំងពីរមានទំហំ $4cm\times6cm$ និង $12cm\times24cm$

-ចំពោះផលធៀបប្រវែងទទឹងគឺ : $\frac{4}{12}=\frac{1}{3}$

-ចំពោះផលធៀបប្រវែងបណ្តោយគឺ : $\frac{6}{24}=\frac{1}{4}$ ។

ក្រោយពីបានឃើញផលធៀបប្រវែងត្រូវគ្នា នោះយើងសង្កេតឃើញថា ផលធៀបពុំមានតម្លៃថេរទេគឺ $\frac{1}{3}\neq\frac{1}{4}$ ។

-ទំព័រទី233 : រកមាត្រដ្ឋាននៃផែនទីនោះ

បម្រាប់ : ប្លង់ផែនទីរបស់សុរិយោដី បណ្តោយចំការអំពៅមួយមានប្រវែង $3.5cm$ លើផែនទីត្រូវនឹង $70m$ នៃប្រវែងពិត

នាំឱ្យ មាត្រដ្ឋានផែនទីគឺ : $\frac{3.5cm}{70m}=\frac{3.5cm}{7\,000cm}=\frac{1}{2\,000}$

ដូចនេះ ផែនទីនោះមានមាត្រដ្ឋាន $\frac{1}{2\,000}$ ឬ $1/2\,000$ ។

-ទំព័រទី234 : ត្រង់ប្រតិបត្តិនេះ វាអាស្រ័យទៅលើផែនទីនៅតាមថ្នាក់រៀនជាក់ស្តែង ដែលគ្រូណែនាំឱ្យសិស្សសង្កេត ។

-ទំព័រទី235 : តើចម្ងាយពិត $225\ km$ តាងឱ្យប្រវែងប៉ុន្មាននៅលើផែនទី បើគេយកមាត្រដ្ឋានដូចខាងក្រោម :

ក. មាត្រដ្ឋាន $\frac{1}{50000}$

មានន័យថាបើ $1cm$ លើផែនទី ត្រូវនឹង $50000cm$ លើដី

នាំឱ្យ ប្រវែង $225\ km$ លើដីត្រូវនឹង :

$$\frac{225km}{50000}=\frac{22500000cm}{50000}=450cm$$

ដូចនេះ ចម្ងាយតាងលើផែនទីគឺ $450cm$ ។

ខ. មាត្រដ្ឋាន $\frac{1}{80000}$

មានន័យថាបើ $1cm$ លើផែនទី ត្រូវនឹង $80000cm$ លើដី

នាំឱ្យ ប្រវែង $225\ km$ លើដីត្រូវនឹង :

$$\frac{225km}{80000}=\frac{22500000cm}{80000}=281.25cm$$

ដូចនេះ ចម្ងាយតាងលើផែនទីគឺ $281.25cm$ ។

គ. មាត្រដ្ឋាន $\frac{1}{20000}$

មានន័យថាបើ $1cm$ លើផែនទី ត្រូវនឹង $20000cm$ លើដី

នាំឱ្យ ប្រវែង $225\ km$ លើដីត្រូវនឹង :

$$\frac{225km}{20000}=\frac{22500000cm}{20000}=1125cm$$

ដូចនេះ ចម្ងាយតាងលើផែនទីគឺ $1125cm$ ។

ឃ. មាត្រដ្ឋាន $\frac{1}{100000}$

មានន័យថាបើ $1cm$ លើផែនទី ត្រូវនឹង $100000cm$ លើដី

នាំឱ្យ ប្រវែង $225\ km$ លើដីត្រូវនឹង :

$$\frac{225km}{100000}=\frac{22500000cm}{100000}=225cm$$

ដូចនេះ ចម្ងាយតាងលើផែនទីគឺ $225cm$ ។

ង. ចំពោះមាត្រដ្ឋានខាងលើ ដើម្បីឱ្យផ្លូវថ្នល់មានវិមាត្រសមរម្យ យើងជ្រើសយកមាត្រដ្ឋាន $\frac{1}{100000}$ ព្រោះមានតែមាត្រដ្ឋាននេះទេ ដែលត្រូវការទំហំក្រដាសតូច ធ្វើឱ្យប្រវែងផ្លូវថ្នល់មានប្រវែងសមរម្យជាងគេគឺត្រឹមតែ $225cm$ ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

កំណែ លំហាត់ប្រតិបត្តិ ថ្នាក់ទី ៨ ទំព័រទី ៤០

ប្រធាន: រកចំនួនប្រាក់បន្ថែមដែលអ្នកត្រូវចំណាយតាមការទិញបណ្ដាក់ និងបង្ហាញចំនួនប្រាក់បន្ថែមជាភាគរយនៃតម្លៃទិញមិនបណ្ដាក់នីមួយៗដូចខាងក្រោម:

	តម្លៃទិញ មិនបណ្ដាក់	ការព្រមព្រៀងគ្នាទិញបណ្ដាក់		
		ប្រាក់កក់	ប្រាក់សងរំលួសប្រចាំខែ	ចំនួនខែនៃការសងរំលួស
ក.	1 080 000 ៛	150 000 ៛	120 000 ៛	10
ខ.	2 700 000 ៛	450 000 ៛	225 000 ៛	12

ចម្លើយ

ក. -រកចំនួនប្រាក់បន្ថែមដែលអ្នកត្រូវចំណាយ និងបង្ហាញចំនួនប្រាក់បន្ថែមជាភាគរយ

ចំនួនប្រាក់បន្ថែមដែលត្រូវចំណាយ = ប្រាក់ទិញបណ្ដាក់ទាំងអស់ − ប្រាក់ដើម

ដោយ ប្រាក់ទិញបណ្ដាក់ទាំងអស់ = ប្រាក់កក់ + ប្រាក់បន្ថែម

ហើយ ប្រាក់បន្ថែម = ប្រាក់សងរំលួសប្រចាំខែ × ចំនួនខែនៃការសងរំលួល

នាំឱ្យ ប្រាក់ទិញបណ្ដាក់ទាំងអស់ =ប្រាក់កក់ + ប្រាក់សងរំលួសប្រចាំខែ × ចំនួនខែនៃការសងរំលួល

យើងបាន

ចំនួនប្រាក់បន្ថែមដែលត្រូវចំណាយ = (ប្រាក់កក់ + ប្រាក់សងរំលួសប្រចាំខែ × ចំនួនខែនៃការសងរំលួល) − ប្រាក់ដើម

$$=(150\,000+120\,000\times 10)-1080\,000$$

$$=(150\,000+1200\,000)-1080\,000$$

$$=1350\,000-1080\,000=270000$$

-បង្ហាញប្រាក់បន្ថែម ដែលត្រូវចំណាយ ជាភាគរយ

ភាគរយប្រាក់បន្ថែមត្រូវចំណាយ $=\dfrac{270\,000\times 100\%}{1080\,000}=25\%$

ដូចនេះ: | ចំនួនប្រាក់បន្ថែមដែលអ្នកត្រូវចំណាយគឺ 270 000 ៛ ដែលត្រូវនឹង 25% | ។

ខ. ដោះស្រាយដូចសំណួរ ក. ដែរគឺ ...

ចំនួនប្រាក់បន្ថែមដែលត្រូវចំណាយ = (ប្រាក់កក់ + ប្រាក់សងរំលួសប្រចាំខែ × ចំនួនខែនៃការសងរំលួល) − ប្រាក់ដើម

$$=(450\,000+225\,000\times 12)-2\,700\,000$$

$$=(450\,000+2\,700\,000)-2\,700\,000$$

$$=450\,000$$

ភាគរយប្រាក់បន្ថែមត្រូវចំណាយ $=\dfrac{450\,000\times 100\%}{2\,700\,000}=16.67\%$

ដូចនេះ: | ចំនួនប្រាក់បន្ថែមដែលអ្នកត្រូវចំណាយគឺ 450 000 ៛ ដែលត្រូវនឹង 16.67% | ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

មេរៀនទី១ ចំនួនអសនិទាន

-ទំព័រទី3 : រកឬសការេនៃចំនួន :

ក. ឬសការេនៃ 0.04 :

ដោយ $0.04=(0.2)^2$

នាំឱ្យ $\sqrt{0.04}=0.2$

ដូចនេះ | ឬសការេនៃ 0.04 គឺ 0.2 | ។

ខ. ឬសការេនៃ 0.01 :

ដោយ $0.01=(0.1)^2$

នាំឱ្យ $\sqrt{0.01}=0.1$

ដូចនេះ | ឬសការេនៃ 0.01 គឺ 0.1 | ។

គ. ឬសការេនៃ 5 :

គ្មានចំនួនសនិទានណាដែលការេរបស់វាស្មើនឹង 5 ទេ

នាំឱ្យ ឬសការេរបស់វាជាចំនួនអសនិទាន

ដូចនេះ | $\sqrt{5}$ ជាឬសការេនៃ 5 | ។

ឃ. ឬសការេនៃ -1 :

គ្មានចំនួនសនិទានណា ឬអសនិទានណា ដែលការេរបស់វាអវិជ្ជមានទេ នាំឱ្យវាគ្មានឬសការេទេ

ដូចនេះ | ចំនួន -1 គ្មានឬសការេជាចំនួនពិតទេ | ។

ង. ឬសការេនៃ $\frac{25}{36}$:

ដោយ $\frac{25}{36}=\left(\frac{5}{6}\right)^2$

នាំឱ្យ $\sqrt{\frac{25}{36}}=\frac{5}{6}$

ដូចនេះ | ឬសការេនៃ $\frac{25}{36}$ គឺ $\frac{5}{6}$ | ។

ច. ឬសការេនៃ 0.1 :

គ្មានចំនួនសនិទានណា ដែលការេរបស់វាស្មើនឹង 0.1 ទេ

នាំឱ្យ ឬសការេរបស់វាជាចំនួនអសនិទាន

ដូចនេះ | $\sqrt{0.1}$ ជាឬសការេនៃ 0.1 | ។

-ទំព័រទី5 : រកឬសគូបនៃចំនួន :

ក. ឬសគូបនៃ 0.008 :

ដោយ $(0.2)^3=0.008$

នាំឱ្យ $\sqrt[3]{0.008}=0.2$

ដូចនេះ | ឬសគូបនៃ 0.008 គឺ 0.2 | ។

ខ. ឬសគូបនៃ -0.001 :

ដោយ $(-0.1)^3=-0.001$

នាំឱ្យ $\sqrt[3]{-0.00}=-0.1$

ដូចនេះ | ឬសគូបនៃ -0.001 គឺ -0.1 | ។

គ. ឬសគូបនៃ 0.08 :

គ្មានចំនួនសនិទានណា ដែលគូបរបស់វាស្មើនឹង 0.08 ទេ

ដូចនេះ | ឬសគូបនៃ 0.08 គឺ $\sqrt[3]{0.08}$ | ។

ឃ. ឬសគូបនៃ -0.4

គ្មានចំនួនសនិទានណា ដែលគូបរបស់វាស្មើនឹង -0.4 ទេ

ដូចនេះ | ឬសគូបនៃ -0.4 គឺ $\sqrt[3]{-0.4}=-\sqrt[3]{0.4}$ | ។

-ទំព័រទី6 : គណនាផលគុណ

ក. $\sqrt{10}\times\sqrt{0.1}=\sqrt{10\times0.1}=\sqrt{1}=\boxed{1}$

ខ. $\sqrt[3]{10}\times\sqrt[3]{0.1}=\sqrt[3]{10\times0.1}=\sqrt[3]{1}=\boxed{1}$

-ទំព័រទី7 : គណនាផលចែក

ក. $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{28}}=\sqrt{\frac{7}{28}}=\sqrt{\frac{1}{4}}=\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2}=\boxed{\frac{1}{2}}$

ខ. $\frac{\sqrt[3]{5}}{\sqrt[3]{0.2}}=\sqrt[3]{\frac{5}{0.2}}=\boxed{\sqrt[3]{25}}$

គ. $\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{1\,000}}=\sqrt{\frac{10}{1\,000}}=\sqrt{\frac{1}{100}}=\sqrt{\left(\frac{1}{10}\right)^2}=\boxed{\frac{1}{10}}$

ឃ. $\frac{\sqrt[3]{100}}{\sqrt[3]{0.1}}=\sqrt[3]{\frac{100}{0.1}}=\sqrt[3]{1\,000}=\sqrt[3]{(10)^3}=\boxed{10}$

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

-ទំព័រទី8 : បញ្ចេញមួយចំនួនពីរ៉ាឌីកាល់

ក. $\sqrt{\frac{2}{8}}=\sqrt{\frac{1}{4}}=\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2}=\boxed{\frac{1}{2}}$

ខ. $\sqrt[3]{\frac{81}{3}}=\sqrt[3]{27}=\sqrt[3]{3^3}=\boxed{3}$

គ. $\sqrt{12}=\sqrt{4\times3}=\sqrt{2^2\times3}=\boxed{2\sqrt{3}}$

ឃ. $\sqrt[3]{81}=\sqrt[3]{27\times3}=\sqrt[3]{3^3\times3}=\boxed{3\sqrt[3]{3}}$

ង. $\sqrt{50}=\sqrt{25\times2}=\sqrt{5^2\times2}=\boxed{5\sqrt{2}}$

ច. $\sqrt{\frac{2}{25}}=\sqrt{\frac{1}{25}\times2}=\sqrt{\left(\frac{1}{5}\right)^2\times2}=\frac{1}{5}\sqrt{2}=\boxed{\frac{\sqrt{2}}{5}}$ ។

-ទំព័រទី9 : បញ្ចូលមួយចំនួនក្នុងរ៉ាឌីកាល់

ក. $\sqrt[3]{\frac{1}{3}}=\boxed{\sqrt[3]{\frac{1}{3}}}$ (ប្រហែលប្រធានគឺ $3\sqrt{\frac{1}{3}}$ មិនមែន $\sqrt[3]{\frac{1}{3}}$)

ខ. $\frac{1}{3}\sqrt{3}=\sqrt{\left(\frac{1}{3}\right)^2}\times\sqrt{3}=\sqrt{\frac{1}{9}\times3}=\boxed{\sqrt{\frac{1}{3}}}$

គ. $5\sqrt[3]{\frac{2}{25}}=\sqrt[3]{5^3}\times\sqrt[3]{\frac{2}{25}}=\sqrt[3]{125\times\frac{2}{25}}=\sqrt[3]{5\times2}=\boxed{\sqrt[3]{10}}$

ឃ. $\frac{2}{11}\sqrt[3]{\frac{121}{7}}=\sqrt[3]{\left(\frac{2}{11}\right)^3}\times\sqrt[3]{\frac{121}{7}}=\sqrt[3]{\frac{8}{121\times11}\times\frac{121}{7}}=\boxed{\sqrt[3]{\frac{8}{77}}}$

-ទំព័រទី11 : សម្រួល

$$5\sqrt{50}-8\sqrt{32}=5\sqrt{25\times2}-8\sqrt{16\times2}$$
$$=25\sqrt{2}-32\sqrt{2}=\boxed{-7\sqrt{2}}$$

$$\sqrt{48x}-\sqrt{27x}=\sqrt{16\times3x}-\sqrt{9\times3x}$$
$$=4\sqrt{3x}-3\sqrt{3x}=\boxed{\sqrt{3x}}$$

$$\sqrt{5P}+3\sqrt{45P^3}=\sqrt{5P}+3\sqrt{9P^2\times5P}\quad,P>0$$
$$=\sqrt{5P}+9P\sqrt{5P}=\boxed{(1+9P)\sqrt{5P}}$$

$$\sqrt{12x+12}+\sqrt{27x+27}=\sqrt{4(3x+3)}+\sqrt{9(3x+3)}$$
$$=2\sqrt{3x+3}+3\sqrt{3x+3}$$
$$=\boxed{5\sqrt{3x+3}}$$

$$\sqrt{72a}-3\sqrt{98a}=\sqrt{36\times2a}-3\sqrt{49\times2a}$$
$$=6\sqrt{2a}-21\sqrt{2a}=\boxed{-15\sqrt{2a}}$$

-ទំព័រទី12 : សម្រួល

$$\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}=\frac{(\sqrt{5}-\sqrt{2})}{(\sqrt{5}+\sqrt{2})(\sqrt{5}-\sqrt{2})}$$
$$=\frac{\sqrt{5}-\sqrt{2}}{5-2}$$
$$=\boxed{\frac{\sqrt{5}-\sqrt{2}}{3}}$$

$$\frac{3\sqrt{2}+2\sqrt{3}}{\sqrt{12}-\sqrt{18}}=\frac{3\sqrt{2}+2\sqrt{3}}{2\sqrt{3}-3\sqrt{2}}$$
$$=\frac{(3\sqrt{2}+2\sqrt{3})(2\sqrt{3}+3\sqrt{2})}{(2\sqrt{3}-3\sqrt{2})(2\sqrt{3}+3\sqrt{2})}$$
$$=\frac{(3\sqrt{2}+2\sqrt{3})^2}{(2\sqrt{3})^2-(3\sqrt{2})^2}$$
$$=\frac{18+12\sqrt{6}+12}{12-18}$$
$$=\frac{30+12\sqrt{6}}{-6}$$
$$=\boxed{-5-2\sqrt{6}}$$

(ព្រោះរូបមន្ត $(a-b)(a+b)=a^2-b^2$ និង

$(a+b)(b+a)=(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ ។

$$\frac{3}{\sqrt[3]{5}-\sqrt[3]{4}}=\frac{3\left(\sqrt[3]{5^2}+\sqrt[3]{5\times4}+\sqrt[3]{4^2}\right)}{(\sqrt[3]{5}-\sqrt[3]{4})\left(\sqrt[3]{5^2}+\sqrt[3]{5\times4}+\sqrt[3]{4^2}\right)}$$
$$=\frac{3\left(\sqrt[3]{25}+\sqrt[3]{20}+\sqrt[3]{16}\right)}{(\sqrt[3]{5})^3-(\sqrt[3]{4})^3}$$
$$=\boxed{3\sqrt[3]{25}+3\sqrt[3]{20}+6\sqrt[3]{2}}$$

(ព្រោះរូបមន្ត $(a-b)(a^2+ab+b^2)=a^3-b^3$)

$$\frac{\sqrt[3]{3}}{\sqrt[3]{4}+\sqrt[3]{2}}=\frac{\sqrt[3]{3}\left(\sqrt[3]{4^2}-\sqrt[3]{4\times2}+\sqrt[3]{2^2}\right)}{(\sqrt[3]{4}+\sqrt[3]{2})\left(\sqrt[3]{4^2}-\sqrt[3]{4\times2}+\sqrt[3]{2^2}\right)}$$
$$=\frac{\sqrt[3]{3}\left(\sqrt[3]{16}-\sqrt[3]{8}+\sqrt[3]{4}\right)}{(\sqrt[3]{4})^3+(\sqrt[3]{2})^3}$$
$$=\frac{\sqrt[3]{3}\left(2\sqrt[3]{2}-2+\sqrt[3]{4}\right)}{4+2}$$
$$=\boxed{\frac{2\sqrt[3]{6}-2\sqrt[3]{3}+\sqrt[3]{12}}{6}}$$

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

មេរៀនទី២ សមាមាត្រ

-លំហាត់ទី 19 : រករយៈពេលដែលទទួលបានសញ្ញាពីភពព្រះចន្ទ

តាង t ជារយៈពេលដែលទទួលសញ្ញាពីភពព្រះចន្ទ

តាមបម្រាប់ យើងបាន :

-ចម្ងាយ 186 000 *mile* ប្រើរយៈពេល 1 *s*

- ចម្ងាយ 240 000 *mile* ប្រើរយៈពេល $t\ (s)$

នាំឱ្យ $\dfrac{186\ 000}{240\ 000}=\dfrac{1}{t}$

$$\Rightarrow\ t=\frac{240\ 000}{186\ 000}\approx 1.29\ \ s$$

ដូចនេះ ដើម្បីទទួលសញ្ញាពីភពព្រះចន្ទគេត្រូវប្រើពេល $t\approx 1.29s\approx 1.3s$ ។

-លំហាត់ទី 21 : គណនាតម្លៃដីដែលត្រូវលក់

តាង x ជាតម្លៃដីដែលត្រូវលក់ (គិតជា \$)

តាមបម្រាប់ ប្រាក់កម្រៃ 1800\$ ត្រូវជា 3% នៃថ្លៃដី

នាំឱ្យ $1800\$=3\%\times x$

$$\frac{3}{100}x=1\,800$$

$$\Rightarrow\ x=\frac{1\,800\times 100}{3}$$

$$=60\ 000\$$$

ដូចនេះ តម្លៃដីដែលត្រូវលក់គឺ 60 000\$ ។

-លំហាត់ទី 23 : ក. គណនាភាគរយនៃប្រេងសាំងបានចុះថ្លៃ

បម្រាប់ : គេបញ្ចុះតម្លៃប្រេងសាំងពី 4 800៛ មក 4 200៛

នាំឱ្យ ភាគរយនៃតំហយគឺ $\dfrac{4800-4200}{4800}\times 100\%$

$$=0.125\times 100\%$$

$$=12.5\%$$

ដូចនេះ ឥឡូវប្រេងសាំងបានបញ្ចុះតម្លៃ 12.5% ។

ខ. រកចំនួនសិស្សនៃឆ្នាំនេះ

តាង n ជាចំនួនសិស្សសរុបបន្ទាប់ពីបានកើនឡើង

បម្រាប់ : ចំនួនសិស្សមាន 800 នាក់ ហើយកើនឡើង 10%

នាំឱ្យ ភាគរយនៃកំណើនគឺ

$$\frac{n-800}{800}\times 100\%=10\%$$

$$\frac{n-800}{8}=10$$

$$n-800=80$$

$$n=880$$

ដូចនេះ ចំនួនសិស្សឆ្នាំនេះគឺមាន 880 នាក់ ។

-លំហាត់ទី 25 : រកអត្រាការប្រាក់ក្នុងមួយឆ្នាំ

ដោយប្រើរូបមន្ត $P=P_o(1+r)^t$

បម្រាប់ : ប្រាក់ដើម $P_o=500\ 000$៛

ប្រាក់សរុប $P=605\ 000$ ៛

រយៈពេល $t=2$ ឆ្នាំ

យើងបាន $605\ 000=500\ 000(1+r)^2$

$$(1+r)^2=\frac{605\ 000}{500\ 000}$$

$$(1+r)^2=1.21$$

$$1+r=\sqrt{1.21}\quad ,\ r>0$$

$$1+r=1.1$$

$$r=0.1$$

$$r=10\%$$

ផ្ទៀងផ្ទាត់ : $500\ 000(1+0.1)^2$

$$=500\ 000(1.1)^2$$

$$=500\ 000\times 1.21$$

$=605\ 000$ ពិត

ដូចនេះ អត្រាការប្រាក់ក្នុងមួយឆ្នាំគឺ $r=10\%$ ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

មេរៀនទី៣ កន្សោមពីជគណិត

-លំហាត់ទី30 : គណនា

$A=2(x-2)(-x^2-x+3)-(-2x-1)(x-2)^2$
$=(x-2)[2(-x^2-x+3)-(-2x-1)(x-2)]$
$=(x-2)[(-2x^2-2x+6)+(2x+1)(x-2)]$
$=(x-2)[-2x^2-2x+6+2x^2-4x+x-2]$
$=(x-2)(-5x+4)$
$=-5x^2+4x+10x-8$
$=\boxed{-5x^2+14x-8}$

$B=(x-1)^2(x+2)-x(x+1)^2$
$=(x^2-2x+1)(x+2)-x(x^2+2x+1)$
$=x^3+2x^2-2x^2-4x+x+2-x^3-2x^2-x$
$=\boxed{-2x^2-4x+2}$

-លំហាត់ទី31 : ដាក់កន្សោមខាងក្រោមជាផលគុណកត្តារួម

$A=6x^2(x+1)-2x(x+1)$
$=(x+1)(6x^2-2x)$
$=\boxed{2x(x+1)(3x-1)}$

$B=3(x-1)(x+2)+(x^2-x)(x+2)$
$=3(x-1)(x+2)+x(x-1)(x+2)$
$=\boxed{(x-1)(x+2)(3+x)}$

-លំហាត់ទី33 : ដាក់កន្សោមខាងក្រោមជាផលគុណនៃកត្តា

$A=x^2(x-1)+4x(x-1)+4x-4$
$=x^2(x-1)+4x(x-1)+4(x-1)$
$=(x-1)(x^2+4x+4)$
$=(x-1)(x+2)^2$
$=\boxed{(x-1)(x+2)(x+2)}$

$B=(3x-6)(4x^2-1)-(2x-4)(4x^2+4x+1)$
$=3(x-2)(2x-1)(2x+1)-2(x-2)(2x+1)^2$
$=(x-2)(2x+1)[3(2x-1)-2(2x+1)]$
$=(x-2)(2x+1)(6x-3-4x-2)$
$=\boxed{(x-2)(2x+1)(2x-5)}$

-លំហាត់ទី34 : ដាក់កន្សោមខាងក្រោមជាផលគុណនៃកត្តា

-ចំពោះ x^2-4x-5 តាមតារាងផលគុណខ្វែង

$x \quad -5$
ដោយ $x \quad 1$
$x-5x=-4x$

ដូចនេះ $\boxed{x^2-4x-5=(x-5)(x+1)}$ ។

-ចំពោះ $x^2+2x-15$ តាមតារាងផលគុណខ្វែង

$x \quad -3$
ដោយ $x \quad 5$
$5x-3x=2x$

ដូចនេះ $\boxed{x^2+2x-15=(x-3)(x+5)}$ ។

-ចំពោះ $x^2-11x+30$ តាមតារាងផលគុណខ្វែង

$x \quad -6$
ដោយ $x \quad -5$
$-5x-6x=-11x$

ដូចនេះ $\boxed{x^2-11x+30=(x-6)(x-5)}$ ។

-ចំពោះ x^2-2x-8 តាមតារាងផលគុណខ្វែង

$x \quad -4$
ដោយ $x \quad 2$
$2x-4x=-2x$

ដូចនេះ $\boxed{x^2-2x-8=(x-4)(x+2)}$ ។

-ចំពោះ $x^2+5x-14$ តាមតារាងផលគុណខ្វែង

$x \quad -2$
ដោយ $x \quad 7$
$7x-2x=5x$

ដូចនេះ $\boxed{x^2+5x-14=(x-2)(x+7)}$ ។

-ចំពោះ $2x^2+5x+3$ តាមតារាងផលគុណខ្វែង

$x \quad 1$
ដោយ $2x \quad 3$
$3x+2x=5x$

ដូចនេះ $\boxed{2x^2+5x+3=(x+1)(2x+3)}$ ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

-លំហាត់ទី35 : ដាក់កន្សោមជាផលគុណនៃកត្តា

$$x^2+6x-7=x^2+6x+9-9-7$$
$$=(x+3)^2-16$$
$$=(x+3-4)(x+3+4)$$
$$=\boxed{(x-1)(x+7)}$$

ព្រោះ $16=4^2$ និង $(a-b)(a+b)=a^2-b^2$ ។

$$x^2-5x+6=x^2-5x+\frac{25}{4}-\frac{25}{4}+6$$
$$=\left(x-\frac{5}{2}\right)^2-\frac{1}{4}$$
$$=\left(x-\frac{5}{2}-\frac{1}{2}\right)\left(x-\frac{5}{2}+\frac{1}{2}\right)$$
$$=\boxed{(x-3)(x-2)}$$

-លំហាត់ទី36 : គណនា

$1-\frac{1}{x}+\frac{2}{x-1}$ មានភាគបែងរួមគឺ $x(x-1)$

$$=\frac{x(x-1)-(x-1)+2x}{x(x-1)}$$
$$=\frac{x^2-x-x+1+2x}{x(x-1)}$$
$$=\boxed{\frac{x^2+1}{x(x-1)}}$$

$\frac{x^2-x}{x^2+x}+\frac{3x+2}{x+1}-\frac{2x^2-x}{x(x+1)}$ ភាគបែងរួម $x(x+1)$

$$=\frac{x^2-x+x(3x+2)-(2x^2-x)}{x(x+1)}$$
$$=\frac{x^2-x+3x^2+2x-2x^2+x}{x(x+1)}$$
$$=\frac{2x^2+2x}{x(x+1)}$$
$$=\frac{2x(x+1)}{x(x+1)}\ ,\ \left[\begin{array}{l}x\neq 0\\ x+1\neq 0\end{array}\right.\Rightarrow\left[\begin{array}{l}x\neq 0\\ x\neq -1\end{array}\right.$$
$$=\boxed{2}$$

-លំហាត់ទី37 : គណនា

$$A=\frac{x^2}{x^2-25}\div\frac{x^2+b}{x^2-20x+25}$$
$$=\frac{x^2}{(x-5)(x+5)}\times\frac{x^2-20x+25}{x^2+b}$$
$$=\frac{x^2(x^2-20x+25)}{(x-5)(x+5)(x^2+b)}$$

ដូចនេះ $\boxed{\text{គណនាបាន } A=\frac{x^2(x^2-20x+25)}{(x-5)(x+5)(x^2+b)}}$

$$B=\frac{a-2}{a^2b}\times\frac{a^3-a^2}{a(a-2)-(a-2)}$$
$$=\frac{(a-2)}{a^2b}\times\frac{a^2(a-1)}{(a-2)(a-1)}$$
$$=\frac{1}{b}$$

ដែលកត្តាសម្រួល $\left[\begin{array}{l}a-2\neq 0\\ a^2\neq 0\\ a-1\neq 0\end{array}\right.$ ឬ $\left[\begin{array}{l}a\neq 2\\ a\neq 0\\ a\neq 1\end{array}\right.$

ដូចនេះ $\boxed{\text{គណនាបាន } B=\frac{1}{b}}$ ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

មេរៀនទី៤ សមីការដឺក្រេទី១មានមួយអញ្ញាត

-ទំព័រទី43 : ដោះស្រាយសមីការ

ក. $6(x-2)=3(x-8)$

$2(x-2)=(x-8)$

$2x-4=x-8$

$2x-x=-8+4$

$x=-4$

ដូចនេះ **សមីការមានឫស $x=-4$** ។

ខ. $3x+5=3(x+2)$

$3x+5=3x+6$

$3x-3x=6-5$

$0x=1$

គ្មានតម្លៃ x ណាដែលធ្វើឱ្យសមីការផ្ទៀងផ្ទាត់

ដូចនេះ **សមីការគ្មានឫស** ។

គ. $6x-4=2+6(x-1)$

$6x-4=2+6x-6$

$6x-4=6x-4$

$6x-6x=-4+4$

$0x=0$

មានតម្លៃនៃ x ច្រើនរាប់មិនអស់ដែលផ្ទៀងផ្ទាត់សមីការ

ដូចនេះ **សមីការមានឫសច្រើនរាប់មិនអស់** ។

-ទំព័រទី44 : ដោះស្រាយសមីការ

-ចំពោះ $\frac{3x}{4}+9=\frac{x}{2}+15$ (មានភាគបែងរួមគឺ 4)

$3x+36=2x+60$

$3x-2x=60-36$

$x=24$

ដូចនេះ **សមីការមានឫស $x=24$** ។

-ចំពោះ $\frac{x+7}{6}+\frac{2x-8}{2}=-4$ (មានភាគបែងរួមគឺ 6)

$x+7+3(2x-8)=-24$

$x+7+6x-24=-24$

$7x=-7$

$x=-1$

ដូចនេះ **សមីការមានឫស $x=-1$** ។

-ទំព័រទី45 : ដោះស្រាយសមីការខាងក្រោម :

$x^2+2x-4x-8=0$

$x(x+2)-4(x+2)=0$

$(x+2)(x-4)=0$

$\Rightarrow \left[\begin{array}{l} x+2=0 \\ x-4=0 \end{array}\right.$

$\left[\begin{array}{l} x=-2 \\ x=4 \end{array}\right.$

ដូចនេះ **សមីការមានឫស $x=-2$, $x=4$** ។

$(2x-1)^2-(x+3)^2=0$

$(2x-1-x-3)(2x-1+x+3)=0$

$(x-4)(3x+2)=0$

$\Rightarrow \left[\begin{array}{l} x-4=0 \\ 3x+2=0 \end{array}\right.$

$\left[\begin{array}{l} x=4 \\ x=-2/3 \end{array}\right.$

ដូចនេះ **សមីការមានឫស $x=4$, $x=-2/3$** ។

$3x^2+9x=0$

$3x(x+3)=0$

$\Rightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x+3=0 \end{array}\right.$

$\left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=-3 \end{array}\right.$

ដូចនេះ **សមីការមានឫស $x=0$, $x=-3$** ។

$2x^2+3x-5=0$

$2x^2-2x+5x-5=0$

$2x(x-1)+5(x-1)=0$

$(x-1)(2x+5)=0$

$\Rightarrow \left[\begin{array}{l} x-1=0 \\ 2x+5=0 \end{array}\right.$

$\left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=-5/2 \end{array}\right.$

ដូចនេះ **សមីការមានឫស $x=1$, $x=-5/2$** ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

-ទំព័រទី 47 :

ក. រកអាយុរបស់បូណា

តាង x ជាអាយុរបស់បូណា (គិតជាឆ្នាំ)

នាំឱ្យ អាយុរបស់ ម៉ារី គឺ $x+8$ (គិតជាឆ្នាំ)

បម្រាប់ : ផលបូកអាយុអ្នកទាំងពីរស្មើនឹង 38 ឆ្នាំ

យើងបាន : $x+(x+8)=38$

$$2x+8=38$$

$$2x=30$$

$$x=15$$

ផ្ទៀងផ្ទាត់ : $15+(15+8)=38$

$38=38$ ពិត

ដូចនេះ | អាយុរបស់បូណាគឺ $x=15$ ឆ្នាំ | ។

ខ. រកចំនួននោះ

តាង x ជាចំនួនដែលត្រូវរកនោះ

តាមបម្រាប់ប្រធាន នោះយើងសរសេរបានសមីការគឺ :

$$2x+7=3x-27$$

$$3x-2x=7+27$$

$$x=34$$

ផ្ទៀងផ្ទាត់ : $2\cdot34+7=3\cdot34-27$

$75=75$ ពិត

ដូចនេះ | ចំនួនដែលត្រូវរកនោះគឺ 34 | ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

មេរៀនទី៥ វិសមីការដឺក្រេទី១មានមួយអញ្ញាត

-ទំព័រទី52 :

ស្រាយបញ្ជាក់ថា បើ $a>b$ គេបាន $a^2>b^2$

ដោយ a និង b ជាចំនួនវិជ្ជមានមិនសូន្យ នាំឱ្យ $a>0\,,b>0$

ចំពោះ $a>b \Rightarrow a^2>ab\ (i)$ (គុណនឹង a)

ហើយ $a>b \Rightarrow ab>b^2\ (ii)$ (គុណនឹង b)

តាម (i) និង (ii) យើងបាន :

$a^2>ab>b^2$ នាំឱ្យ $a^2>b^2$

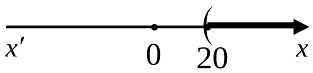
ដូចនេះ **បើ $a>b$ នោះគេបាន $a^2>b^2$ ជាប្រាកដ** ។

-ទំព័រទី55 : ដោះស្រាយវិសមីការ

-ចំពោះ $\frac{x}{4}+2>7$ ចម្លើយជាក្រាបគឺ

$\frac{x}{4}>5$

$x>20$



ដូចនេះ **វិសមីការមានចម្លើយ $x>20$** ។

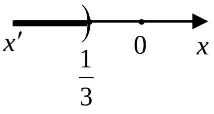
-ចំពោះ $2(x+3)>5x+5$ ចម្លើយជាក្រាបគឺ

$2x+6>5x+5$

$6-5>5x-2x$

$1>3x$

$x<\frac{1}{3}$



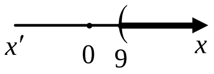
ដូចនេះ **វិសមីការមានចម្លើយ $x<1/3$** ។

-ចំពោះ $0.37x+0.17>3.5$ ចម្លើយជាក្រាបគឺ

$0.37x>3.33$

$x>\frac{3.33}{0.37}$

$x>9$



ដូចនេះ **វិសមីការមានចម្លើយ $x>9$** ។

-ទំព័រទី56 : ដោះស្រាយប្រព័ន្ធវិសមីការ

ក. $\begin{cases} 2x-7\le 6x+5 & (1) \\ 4x-11\le 4+x & (2) \end{cases}$

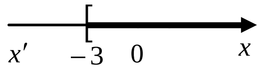
ចំពោះវិសមីការទី (1) : យើងបាន

$2x-7\le 6x+5$ ចម្លើយជាក្រាបគឺ

$2x-6x\le 5+7$

$-4x\le 12$

$x\ge -3$



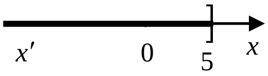
ចំពោះវិសមីការទី (2) : យើងបាន

$4x-11\le 4+x$ ចម្លើយជាក្រាបគឺ

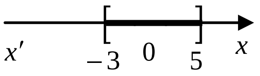
$4x-x\le 4+11$

$3x\le 15$

$x\le 5$



ចម្លើយរួមជាប្រសព្វនៃចម្លើយទាំងពីរគឺ :



ដូចនេះ **ប្រព័ន្ធវិសមីការមានចម្លើយ $-3\le x\le 5$** ។

ខ. $\begin{cases} \frac{3x}{4}-\frac{2}{3}\le\frac{4x-3}{12} & (i) \\ 2x-1>\frac{3x-4}{2} & (ii) \end{cases}$

ចំពោះវិសមីការទី (i) : យើងបាន

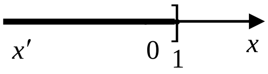
$\frac{3x}{4}-\frac{2}{3}\le\frac{4x-3}{12}$ ចម្លើយជាក្រាបគឺ

$9x-8\le 4x-3$

$9x-4x\le -3+8$

$5x\le 5$

$x\le 1$



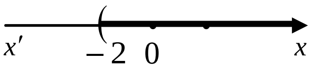
ចំពោះវិសមីការទី (ii) : យើងបាន

$2x-1>\frac{3x-4}{2}$ ចម្លើយជាក្រាបគឺ

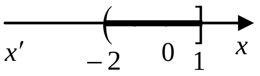
$4x-2>3x-4$

$4x-3x>-4+2$

$x>-2$



ចម្លើយរួមជាប្រសព្វនៃចម្លើយទាំងពីរគឺ :



ដូចនេះ **ប្រព័ន្ធវិសមីការមានចម្លើយ $-2<x\le 1$** ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

-ទំព័រទី58 : ក. រកតម្លៃ x ដែលត្រូវយក

តាមបម្រាប់ប្រធានយើងចងបានប្រព័ន្ធវិសមីការ :

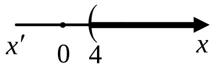
$$\begin{cases} 2(x+5)>18 \\ 5x<50 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x+10>18 \\ 5x<50 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x>8 \\ 5x<50 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x>4 & (1) \\ x<10 & (2) \end{cases}$$

នាំឱ្យ ចម្លើយរួមគឺ $4<x<10$

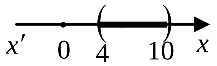
យើងអាចបកស្រាយ ចម្លើយជាក្រាប តាមវិសមីការនីមួយៗ

ចំពោះវិសមីការ (1) : $x>4$



ចំពោះវិសមីការ (2) : $x<10$

ចម្លើយរួមជាប្រសព្វនៃចម្លើយនៃវិសមីការ (1) & (2) គឺ



ផ្ទៀងផ្ទាត់ ឱ្យ $x=5$ យើងបាន

$$\begin{cases} 2(5+5)>18 \\ 5\cdot 5<50 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 20>18 \text{ ពិត} \\ 25<50 \text{ ពិត} \end{cases}$$

ដូចនេះ | វិសមីការមានចម្លើយគឺ $4<x<10$ | ។

ខ. រកចំនួនគត់ទាំងបីនោះ

តាង x ជាចំនួនគត់ទី 1

នាំឱ្យ $x+1$ ជាចំនួនគត់ទី 2 និង $x+2$ ជាចំនួនគត់ទី 3

តាមបម្រាប់ប្រធាន យើងបាន ប្រព័ន្ធវិសមីការ:

$$\begin{cases} x+(x+1)+(x+2)<1918 \\ x+(x+1)+(x+2)>1914 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x+3<1918 \\ 3x+3>1914 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x<1915 \\ 3x>1911 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x<1915 \\ 3x>1911 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x<638.33 \\ x>637 \end{cases}$$

ចំនួនគត់ដែលនៅចន្លោះ $637<x<638.33$ មានតែមួយ

គត់គឺ $x=638$

នាំឱ្យ ចំនួនទី២គឺ $x+1=639$, ចំនួនទី៣ $x+2=640$

ផ្ទៀងផ្ទាត់ :

$$\begin{cases} 638+639+640<1918 \\ 638+639+640>1914 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 1917<1918 \text{ ពិត} \\ 1917>1914 \text{ ពិត} \end{cases}$$

ដូចនេះ | ចំនួនគត់តគ្នាទាំងបីដែលត្រូវរកគឺ 638 , 639 , 640 | ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

មេរៀនទី៦ បំណែងចែកប្រេកង់

-លំហាត់ទី64 : សង់ក្រាបសសរ :

យើងមានទិន្នន័យចំនួនថ្ងៃដែលបុគ្គលិកមិនបានបំពេញការងារក្នុងរយៈពេញ 20 ថ្ងៃ ដូចខាងក្រោម :

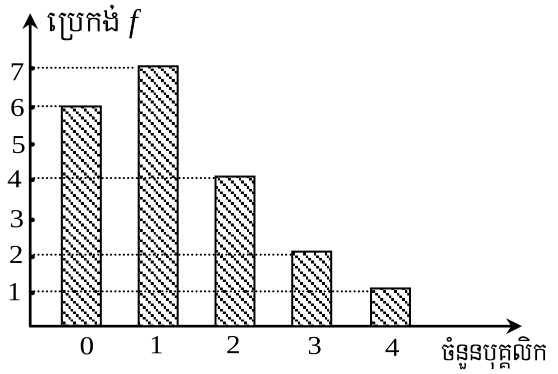
1 2 0 0 1 2 2 1 0 0

4 0 1 1 3 2 1 3 0 1

យើងបានតារាងបំណែងចែកប្រេកង់ដូចខាងក្រោម :

ចំនួនបុគ្គលិក	ប្រេកង់ f	ប្រេកង់ធៀប $f\%$
0	6	30
1	7	35
2	4	20
3	2	10
4	1	5
សរុប	20	100

តាមតារាងបំណែងចែកប្រេកង់ យើងសង់បានក្រាបសសរ :



-លំហាត់ទី67 : សង់តារាងប្រេកង់កើន និងប្រេកង់ថយ

យើងមានទិន្នន័យ ដែល x ជាចំនួនកូន និង f ជាចំនួនគ្រួសារ

x	0	1	2	3	4
f	4	16	18	6	6

យើងសង់បានតារាងប្រេកង់កើន :

ចំនួនកូន x	ចំនួនគ្រួសារ f	ប្រេកង់កើន $f^{\uparrow}$	ប្រេកង់ធៀប $f\%$	ប្រេកង់ធៀបកើន $f^{\uparrow}\%$
0	4	4	8	8
1	16	20	32	40
2	18	38	36	76
3	6	44	12	88
4	6	50	12	100

យើងសង់បានតារាងប្រេកង់ថយ :

ចំនួនកូន x	ចំនួនគ្រួសារ f	ប្រេកង់ថយ $f^{\downarrow}$	ប្រេកង់ធៀប $f\%$	ប្រេកង់ធៀបថយ $f^{\downarrow}\%$
0	4	50	8	100
1	16	46	32	92
2	18	30	36	60
3	6	12	12	24
4	6	6	12	12

ក. រកចំនួនគ្រួសារដែលមានកូន ២នាក់យ៉ាងច្រើន

តាមតារាងប្រេកង់កើន ចំនួនគ្រួសារដែលមានកូន ២នាក់យ៉ាងច្រើនគឺមាន 38 គ្រួសារ ។

ខ. រកចំនួនគ្រួសារដែលមានកូន ២នាក់យ៉ាងតិច

តាមតារាងប្រេកង់ថយ ចំនួនគ្រួសារដែលមានកូន ២នាក់យ៉ាងតិចគឺមាន 30 គ្រួសារ ។

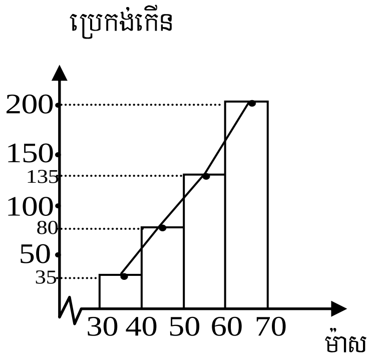
-លំហាត់ទី71 : ស្ថិតិម៉ាសសិស្ស ២០០នាក់នៃវិទ្យាល័យមួយ

ម៉ាស kg	30-40	40-50	50-60	60-70
ប្រេកង់	35	45	55	65

ក. សង់តារាងប្រេកង់កើន និងផ្ចិតថ្នាក់

ថ្នាក់នៃម៉ាស	ប្រេកង់	ប្រេកង់កើន	ផ្ចិតថ្នាក់
30-40	35	35	35
40-50	45	80	45
50-60	55	135	55
60-70	65	200	65

ខ. សង់ពហុកោណប្រេកង់កើន



គ. រកចំនួនសិស្ស ដែលមានម៉ាសក្រោម $50kg$

តាមតារាងប្រេកង់កើន ចំនួនសិស្សដែលមានម៉ាសក្រោម $50kg$ មានចំនួន $35+45=80$ នាក់ ។

ដូចនេះ

ចំនួនសិស្សដែលមានម៉ាសក្រោម $50kg$ មាន ចំនួន 80 នាក់

។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

☆ មេរៀនទី៧ មធ្យមស្ថិតិ ☆

-លំហាត់ទី77 : គណនាមធ្យមនៃតារាងទិន្នន័យខាងក្រោម :

x	0	1	2	3	4
y	3	6	5	2	2

គណនាមធ្យម

តាមរូបមន្ត : $\bar{x}=\dfrac{x_1f_1+x_2f_2+...+x_nf_n}{f_1+f_2+...+f_n}$, $f=y$

តាមតារាងទិន្នន័យខាងលើគឺ :

$$\bar{x}=\frac{0\cdot3+1\cdot6+2\cdot5+3\cdot2+4\cdot2}{3+6+5+2+2}$$
$$=\frac{0+6+10+6+8}{18}=\frac{30}{18}\approx1.67$$

ដូចនេះ **មធ្យមនៃទិន្នន័យគឺ $\bar{x}\approx1.67$** ។

-លំហាត់ទី78 : រកមេដ្យាននៃប្រាក់បៀវត្សន៍(គិតជាពាន់រៀល)

ប្រាក់បៀវត្សន៍	200	300	350	700	840	950
ប្រេកង់	6	2	2	1	1	1

យើងសង់បានតារាងប្រេកង់ដូចខាងក្រោម :

ប្រាក់បៀវត្សន៍ x	ប្រេកង់ f	ប្រេកង់កើន	xf
200	6	6	1200
300	2	8	600
350	2	10	700
700	1	11	700
840	1	12	840
950	1	13	950
សរុប	13		4990

ដោយទិន្នន័យមានចំនួនតួសរុប $n=13$ ជាចំនួនសេស

នាំឱ្យ ទីតាំងនៃ m_e គឺតួ $=\dfrac{13+1}{2}=\dfrac{14}{2}=7$

តាមតារាងប្រេកង់ តួទី7 ត្រូវនឹងទឹកប្រាក់ 300 ពាន់រៀល

ដូចនេះ **មេដ្យាននៃប្រាក់បៀវត្សន៍គឺ $m_e=300$ ពាន់រៀល** ។

-លំហាត់ទី79 : រកមធ្យម មេដ្យាន និងម៉ូត នៃទិន្នន័យ

យើងមានទិន្នន័យ : 10 8 13 12 7

-រកមធ្យម $\bar{x}$:

តាមទិន្នន័យ $\bar{x}=\dfrac{10+8+13+12+7}{5}=\dfrac{50}{5}=10$

ដូចនេះ **រកបានមធ្យមគឺ $\bar{x}=10$** ។

-រកមេដ្យាន m_e :

យើងរៀបទិន្នន័យតាមលំដាប់ 7 8 10 12 13

ទិន្នន័យមានចំនួនតួសរុបគឺ $n=5$

នាំឱ្យ ទីតាំងនៃមេដ្យានគឺតួ $=\dfrac{5+1}{2}=3$

តាមទិន្នន័យរៀបតាមលំដាប់រួច តួទី3 ត្រូវនឹងលេខ 10

ដូចនេះ **រកបានមេដ្យានគឺ $m_e=10$** ។

-រកម៉ូត m_o :

ដោយម៉ូត ជាតម្លៃដែលមានប្រេកង់ច្រើនជាងគេ ។

តែទិន្នន័យខាងលើមានប្រេកង់ស្មើ1 ដូចគ្នាទាំងអស់

ដូចនេះ **ទិន្នន័យនេះគ្មានម៉ូតទេ** ។

-លំហាត់ទី82 : គណនាមធ្យម មេដ្យាន និងម៉ូតនៃទិន្នន័យ :

ថ្នាក់	21-28	28-35	35-42	42-49	49-56	56-63	63-70
ប្រេកង់	3	7	12	15	12	7	3

តាមតារាងទិន្នន័យ យើងសង់បានតារាងប្រេកង់កើន :

ថ្នាក់	ប្រេកង់ f	ផ្ចិតថ្នាក់ x	xf	ប្រេ.កើន
21-28	3	24.5	73.5	3
28-35	7	31.5	220.5	10
35-42	12	38.5	462	22
42-49	15	45.5	682.5	37
49-56	12	52.5	630	49
56-63	7	59.5	416.5	56
63-70	3	66.5	199.5	59
សរុប	59		2684.5	

-គណនាមធ្យម $\bar{x}$:

យើងបាន $\bar{x}=\dfrac{2684.5}{59}=45.5$

ដូចនេះ **គណនាបានមធ្យម $\bar{x}=45.5$** ។

-គណនាមេដ្យាន m_e :

មេដ្យាន ជាតម្លៃនៃតួទី $\dfrac{59}{2}=29.5$

តាមតារាងប្រេកង់កើនតួទី 30 ស្ថិតនៅក្នុងថ្នាក់ 42-49

យើងគណនាមេដ្យានតាមអាំងទែប៉ូឡាស្យុង

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

នាំឱ្យ $m_e = 42 + \dfrac{(49-42)(29.5-22)}{37-22} = 45.5$

ដូចនេះ គណនាបានមេដ្យាន $m_e = 45.5$ ។

-គណនាម៉ូត m_o :

ម៉ូត ជាតម្លៃផ្ចិតថ្នាក់ដែលមានប្រេកង់ច្រើនជាងគេ

ថ្នាក់ 42-49 មានប្រេកង់ 15 ច្រើនជាងគេ ហើយមាន

ផ្ចិតថ្នាក់ស្មើ 45.5

ដូចនេះ គណនាបាន $\bar{x} = m_e = m_o = 45.5$ ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

មេរៀនទី៨ ប្រូបាប

-ទំព័រទី89 : ថង់មួយមានឃ្លីពណ៌ខ្មៅ 4 និងឃ្លីពណ៌ស 2

1. រកប្រូបាបដែលឈ្មោះ **ក** ចាប់បានឃ្លីពណ៌ខ្មៅ

-ឃ្លីសរុបមាន 6 នាំឱ្យ ករណីអាច $=6$

-ឃ្លីពណ៌ខ្មៅមាន 4 នាំឱ្យ ករណីស្រប $=4$

តាមរូបមន្ត $P=\frac{\text{ចំនួនករណីស្រប}}{\text{ចំនួនករណីអាច}}$

$P(\text{ ឃ្លីពណ៌ខ្មៅ })=\frac{\text{ចំនួនករណីស្រប}}{\text{ចំនួនករណីអាច}}=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}\approx 66.67\%$

ដូចនេះ ប្រូបាប **ក** ចាប់បានឃ្លីពណ៌ខ្មៅគឺ $P\approx 66.67\%$ ។

2. រកប្រូបាបដែលឈ្មោះ **ខ** ចាប់បានឃ្លីពណ៌ខ្មៅ

ដោយឈ្មោះ **ក** ចាប់បានឃ្លីពណ៌ខ្មៅហើយមិនដាក់ចូលថង់វិញ នាំឱ្យប៉ះពាល់ដល់ការចាប់លើកក្រោយរបស់អ្នក **ខ**

-ឃ្លីទាំងអស់សល់តែ 5 នាំឱ្យ ករណីអាច $=5$

-ឃ្លីពណ៌ខ្មៅសល់តែ 3 នាំឱ្យ ករណីស្រប $=3$

$P(\text{ ឃ្លីពណ៌ខ្មៅ })=\frac{\text{ចំនួនករណីស្រប}}{\text{ចំនួនករណីអាច}}=\frac{3}{5}=60\%$

ដូចនេះ ប្រូបាប **ខ** ចាប់បានឃ្លីពណ៌ខ្មៅគឺ $P=0.6$ ។

-ទំព័រទី90 : រកប្រូបាបដែលធ្វើដំណើរដោយមធ្យោបាយដទៃ

តាង P ជាប្រូបាបអ្នកធ្វើដំណើរដោយរថយន្តផ្ទាល់ខ្លួន

-ក្រុមហ៊ុនមានបុគ្គលិក 250នាក់ នាំឱ្យ ករណីអាច $=250$

-អ្នកជិះរថយន្តផ្ទាល់ខ្លួន 50នាក់ នាំឱ្យ ករណីស្រប $=50$

នាំឱ្យ $P=\frac{\text{ចំនួនករណីស្រប}}{\text{ចំនួនករណីអាច}}=\frac{50}{250}=\frac{1}{5}=20\%$

តាង P' ជាប្រូបាបនៃអ្នកធ្វើដំណើរដោយមធ្យោបាយដទៃ

ដែល P' ជាព្រឹត្តិការណ៍បំពេញគ្នាជាមួយព្រឹត្តិការណ៍ P

នាំឱ្យ $P'=1-P=1-\frac{1}{5}=\frac{4}{5}=80\%$

ដូចនេះ ប្រូបាបនៃអ្នកធ្វើដំណើរដោយមធ្យោបាយដទៃ ដែលមិនជិះរថយន្តផ្ទាល់ខ្លួនគឺ $P'=80\%$ ។

-ទំព័រទី92 :

1. រកប្រូបាបដែលចេញលេខដូចគ្នា

-គ្រាប់ឡុកឡាក់មានមុខ 6 នោះគេអាចផ្គូបផ្គូលទ្ធផលរបស់វាបាន ទាំងអស់ចំនួន $6\times 6=36$ របៀប

នាំឱ្យ ករណីអាច $=36$

-គូដែលមានលេខដូចគ្នាអាចជា $(1,1)$ $(2,2)$ $(3,3)$ $(4,4)$ $(5,5)$ និង $(6,6)$ មាន 6ករណី

នាំឱ្យ ករណីស្រប $=6$

ដូចនេះ $P(\text{ លេខដូចគ្នា })=\frac{\text{ចំនួនករណីស្រប}}{\text{ចំនួនករណីអាច}}=\frac{6}{36}=\frac{1}{6}$ ។

2. រកប្រូបាបដែលផលបូកគ្រាប់ទាំងពីរស្មើនឹង 10

គូនៃគ្រាប់ទាំងពីរមានផលបូកស្មើ 10 អាចជា $(4,6)$, $(5,5)$, $(6,4)$ មានបីករណី

នាំឱ្យ ករណីស្រប $=3$

ដូចនេះ $P(\text{ ផលបូកស្មើ10 })=\frac{\text{ចំនួនករណីស្រប}}{\text{ចំនួនករណីអាច}}=\frac{3}{36}=\frac{1}{12}$ ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

📖 មេរៀនទី៩ ចម្ងាយរវាងពីរចំណុច 📖

-ទំព័រទី99 : គណនាចម្ងាយរវាងពីរចំណុច

យើងអាចគណនាចម្ងាយរវាងពីរចំណុច ដោយប្រើរូបមន្ត :

$AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$

ក. $A(0\,,0)\;\&\;B(8\,,-15)$

នាំឱ្យ $AB=\sqrt{(8-0)^2+(-15-0)^2}$

$=\sqrt{64+225}=\sqrt{289}$

$=17$ ឯកតាប្រវែង ។

ដូចនេះ | គណនាបាន $AB=17$ ឯកតាប្រវែង | ។

ខ. $A(-2\,,6)\;\&\;B(3\,,-6)$

នាំឱ្យ $AB=\sqrt{(3+2)^2+(-6-6)^2}$

$=\sqrt{25+144}=\sqrt{169}$

$=13$ ឯកតាប្រវែង ។

ដូចនេះ | គណនាបាន $AB=13$ ឯកតាប្រវែង | ។

គ. $A(-3\,,-5)\;\&\;B(-1\,,-8)$

នាំឱ្យ $AB=\sqrt{(-1+3)^2+(-8+5)^2}$

$=\sqrt{4+9}$

$=\sqrt{13}$ ឯកតាប្រវែង ។

ដូចនេះ | គណនាបាន $AB=\sqrt{13}$ ឯកតាប្រវែង | ។

ឃ. $A(5\,,3)\;\&\;B(11\,,11)$

នាំឱ្យ $AB=\sqrt{(11-5)^2+(11-3)^2}$

$=\sqrt{36+64}=\sqrt{100}$

$=10$ ឯកតាប្រវែង ។

ដូចនេះ | គណនាបាន $AB=10$ ឯកតាប្រវែង | ។

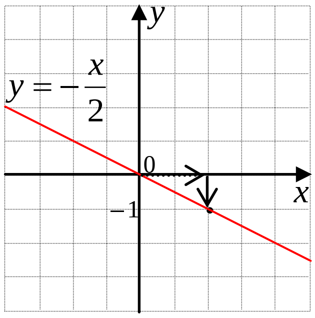
www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

☺ មេរៀនទី១០ សមីការបន្ទាត់ ☺

-ទំព័រទី108 : *1.* សង់បន្ទាត់ដែលមានសមីការ $y=-\frac{x}{2}$

ចំពោះ $x=0$ នាំឱ្យ $y=-\frac{0}{2}=0$ ដែរ ជាបន្ទាត់កាត់គល់អ័ក្ស ។ បន្ទាត់នេះមានមេគុណប្រាប់ទិស $a=-\frac{1}{2}$ មានន័យថា បើ x កើនពីរឯកតា នោះ y ថយចុះមួយឯកតា ។

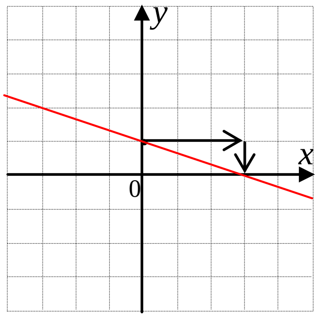
យើងសង់បន្ទាត់បាន ដូចខាងក្រោម :



2. សង់បន្ទាត់កាត់តាមចំណុច $A(0\,,1)$ និងមានមេគុណប្រាប់ទិសស្មើ $-\frac{1}{3}$

យើងបានបន្ទាត់កាត់តាម $A(0\,,1)$ ហើយមានមេគុណប្រាប់ទិសស្មើ $-\frac{1}{3}$ មានន័យថា បើ x កើនបីឯកតា នោះ y ថយចុះមួយឯកតា ។

យើងសង់បន្ទាត់បាន ដូចខាងក្រោម :



3. គណនាមេគុណប្រាប់ទិសនៃបន្ទាត់កាត់តាមពីរចំណុច $A(-2\,,0)$ និង $B(-1\,,4)$

នាំឱ្យបន្ទាត់មានមេគុណប្រាប់ទិស

$$a=\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}=\frac{4-0}{-1-(-2)}=\frac{4}{1}=4 \quad ។$$

-ទំព័រទី110 : សង់បន្ទាត់ទាំងបីក្នុងប្លង់តែមួយ

-ចំពោះបន្ទាត់ $y=\frac{-x+4}{2}$ ឬ $y=-\frac{1}{2}x+2$

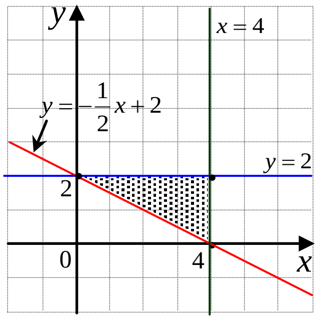
តារាងតម្លៃលេខនៃ $y=-\frac{1}{2}x+2$ គឺ

x	0	4
y	2	0

-ចំពោះបន្ទាត់ $y=2$ ជាបន្ទាត់ដេក កាត់អ័ក្ស $(y'y)$ ត្រង់ 2

-ចំពោះបន្ទាត់ $x=4$ ជាបន្ទាត់ឈរ កាត់អ័ក្ស $(x'x)$ ត្រង់ 4

សង់បន្ទាត់ទាំងបីក្នុងប្លង់តែមួយដូចខាងក្រោម :



គណនាក្រឡាផ្ទៃខណ្ឌដោយបន្ទាត់ទាំងបីនេះ

បន្ទាត់ទាំងបីផ្គុំបានជាត្រីកោណកែងដែលមាន បាតស្មើ 4 ឯកតាប្រវែង និងកម្ពស់ស្មើ 2 ឯកតាប្រវែង

នាំឱ្យ ក្រឡាផ្ទៃត្រីកោណកែង $S=\frac{4\times 2}{2}=4$ ឯកតាផ្ទៃ

ដូចនេះ **ផ្ទៃក្រឡាខណ្ឌដោយបន្ទាត់ទាំងបីគឺ $S=4$ ឯកតាផ្ទៃ** ។

-ទំព័រទី111 : រកសមីការបន្ទាត់កាត់តាមពីរចំណុច

(ប្រតិបត្តិនេះរៀបចំមិនបានល្អ : គេឱ្យរកសមីការបន្ទាត់កាត់តាមពីរចំណុច តែពេលឱ្យចំណុច មានតែមួយចំណុចទៅវិញ គឺ $(-2\,,7)$ ដូចគ្នា)

គេអាចសង់បន្ទាត់ច្រើនរាប់មិនអស់កាត់តាមមួយចំណុច

ដូចនេះ មិនអាចកំណត់បានសមីការបន្ទាត់កាត់ $(-2\,,7)$ ។

-ទំព័រទី113 : រកសមីការបន្ទាត់កាត់តាមមួយចំណុច ហើយស្របទៅនឹងបន្ទាត់មួយផ្សេងទៀត

ក. កាត់តាម $(0\,,0)$ ហើយស្របនឹងបន្ទាត់ $y=3x-1$

តាង $M(x\,,y)$ នៅលើបន្ទាត់ត្រូវរកកាត់តាម $A(0\,,0)$ ហើយស្របនឹងបន្ទាត់ $y=3x-1$ នោះមេគុណប្រាប់ទិសស្មើគ្នា

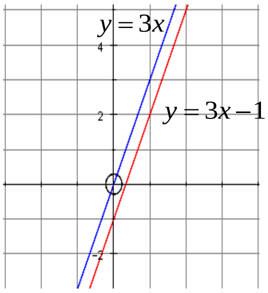
www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

យើងបាន $\dfrac{y_M - y_A}{x_M - x_A} = 3$

$\dfrac{y-0}{x-0} = 3$ នាំឱ្យ $y = 3x$

ដូចនេះ $y = 3x$ ជាសមីការបន្ទាត់ដែលត្រូវរក ។

ការសង់បន្ទាត់ដើម្បីផ្ទៀងផ្ទាត់



ខ. កាត់តាម $(6\,,3)$ ហើយស្របនឹងបន្ទាត់ $x - 3y = 3$

តាង $M(x\,,y)$ នៅលើបន្ទាត់ត្រូវរកកាត់តាម $B(6\,,3)$

ហើយស្របនឹងបន្ទាត់ $x-3y=3$ ឬបន្ទាត់ $y = \dfrac{1}{3}x - 1$

នោះមេគុណប្រាប់ទិសស្មើគ្នា

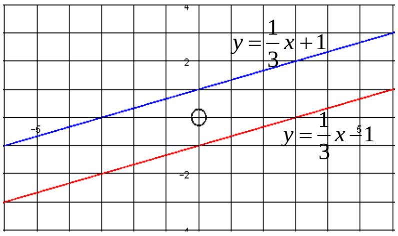
យើងបាន $\dfrac{y_M - y_B}{x_M - x_B} = \dfrac{1}{3}$

$\dfrac{y-3}{x-6} = \dfrac{1}{3}$

$y - 3 = \dfrac{1}{3}(x-6)$ នាំឱ្យ $y = \dfrac{1}{3}x + 1$

ដូចនេះ $y = \dfrac{1}{3}x + 1$ ជាសមីការបន្ទាត់ដែលត្រូវរក ។

ការសង់បន្ទាត់ដើម្បីផ្ទៀងផ្ទាត់



-លំហាត់ទី115 : រកសមីការបន្ទាត់កាត់តាមមួយចំណុច ហើយកែងទៅនឹងបន្ទាត់មួយផ្សេងទៀត

ក. តាត់តាម $A(2\,,-1)$ ហើយកែងនឹងបន្ទាត់ $2y - x - 1 = 0$

តាង $M(x\,,y)$ នៅលើបន្ទាត់ត្រូវរកកាត់តាម $A(2\,,-1)$

ហើយកែងនឹងបន្ទាត់ $2y - x - 1 = 0$ ឬ $y = \dfrac{1}{2}x + \dfrac{1}{2}$

នាំឱ្យ ផលគុណមេគុណប្រាប់ទិសស្មើ -1

យើងបាន $\dfrac{y_M - y_A}{x_M - x_A} \times \dfrac{1}{2} = -1$

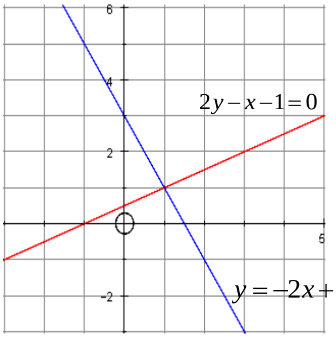
$\dfrac{y-(-1)}{x-2} \times \dfrac{1}{2} = -1$

$y + 1 = -2(x-2)$

$y = -2x + 3$

ដូចនេះ សមីការបន្ទាត់ដែលត្រូវរកគឺ $y = -2x + 3$ ។

ការសង់ក្រាបដើម្បីផ្ទៀងផ្ទាត់



ខ. តាត់តាម $A\left(\dfrac{-1}{2}\,,0\right)$ ហើយកែងនឹងបន្ទាត់ $y = 2x$

តាង $M(x\,,y)$ នៅលើបន្ទាត់ត្រូវរកកាត់តាម $A\left(\dfrac{-1}{2}\,,0\right)$

ហើយកែងនឹងបន្ទាត់ $y = 2x$ នាំឱ្យផលគុណមេគុណប្រាប់ទិសស្មើ -1

យើងបាន $\dfrac{y_M - y_A}{x_M - x_A} \times 2 = -1$

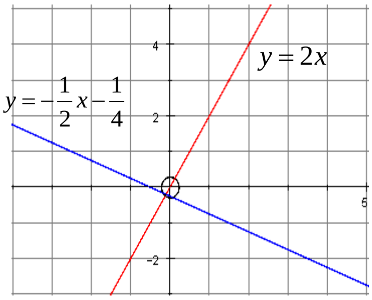
$\dfrac{y-0}{x-\left(\dfrac{-1}{2}\right)} \times 2 = -1$

$2y = -x - \dfrac{1}{2}$

$y = -\dfrac{1}{2}x - \dfrac{1}{4}$

ដូចនេះ សមីការបន្ទាត់ដែលត្រូវរកគឺ $y = -\dfrac{1}{2}x - \dfrac{1}{4}$ ។

ការសង់ក្រាបដើម្បីផ្ទៀងផ្ទាត់



www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

-លំហាត់ទី117 : រកពេលវេលាដែលសីតុណ្ហភាពស្មើនឹង 26°

តាងអ័ក្ស $(x'x)$ ជាពេលវេលាដែលត្រូវកើនឡើង និងអ័ក្ស $(y'y)$ ជាសីតុណ្ហភាពដែលនឹងត្រូវថយចុះ

ដោយសីតុណ្ហភាពថយចុះក្នុងអត្រា $2^o/h$ មានន័យថា បើពេលកើន $1h$ នោះ សីតុណ្ហភាពថយចុះ 2°

យើងបានបន្ទាត់កាត់តាមចំណុច $(12,40)$ មានមេគុណប្រាប់ស្មើនឹង -2 ។ បើ $M(x\,,\,y)$ ជាចំណុចមួយនៅលើបន្ទាត់នេះ នោះយើងបានបម្រែបម្រួលមេគុណប្រាប់ទិសគឺ :

$$\frac{y-40}{x-12}=-2 \quad\Leftrightarrow\quad y-40=-2x+24$$

$$\Rightarrow\quad y=-2x+64$$

ចំពោះសីតុណ្ហភាព $y=26^o$

យើងបាន $26=-2x+64$

$2x=38$

$x=19$ (ជាពេល)

ដូចនេះ **សីតុណ្ហភាព 26° ត្រូវនឹងម៉ោង $19=7$ យប់** ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

៚ មេរៀនទី១១ ប្រព័ន្ធសមីការដឺក្រេទី១មានពីរអញ្ញាត ៚

-ទំព័រទី123 : ដោះស្រាយប្រព័ន្ធសមីការតាមក្រាប

យើងមានប្រព័ន្ធសមីការ $\begin{cases} 4x+3y=4 & (i) \\ 3x+y=-2 & (ii) \end{cases}$

យើងសង់បន្ទាត់ (i) & (ii) នៅក្នុងប្លង់តែមួយ

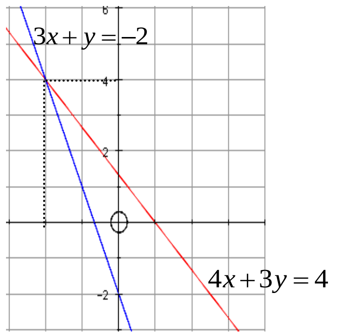
-តារាងតម្លៃលេខនៃ $4x+3y=4$ គឺ

x	1	-2
y	0	4

-តារាងតម្លៃលេខនៃ $3x+y=-2$ គឺ

x	-1	0
y	1	-2

សង់ក្រាបទាំងពីរនៅក្នុងប្លង់តែមួយ យើងបាន :



តាមតារាងបន្ទាត់ប្រសព្វគ្នាត្រង់ចំណុច $(-2\ ,\ 4)$

ដូចនេះ ប្រព័ន្ធសមីការមានគូចម្លើយ $x=-2\ ,\ y=4$ ។

-ទំព័រទី125 : ដោះស្រាយប្រព័ន្ធសមីការ

ក. $\begin{cases} y+6=3x & (1) \\ 9x-2y=3 & (2) \end{cases}$

-យើងដោះស្រាយតាមវិធីជំនួស

តាម $(1): y+6=3x \Rightarrow y=3x-6 \quad (3)$

យក (3) ជួសចូលទៅក្នុង (2) យើងបាន :

$(2):\ 9x-2(3x-6)=3$

$9x-6x+12=3$

$3x=-9$

$x=-3$

យក $x=-3$ ជំនួសចូលក្នុង (3)

$(3):\ y=3\cdot(-3)-6=-15$

ដូចនេះ ប្រព័ន្ធសមីការមានគូចម្លើយ $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} -3 \\ -15 \end{pmatrix}$ ។

ខ. $\begin{cases} 3x-4y=8 & (i) \\ 4x+y=17 & (ii) \end{cases}$

-យើងដោះស្រាយដោយប្រើវិធីជំនួស

តាម $(ii): 4x+y=17 \Rightarrow y=17-4x \quad (iii)$

យក (iii) ជំនួសចូលក្នុង (i) យើងបាន :

$(i):\ 3x-4(17-4x)=8$

$3x-68+16x=8$

$19x=76$

$x=4$

យក $x=4$ ជំនួសចូលក្នុង (iii) យើងបាន :

$(iii):\ y=17-4\cdot4=1$

ដូចនេះ ប្រព័ន្ធសមីការមានគូចម្លើយ $(x\ ,\ y)=(4\ ,\ 1)$ ។

-ទំព័រទី128 : ដោះស្រាយប្រព័ន្ធសមីការ

ក. $\begin{cases} 4x-3y=9 & (1) \\ -3x+5y=7 & (2) \end{cases}$

យើងដោះស្រាយដោយប្រើវិធីបូកបំបាត់ នោះយើងបាន

$\begin{cases} 4x-3y=9 & \times 3 \\ -3x+5y=7 & \times 4 \end{cases}$

$+\begin{cases} 12x-9y=27 \\ -12x+20y=28 \end{cases}$

$11y=55 \Rightarrow y=5$

ចំពោះ $y=5$ យកជំនួសក្នុង (1) យើងបាន :

$(1):\ 4x-3\cdot5=9$

$4x=24$

$x=6$

ដូចនេះ ប្រព័ន្ធសមីការមានគូចម្លើយ $x=6\ ,\ y=5$ ។

ខ. $\begin{cases} 7x+3(y-3)=5(x+y) & (1) \\ 7(x-1)-6y=5(x-y) & (2) \end{cases}$

យើងបាន $\begin{cases} 7x+3y-9=5x+5y \\ 7x-7-6y=5x-5y \end{cases}$

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

$$-\begin{cases}7x+3y-9=5x+5y\\7x-7-6y=5x-5y\end{cases}$$
$$9y-2=10y$$
$$y=-2$$

យក $y=-2$ ជំនួសក្នុង (1) យើងបាន

$(1)\ :\ 7x+3(-2-3)=5(x-2)$

$$7x-15=5x-10$$
$$2x=5$$
$$x=5/2$$

ដូចនេះ ប្រព័ន្ធសមីការមានគូចម្លើយ $x=5/2\ ,\ y=-2$ ។

-លំហាត់ទី131 : ក. រកចំនួនទាំងពីរនោះ

តាង x ជាចំនួនទី1 និង y ជាចំនួនទី2

តាមបម្រាប់ប្រធានយើងចងបានប្រព័ន្ធសមីការ

$\begin{cases}x+y=50 & (1)\\3x-2y=60 & (2)\end{cases}$ យើងដោះស្រាយតាមវិធីបូកបំបាត់

$$\begin{cases}x+y=50\\3x-2y=60\end{cases}\ \Big|\times 2$$
$$\begin{cases}2x+2y=100\\3x-2y=60\end{cases}$$
$$5x=160$$
$$x=32$$

យក $x=32$ ចំនួនក្នុង (1) ដើម្បីរក y យើងបាន :

$(1)\ :\ 32+y=50\ \Rightarrow\ y=18$

ដូចនេះ ចំនួនទាំងពីរនោះគឺ ចំនួនទី1=32 និងចំនួនទី2=18 ។

ខ. រកប្រវែងទទឹង និងបណ្ដោយនៃចតុកោណកែង

តាង x ជាទទឹង និង y ជាបណ្ដោយ $0<x\le y$ ខ្នាតម៉ែត

តាមបម្រាប់ប្រធានយើងចងបានប្រព័ន្ធសមីការ

$\begin{cases}2(x+y)=158\\y-x=5\end{cases}$ ដោះស្រាយដោយបូកបំបាត់

$$+\begin{cases}x+y=79\\y-x=5\end{cases}$$
$$2y=84\ \Rightarrow\ y=42$$

ចំពោះ $y=42\ \Rightarrow\ x=42-5=37$

ដូចនេះ ចតុកោណកែងមាន ទទឹង $=37m$,បណ្ដោយ $=42m$ ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

មេរៀនទី១២ ទ្រឹស្តីបទពីតាគ័រ

-លំហាត់ទី138 : គណនារង្វាស់ x គិតជា cm នៃរូប

តាង $y(cm)$ ជាអ៊ីប៉ូតេនុសនៃត្រីកោណកែង (i)

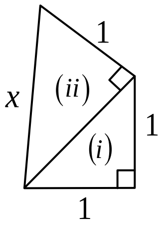
-ក្នុង $\Delta\perp(i)$: តាមទ្រឹស្តីបទពីតាគ័រ

$y^2=1^2+1^2=2$

-ក្នុង $\Delta\perp(ii)$: តាមទ្រឹស្តីបទពីតាគ័រ

$x^2=y^2+1^2=2+1=3$

$\Rightarrow x=\sqrt{3}\ cm$



ដូចនេះ | រង្វាស់គណនាបានគឺ $x=\sqrt{3}\ cm$ | ។

-លំហាត់ទី139 : គណនារង្វាស់អង្កត់ទ្រូងនៃប្រលេពីប៉ែតកែង

តាង y ជាប្រវែងអង្កត់ទ្រូងដែលត្រូវរក គិតជា m

ចំពោះ $\Delta\perp ABC$: ទ្រឹស្តីបទពីតាគ័រ

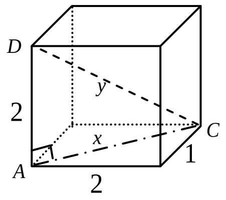
$x^2=2^2+1^2=5$

ចំពោះ $\Delta\perp ACD$:

តាមទ្រឹស្តីបទពីតាគ័រ

$y^2=x^2+2^2=5+4=9$

នាំឱ្យ $y=\sqrt{9}=3\ m$



ដូចនេះ | ប្រវែងអង្កត់ត្រូវគណនាបានគឺ $3\ m$ | ។

-លំហាត់ទី140 : រកកម្ពស់ជញ្ជាំងនោះ

តាង h ជាកម្ពស់ជញ្ជាំង គិតជា m

ដោយជណ្តើរ ជញ្ជាំង និងផ្ទៃរាបផ្គុំគ្នាបានជាត្រីកោណកែង

តាមទ្រឹស្តីបទពីតាគ័រ

យើងបាន

$8^2=h^2+2^2 \quad\Leftrightarrow\quad h^2=64-4$

$\Rightarrow\quad h=\sqrt{60}=2\sqrt{15}\ m$

ដូចនេះ | កម្ពស់ជណ្តើរគឺ $h=2\sqrt{15}\ m\approx 7.75m$ | ។

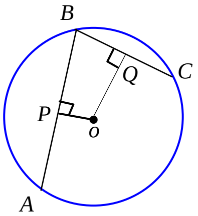
មេរៀនទី១៣ រង្វង់និងបន្ទាត់

-ទំព័រទី145 : គណនាប្រវែង AP និង BC

គេឱ្យ $AB = 25\ cm$

$BQ = 6.5\ cm$

ដូចរូបខាងស្ដាំ



-ដោយ $AB \perp OP$ ត្រង់ P នាំឱ្យ P កណ្ដាល AB

នោះ $AP = \dfrac{AB}{2} = \dfrac{25\ cm}{2} = 12.5\ cm$

-ដោយ $BC \perp OQ$ ត្រង់ Q នាំឱ្យ Q កណ្ដាល BC

នោះ $BC = 2BQ = 2\times 6.5\ cm = 13\ cm$

ដូចនេះ | គណនាបាន $AP = 12.5\ cm$ និង $BC = 13\ cm$ | ។

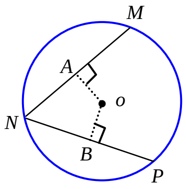
-ទំព័រទី147 : រកប្រវែង NP

OA ជាចម្ងាយពីផ្ចិត O ទៅអង្កត់ MN

OB ជាចម្ងាយពីផ្ចិត O ទៅអង្កត់ NP

ដោយ $OA = OB = 5.5\ cm$

នាំឱ្យ $MN = NP = 9\ cm$ ។



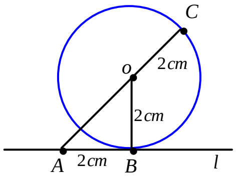
ដូចនេះ | រកបានប្រវែង $NP = 9\ cm$ | ។

-ទំព័រទី148 : គណនារង្វាស់ AC

យើងមានរង្វង់ផ្ចិត O កាំ $2\ cm$

A ជាចំណុចនៅក្រៅរង្វង់

B ជាចំណុចប៉ះរង្វង់



$AB = OB = OC = 2\ cm$ (ព្រោះ OB ជាកាំរង្វង់)

ក្នុង $\Delta \perp ABO$ មាន OA ជាអ៊ីប៉ូតេនុស តាមទ្រឹស្ដីបទពីតាគ័រ

$OA = \sqrt{AB^2 + OB^2} = \sqrt{2^2 + 2^2} = 2\sqrt{2}\ cm$

នាំឱ្យ $AC = OA + OC = 2\sqrt{2} + 2 \approx 4.83\ cm$

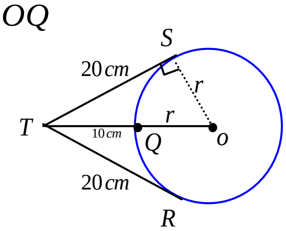
ដូចនេះ | ប្រវែងគណនាបានគឺ $AC \approx 4.83\ cm$ | ។

-ទំព័រទី150 : គណនាកាំនៃរង្វង់ OQ

យើងមាន $ST = RT = 20\ cm$

ហើយ $TQ = 10\ cm$

តាងកាំរង្វង់ $OS = OQ = r$



ក្នុងត្រីកោណកែង TSO មាន OT ជាអ៊ីប៉ូតេនុស

តាមទ្រឹស្ដីបទពីតាគ័រ យើងបាន :

$$OT^2 = OS^2 + ST^2$$
$$(OQ + TQ)^2 = OS^2 + ST^2$$
$$(r+10)^2 = r^2 + 20^2$$
$$r^2 + 20r + 100 = r^2 + 400$$
$$20r = 300$$
$$r = 15$$

ដូចនេះ | កាំរង្វង់គណនាបានគឺ $OQ = r = 15\ cm$ | ។

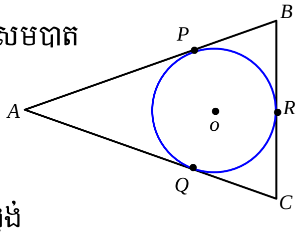
-ទំព័រទី152 : ស្រាយបំភ្លឺថា $BR = RC$

យើងមាន ABC ជាត្រីកោណសមបាត

នាំឱ្យ $AB = AC$

តាមទ្រឹស្ដីបទបន្ទាត់ប៉ះដែល

គូសចេញពីចំណុចរួមនៅក្រៅរង្វង់



យើងបាន $AP = AQ$, $BP = BR$, $CQ = CR$

ចំពោះ $AB = AC$ នោះ $AP + BP = AQ + CQ$

ដោយ $AP = AQ$ យើងបាន $BP = CQ$

តាមទំនាក់ទំនង $\left.\begin{array}{l} BP = BR \\ BP = CQ \\ CQ = CR \end{array}\right| \Rightarrow BR = CR$ ។

ដូចនេះ | យើងបំភ្លឺបានថា $BR = RC$ | ។

-ទំព័រទី153 : គណនាប្រវែង AB (គិតជា cm)

យើងមាន $r = 5\ cm$, $r' = 3\ cm$

យើងគណនាប្រវែង AB តាមករណីដូចខាងក្រោម :

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

-ករណីរង្វង់គ្មានចំណុចរួម

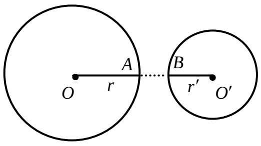
យើងបាន :

$OO' = AB + r + r'$

$\Rightarrow AB = OO' - r - r'$

$= OO' - 5 - 3$

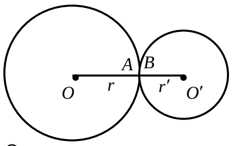
$= OO' - 8$



-ករណីរង្វង់ប៉ះគ្នាខាងក្រៅ

នាំឱ្យ A ត្រួតលើ B

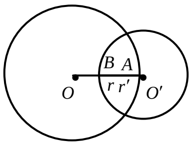
នោះ $OO' = r + r'$ និង $AB = 0$



-ករណីរង្វង់កាត់គ្នាបានពីរចំណុច

យើងបាន $AB < 2r'$

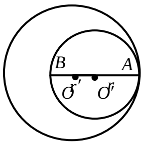
ឬ $AB < 6\ cm$



-ករណីរង្វង់ប៉ះគ្នាខាងក្នុង

យើងបាន $AB = 2r'$

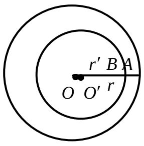
ឬ $AB = 6\ cm$



-ករណីរង្វង់គ្មានចំណុចរួមនៅក្នុងគ្នា

យើងបាន $AB < r - r'$

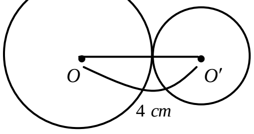
ឬ $AB = 2\ cm$ ។



-ទំព័រទី 155 : គណនាកាំនៃរង្វង់ទាំងពីរ

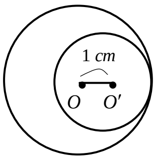
តាង R ជាកាំរង្វង់ធំ និង r ជាកាំរង្វង់តូច

-ចំពោះចម្ងាយរវាងផ្ចិតទាំងពីរស្មើ $4\ cm$



ករណីនេះ យើងបាន $R + r = 4 \quad (1)$

-ចំពោះចម្ងាយរវាងផ្ចិតទាំងពីរស្មើ $1\ cm$



ករណីនេះ យើងបាន $R - r = 1 \quad (2)$

តាម (1) និង (2) យើងបានប្រព័ន្ធសមីការ

$$+\begin{cases} R + r = 4 \\ R - r = 1 \end{cases}$$

$$2R = 5$$

$$R = 2.5\ cm$$

ចំពោះ $R = 2.5$

នោះ $r = 4 - R = 4 - 2.5 = 1.5\ cm$

ដូចនេះ

គណនាបាន កាំរង្វង់ទាំងពីរគឺ $2.5\ cm$, $1.5\ cm$

។

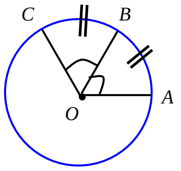
www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

មេរៀនទី១៤ លក្ខណៈមុំនៃរង្វង់

-លំហាត់ទី160 : បង្ហាញថា $\angle AOB = \angle COB$

យើងមាន រង្វង់ផ្ចិត o និង

B ជាចំណុចកណ្ដាលធ្នូ AC



មុំផ្ចិត $\angle AOB$ មានធ្នូស្កាត់ AB

មុំផ្ចិត $\angle COB$ មានធ្នូស្កាត់ BC

ដោយ B ជាចំណុចកណ្ដាលធ្នូ AC

នាំឱ្យ ធ្នូ $AB =$ ធ្នូ BC

យើងបាន មុំផ្ចិត $\angle AOB = \angle COB$ ដែរ

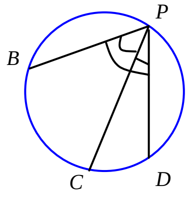
(មុំផ្ចិតដែលមានធ្នូស្កាត់ស្មើគ្នា វាជាមុំប៉ុនគ្នា)

ដូចនេះ | យើងបង្ហាញបានថា $\angle AOB = \angle COB$ | ។

-លំហាត់ទី161 : រកចំនួនមុំចារឹកក្នុងរង្វង់

តាមរយៈរូបខាងស្ដាំ មុំចារឹកក្នុងរង្វង់

មានចំនួនបីមុំ រួមមាន :

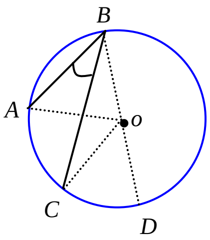


| $\angle BPC$, $\angle BPD$, $\angle CPD$ | ។

-លំហាត់ទី162 : បង្ហាញថា $\angle ABC = \dfrac{1}{2}AC$

យើងមាន $\angle ABC$ ជាមុំចារឹក

ក្នុងរង្វង់ផ្ចិត o ។



តាមលក្ខណៈនៃឧទាហរណ៍1

យើងបង្ហាញបានថា :

មុំ $\angle ABD = \dfrac{1}{2}AD$ និង មុំ $\angle CBD = \dfrac{1}{2}CD$

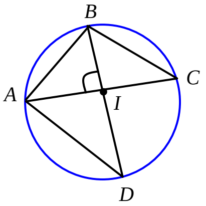
ដោយដកអង្គ និងអង្គយើងបាន

$$-\begin{cases}\angle ABD = \dfrac{1}{2}AD \\ \angle CBD = \dfrac{1}{2}CD\end{cases}$$

$$\angle ABC = \dfrac{1}{2}AC$$

ដូចនេះ | យើងបង្ហាញបានថា $\angle ABC = \dfrac{1}{2}AC$ | ។

-លំហាត់ទី164 : គណនា $\angle AIB$



យើងមានមុំ $\angle ACB = 34^o$ និង

$\angle CAD = 45^o$ ។

ក្នុងត្រីកោណ ADI មាន :

$\angle CAD + \angle ADB = \angle AIB$ (ផលបូកមុំក្នុង2ស្មើមុំក្រៅ1)

តែ $\angle ACB = \angle ADB = 34^o$ (មានធ្នូស្កាត់រួម AB)

នាំឱ្យ $\angle CAD + \angle ACB = \angle AIB$

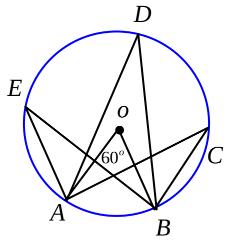
$45^o + 34^o = \angle AIB$

$79^o = \angle AIB$

ដូចនេះ | គណនាបាន $\angle AIB = 79^o$ | ។

-លំហាត់ទី167 : គណនា $\angle ACB$, $\angle ADB$, $\angle AEB$

យើងមាន $\angle AOB = 60^o$ នាំឱ្យ



$\angle ACB = \angle ADB$

$= \angle AEB$

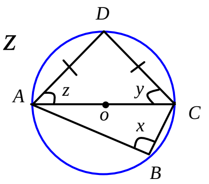
$= \dfrac{\angle AOB}{2}$

$= \dfrac{60^o}{2} = 30^o$

(មុំចារឹកក្នុងរង្វង់ និងមុំផ្ចិតមានធ្នូស្កាត់រួម AB)

ដូចនេះ | $\angle ACB = \angle ADB = \angle AEB = 30^o$ | ។

-លំហាត់ទី169: គណនារង្វាស់មុំ x , y , z



ក្នុងត្រីកោណ ADC មាន:

-ជ្រុង $AD = DC$ (សម្មតិកម្ម)

-មុំ $\angle ADC = 90^o$ (មុំចារឹកកន្លះរង្វង់អង្កត់ផ្ចិត AC)

នាំឱ្យ ΔADC ជាត្រីកោណកែងសមបាតត្រង់កំពូល D

វិបាក មុំបាត $x = y = 45^o$

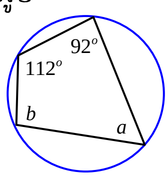
ក្នុងត្រីកោណ ABC មាន :

-មុំ $\angle ABC = x = 90^o$ (មុំចារឹកកន្លះរង្វង់អង្កត់ផ្ចិត AC)

ដូចនេះ | គណនាបាន $x = 90^o$, $y = z = 45^o$ | ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

-លំហាត់ទី171 : គណនារង្វាស់មុំ a និង b តាមរូប



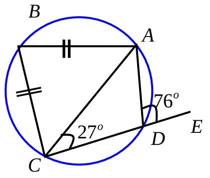
ឃើញថាចតុកោណនេះជាចតុកោណចារឹកក្នុងរង្វង់ នោះផលបូកមុំឈមស្មើ180°

នាំឱ្យ $a+112^o=180^o \Rightarrow a=68^o$

$b+92^o=180^o \Rightarrow b=88^o$

ដូចនេះ | គណនាបានរង្វាស់មុំ $a=68^o$ និង $b=88^o$ | ។

-លំហាត់ទី173 : គណនារង្វាស់មុំ



យើងមាន ចតុកោណ $ABCD$ ចារឹកក្នុងរង្វង់ , $AB=BC$ និងមុំ $\angle ACE=27^o$, $\angle ADE=76^o$

ក. គណនារង្វាស់មុំ $\angle ACB$

$\angle ABC+\angle ADC=180^o$ (មុំឈមចតុកោណចារឹកក្នុងរង្វង់)

$\angle ADE+\angle ADC=180^o$ (មុំបន្ថែមគ្នា)

នាំឱ្យ $\angle ABC=\angle ADE=76^o$

ក្នុងត្រីកោណ ABC មាន $AB=BC$ ជាត្រីកោណសមបាត

នោះមុំបាត $\angle ACB=\dfrac{180^o-\angle ABC}{2}$

$=\dfrac{180^o-76^o}{2}=52^o$

ព្រោះ ផលបូកមុំក្នុងនៃត្រីកោណស្មើ 180° ។

ដូចនេះ | គណនាបានរង្វាស់មុំ $\angle ACB=52^o$ | ។

ខ. គណនារង្វាស់មុំ $\angle BAD$

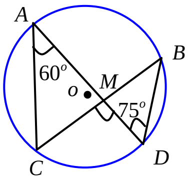
ដោយមុំ $\angle BCD=\angle ACE+\angle ACB=27^o+52^o=79^o$

ហើយ $\angle BCD+\angle BAD=180^o$ (មុំឈមចតុ.ចារឹកក្នុងរង្វង់)

នាំឱ្យ $\angle BAD=180^o-\angle BCD=180^o-79^o=101^o$

ដូចនេះ | គណនាបានរង្វាស់មុំ $\angle BAD=101^o$ | ។

-លំហាត់ទី174 : គណនារង្វាស់មុំ $\angle CMD$



យើងមាន $\angle CAD=60^o$ និងមុំ $\angle ADB=75^o$

មុំ $\angle CAD$ មានធ្នូស្កាត់ CD

នាំឱ្យ $CD=2\times\angle CAD=2\times60^o=120^o$

មុំ $\angle ADB$ មានធ្នូស្កាត់ AB

នាំឱ្យ $AB=2\times\angle ADB=2\times75^o=150^o$

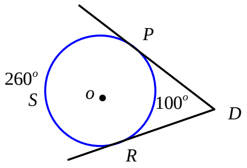
យើងបាន $\angle CMD=\dfrac{1}{2}\left(AB+CD\right)$ (មុំក្នុងរង្វង់)

$=\dfrac{1}{2}\left(150^o+120^o\right)=135^o$

ដូចនេះ | គណនាបានរង្វាស់មុំ $\angle CMD=135^o$ | ។

-លំហាត់ទី175 : គណនារង្វាស់មុំ $\angle D$ នៃរូបខាងក្រោម :

មុំ $\angle PDR$ ជាមុំក្រៅរង្វង់



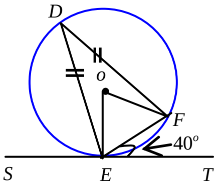
នាំឱ្យ $\angle PDR=\dfrac{1}{2}\left(PSR-PR\right)$

$=\dfrac{1}{2}\left(260^o-100^o\right)$

$=80^o$

ដូចនេះ | រង្វាស់មុំគណនាបានគឺ $\angle D=80^o$ | ។

-លំហាត់ទី178 : គណនារង្វាស់មុំ



យើងមាន $DE=DF$ និងមុំ $\angle FET=40^o$

ក. គណនាមុំ $\angle EOF$

មុំ $\angle EOF$ ជាមុំផ្ចិតមានធ្នូស្កាត់ EF

នាំឱ្យ $\angle EOF=EF$

ដោយមុំ $\angle FET$ ជាមុំចារឹកពិសេសមានធ្នូស្កាត់ EF

នោះ $EF=2\times\angle FET=2\times40^o=80^o$

យើងបាន $\angle EOF=EF=80^o$

ដូចនេះ | រង្វាស់មុំគណនាបានគឺ $\angle EOF=80^o$ | ។

ខ. គណនារង្វាស់មុំ $\angle DES$

ក្នុងត្រីកោណ EDS មាន $DE=DF$

នាំឱ្យ ត្រីកោណ EDS ជាត្រីកោណសមបាត ដែលមាន

មុំ $\angle EDF=\angle FET=40^o$ (មុំចារឹកមានធ្នូស្កាត់រួម EF)

និងមុំបាត $\angle DEF=\dfrac{1}{2}\left(180^o-40^o\right)=70^o$

ដោយ $DE=DF$ នោះ $DE=DF$ (អង្កត់ធ្នូប៉ុនគ្នាធ្នូស្មើគ្នា)

ហើយ $\left.\begin{array}{l}\angle DEF=\dfrac{DF}{2}\\ \angle DES=\dfrac{DE}{2}\end{array}\right| \Rightarrow \angle DES=\angle DEF=70^o$

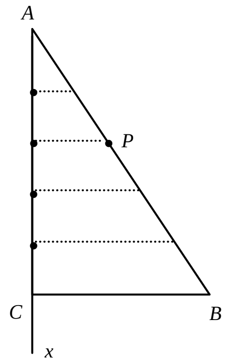
ព្រោះ $\angle DES$ ជាមុំចារឹកពិសេសមានធ្នូស្កាត់ DE

ដូចនេះ | គណនាបានរង្វាស់មុំ $\angle DES=70^o$ | ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

❈ មេរៀនទី១៥ ទ្រឹស្តីបទតាលែស ❈

-ចំណាំទី 182 : សង់ចំណុច P

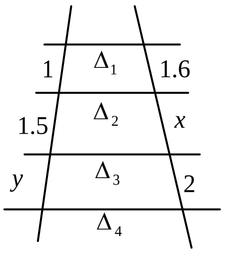


សង់អង្កត់ AB រួចសង់កន្លះបន្ទាត់ $[Ax)$ ។ ក្រិតកន្លះបន្ទាត់ $[Ax)$ ឱ្យបាន $AC = 5$ ឯកតាប្រវែង ។ ភ្ជាប់ពី C ទៅ B ហើយគូសបន្ទាត់កាត់ចំណុចឯកតាផ្សេងៗឱ្យស្របនឹង CB ។ ប្រសព្វនៃបន្ទាត់ឯកតាទី2 និងអង្កត់ AB ជា ចំណុច P

ដូចនេះ យើងបាន $\frac{AP}{AB} = \frac{2}{5}$ ។

-ចំណាំទី 184 : គណនាតម្លៃនៃ x និង y

យើងមាន Δ_1 , Δ_2 , Δ_3 , Δ_4 ជាបន្ទាត់ស្របគ្នា នោះយើងបានអង្កត់សមាមាត្រគ្នាគឺ :



$$\frac{1}{1.6} = \frac{1.5}{x} = \frac{y}{2}$$

-ចំពោះ $\frac{1}{1.6} = \frac{1.5}{x}$

នាំឱ្យ $x = 1.5 \times 1.6 = 2.4$

-ចំពោះ $\frac{1}{1.6} = \frac{y}{2}$

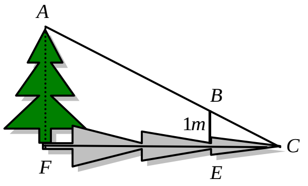
នាំឱ្យ $y = \frac{2}{1.6} = 1.25$

ដូចនេះ តម្លៃគណនាបានគឺ $x = 2.4$, $y = 1.25$ ។

-ចំណាំទី 186 : គណនាកម្ពស់នៃដើមឈើ

តាមទ្រឹស្តីបទតាលែសចំពោះត្រីកោណ

យើងបានអង្កត់សមាមាត្រ



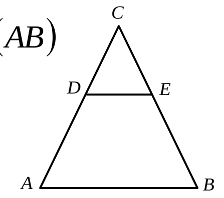
$$\frac{AF}{BE} = \frac{CF}{CE}$$

$$AF = \frac{BE \cdot CF}{CE} \text{ ឬ } AF = \frac{CF}{CE}$$

ដែល CF ជាប្រវែងស្រមោលដើមឈើ និង CE ជាប្រវែងពីបង្គោលទៅចុងស្រមោល ។

-ចំណាំទី 188 : បំពេញតារាងខាងក្រោម :

ក្នុងត្រីកោណ ABC មាន $(DE) \parallel (AB)$



យើងបាន ផលធៀបសមាមាត្រ

$$\frac{AD}{BE} = \frac{DC}{EC} \text{ ឬ } \frac{AC}{DC} = \frac{BC}{EC}$$

យើងបំពេញតារាងដោយប្រើសមាមាត្រខាងលើ យើងបាន :

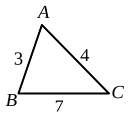
	AD	DC	BE	EC		
ក.	3	2	6	4		
ខ.	7	3	$\frac{35}{3}$	5		
គ.	2	$\frac{8}{3}$	3	4		
	AD	DC	AC	BE	EC	BC
ឃ.	12	8	20	9	6	15
ង.	12	18	30	9	$\frac{27}{2}$	$\frac{45}{2}$

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

មេរៀនទី១៦ ត្រីកោណដូចគ្នា

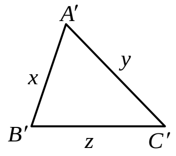
-លំហាត់ទី 193 : គណនា x , y , z

យើងមាន ABC ដូចនឹងត្រីកោណ $A'B'C'$ មានផលធៀបដំណូចស្មើនឹង $\frac{1}{4}$



យើងបាន សមាមាត្រផលធៀប

$$\frac{AB}{A'B'}=\frac{AC}{A'C'}=\frac{BC}{B'C'}=\frac{1}{4}$$



នាំឱ្យ

$$\frac{AB}{A'B'}=\frac{1}{4}\Leftrightarrow\frac{3}{x}=\frac{1}{4}\Rightarrow x=12$$

$$\frac{AC}{A'C'}=\frac{1}{4}\Leftrightarrow\frac{4}{y}=\frac{1}{4}\Rightarrow y=16$$

$$\frac{BC}{B'C'}=\frac{1}{4}\Leftrightarrow\frac{7}{z}=\frac{1}{4}\Rightarrow z=28$$

ដូចនេះ គណនាបាន $x=12$, $y=16$, $z=28$ ។

-លំហាត់ទី 195 : ក. បង្ហាញថា ΔABC ដូច ΔPMN

ត្រីកោណ ABC មាន $\angle A=80^o$, $\angle B=54^o$

នាំឱ្យមុំ $\angle C=180^o-(\angle A+\angle B)$

$$=180^o-(80^o+54^o)=46^o$$

ដោយត្រីកោណ ABC និងត្រីកោណ MNP មាន

-មុំ $\angle C=\angle M=46^o$

-មុំ $\angle B=\angle P=54^o$

ដូចនេះ $\Delta ABC\sim\Delta NPM$ តាមលក្ខខណ្ឌ ម.ម ។

ខ. ទាញរកផលធៀបដំណូច

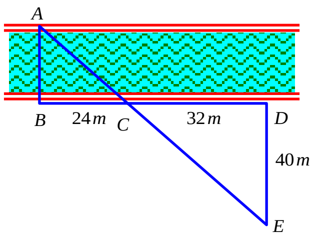
ដោយ $\Delta ABC\sim\Delta NPM$ នោះយើងទាញបាន :

$$\sim\left.\begin{matrix}\Delta ABC\\ \Delta NPM\end{matrix}\right|\Rightarrow\frac{AB}{NP}=\frac{AC}{NM}=\frac{BC}{PM}$$

ដូចនេះ យើងបានផលធៀបដំណូច $\frac{AB}{NP}=\frac{AC}{NM}=\frac{BC}{PM}$ ។

-លំហាត់ទី 197 : គណនាប្រវែងនៃទទឹងទន្លេ AB

ដោយបម្រាប់ប្រធាន



$$\sim\left.\begin{matrix}\Delta CBA\\ \Delta CDE\end{matrix}\right|\Rightarrow\frac{AB}{ED}=\frac{CB}{CD}$$

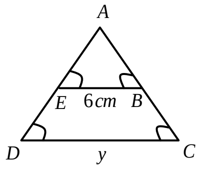
ឬ $\frac{AB}{40m}=\frac{24m}{32m}$

នោះ $AB=\frac{24m\times 40m}{32m}=30m$

ដូចនេះ ប្រវែងទទឹងទន្លេគណនាបានគឺ $AB=30m$ ។

-លំហាត់ទី 200 : គណនាតម្លៃ x និង y

-តាមរូប $\Delta AEB\sim\Delta ADC$ តាមលក្ខខណ្ឌ ម.ម



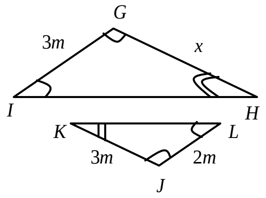
ដោយ $\sim\left.\begin{matrix}\Delta AEB\\ \Delta ADC\end{matrix}\right|\Rightarrow\frac{BE}{CD}=\frac{AE}{AD}$

$$\frac{6}{y}=\frac{4}{10}$$

$$\Rightarrow y=\frac{6\times 10}{4}=15\ cm$$

ដូចនេះ គណនាបាន $y=15\ cm$ ។

-តាមរូប $\Delta GIH\sim\Delta JLK$ តាមលក្ខខណ្ឌ ម.ម



ដោយ $\sim\left.\begin{matrix}\Delta GIH\\ \Delta JLK\end{matrix}\right|\Rightarrow\frac{GH}{JK}=\frac{GI}{JL}$

$$\frac{x}{3}=\frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow x=\frac{3\times 3}{2}=\frac{9}{2}\ m$$

ដូចនេះ គណនាបាន $x=4.5\ m$ ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

-តាមរូប $\Delta RQV \sim \Delta RTS$ តាមលក្ខខណ្ឌ ម.ម

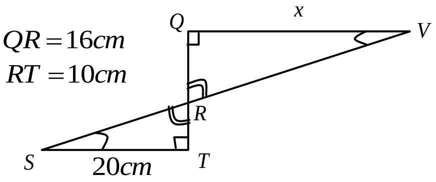
ដោយ $\sim \left.\begin{matrix}\Delta RQV \\ \Delta RTS\end{matrix}\right| \Rightarrow \frac{QV}{TS} = \frac{QR}{TR}$

សូមកែ ST ពី $20m \to 20cm$

$$\frac{x}{20} = \frac{16}{10}$$

$$\Rightarrow \quad x = \frac{16 \times 20}{10} = 32\ m$$

ដូចនេះ គណនាបាន $x = 32\ m$ ។



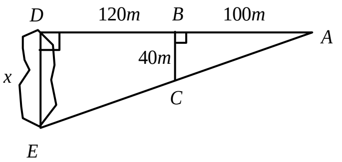
-តាមរូប $\Delta DAE \sim \Delta BAC$ តាមលក្ខខណ្ឌ ម.ម

ដោយ $\sim \left.\begin{matrix}\Delta DAE \\ \Delta BAC\end{matrix}\right| \Rightarrow \frac{DE}{BC} = \frac{DA}{BA}$

$$\frac{x}{40} = \frac{220}{100}$$

$$\Rightarrow \quad x = \frac{220 \times 40}{100} = 88\ m$$

ដូចនេះ គណនាបាន $x = 88\ m$ ។



-ទំព័រទី 207 : គណនា z និងសង់រូបឡើងវិញ

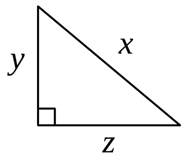
ចំពោះ $z = \sqrt{x^2 - y^2}$

នាំឱ្យ $z^2 = x^2 - y^2$ ឬ $x^2 = y^2 + z^2$ (1)

តាមទំនាក់ទំនង (1) បញ្ជាក់ថា ត្រីកោណដែលមានរង្វាស់ជ្រុង x , y , z ជាត្រីកោណកែង ហើយមាន x ជាប្រវែងអ៊ីប៉ូតេនុស និង y , z ជាជ្រុងជាប់មុំកែង ។

ដូចនេះ ប្រវែងជ្រុង $z < x$, $y < x$ ។

សង់រូប :



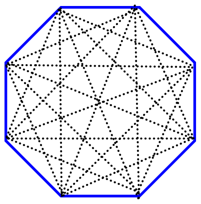
$z = \sqrt{x^2 - y^2}$

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

មេរៀនទី១៧ ពហុកោណ

-ទំព័រទី 214 : ភ្ជាប់ចំណុចទាំង៨ ប្រាប់ចំនួនជ្រុង និងអង្កត់ទ្រូង

យើងមាន 8 ចំណុច យើងភ្ជាប់បានរូបដូចខាងក្រោម :



ពហុកោណនេះមាន 8 ជ្រុង និងមានអង្កត់ទ្រូងចំនួន 20 ។

-ទំព័រទី 217 : រកចំនួនជ្រុងនៃពហុកោណ

-ចំពោះ ពហុកោណដែលមានផលបូកមុំក្នុងស្មើនឹង $2\,700^o$

បើ n ជាចំនួនជ្រុងនៃពហុកោណនោះ

តាមរូបមន្ត $180^o(n-2)=2\,700^o$

$$n-2=15$$

$$n=17$$

ដូចនេះ ពហុកោណនេះមានចំនួនជ្រុង $n=17$ ។

-ចំពោះ ពហុកោណដែលមានផលបូកមុំក្នុងស្មើនឹង $3\,420^o$

បើ n ជាចំនួនជ្រុងនៃពហុកោណនោះ

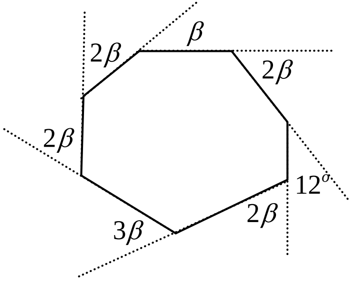
តាមរូបមន្ត $180^o(n-2)=3\,420^o$

$$n-2=19$$

$$n=21$$

ដូចនេះ ពហុកោណនេះមានចំនួនជ្រុង $n=21$ ។

-ទំព័រទី 219 : គណនា β នៃពហុកោណខាងក្រោម :



យើងបាន

$$2\beta+2\beta+\beta+2\beta+12^o+2\beta+3\beta=360^o$$

$$12\beta+12^o=360^o$$

$$\beta=\frac{348^o}{12}$$

$$\beta=29^o$$

ដូចនេះ យើងគណនាបានមុំ $\beta=29^o$ ។

-ទំព័រទី 220 : បញ្ជាក់

-បានជាចតុកោណកែង មិនមែនជាពហុកោណនិយ័ត ព្រោះថាមុំទាំងបួនរបស់វាប៉ុនៗគ្នាក៏ពិតមែន ក៏ប៉ុន្តែ ជ្រុងរបស់វាវិញប៉ុនគ្នាតែពីរៗ មិនមែនប៉ុនគ្នាទាំងអស់ទេ។

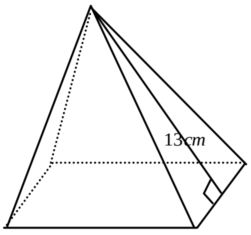
-បានជាចតុកោណស្មើ មិនមែនជាពហុកោណនិយ័ត ព្រោះថាជ្រុងទាំងបួនរបស់វាប៉ុនៗគ្នាក៏ពិតមែន ក៏ប៉ុន្តែ មុំរបស់វាវិញ មិនមែនស្មើគ្នាទាំងអស់ទេ គឺស្មើគ្នាពីរៗប៉ុណ្ណោះ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

♫ មេរៀនទី១៨ សូលីត ♫

-ទំព័រទី 226 : គណនាផ្ទៃក្រឡាខាង និងផ្ទៃក្រឡាទាំងអស់

-ចំពោះរូប (a) :



ផ្ទៃក្រឡាខាង

$S_L = \frac{1}{2}pa$

$= \frac{1}{2}(5\times4)\cdot13$

$= \boxed{130\,cm^2}$

ផ្ទៃក្រឡាបាត $S_B = 5\times5 = 25cm^2$

ផ្ទៃក្រឡាទាំងអស់ $S_T = S_L + S_B$

$= 130\,cm^2 + 25\,cm^2$

$= \boxed{155\,cm^2}$

-ចំពោះរូប (b) :

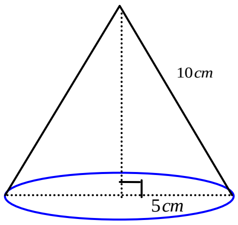
ផ្ទៃក្រឡាខាង

សូមកែកាំបាតពី $5m \to 5cm$

$S_L = \pi Ra$

$= 3.14\times5\times10$

$= \boxed{157\,cm^2}$



ផ្ទៃក្រឡាបាត

$S_B = \pi R^2$

$= 3.14\times5^2$

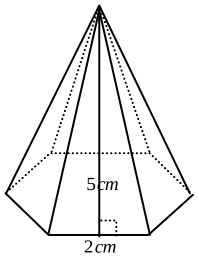
$= 78.5\,cm^2$

ផ្ទៃក្រឡាទាំងអស់ $S_T = S_L + S_B$

$= 157\,cm^2 + 78.5\,cm^2$

$= \boxed{235.5\,cm^2}$

-ចំពោះរូប (c) :



ផ្ទៃក្រឡាខាង

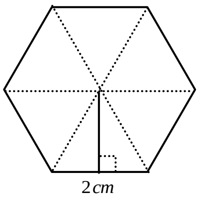
$S_L = \frac{1}{2}pa$

$= \frac{1}{2}(2\times6)\times5 = \boxed{30\,cm^2}$

ផ្ទៃក្រឡាបាត

$S_B = 6\left[\frac{1}{2}\cdot2\left(\sqrt{2^2-1^1}\right)\right]$

$= 6\sqrt{3}\,cm^2$



ផ្ទៃក្រឡាទាំងអស់ $S_T = S_L + S_B$

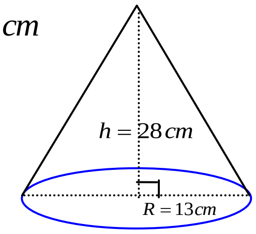
$= 30\,cm^2 + 6\sqrt{3}\,cm^2$

$\approx \boxed{40.39\,cm^2}$

-ទំព័រទី 228 : គណនាមាឌកោណគិតជា dm^3

កោណនេះមាន កម្ពស់ $h = 28cm$

កាំថាសបាតមានប្រវែង $R = 13\,cm$



តាមរូបមន្តមាឌកោណ

$V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$ យើងបាន

$V = \frac{1}{3}\times3.14\times13^2\times28$

$\approx 4952.83\,cm^3$

ដោយ $1000\,cm^3 = 1dm^3$

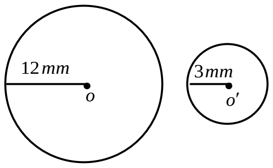
នាំឱ្យ $4952.83\,cm^3 \approx 5dm^3$

ដូចនេះ $\boxed{\text{មាឌរបស់កោណគឺ } V \approx 5dm^3}$ ។

-ទំព័រទី 231 : សរសេរផលធៀបបរិមាត្រ និងផលធៀបផ្ទៃក្រឡា

-ចំពោះរូប (a) :

ផលធៀបបរិមាត្រ



បើ P ជាបរិមាត្ររូបធំ

P' ជាបរិមាត្ររូបតូច

យើងបាន $\frac{P}{P'} = \frac{12\,mm}{3\,m} = 4$

ដូចនេះ $\boxed{\text{ផលធៀបបរិមាត្រគឺ } \frac{P}{P'} = 4}$ ។

ផលធៀបផ្ទៃក្រឡា

បើ S ជាផ្ទៃក្រឡារូបធំ

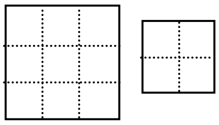
S' ជាផ្ទៃក្រឡារូបតូច

យើងបាន $\frac{S}{S'} = \left(\frac{12\,mm}{3\,mm}\right)^2 = 4^2 = 16$

ដូចនេះ $\boxed{\text{ផលធៀបផ្ទៃក្រឡាគឺ } \frac{S}{S'} = 16}$ ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge

-ចំពោះរូប (b) :



ផលធៀបបរិមាត្រ

បើ P ជាបរិមាត្ររូបធំ

P' ជាបរិមាត្ររូបតូច

យើងបាន $\frac{P}{P'}=\frac{3}{2}$

ដូចនេះ | ផលធៀបបរិមាត្រគឺ $\frac{P}{P'}=\frac{3}{2}$ | ។

ផលធៀបផ្ទៃក្រឡា

បើ S ជាផ្ទៃក្រឡារូបធំ

S' ជាផ្ទៃក្រឡារូបតូច

យើងបាន $\frac{S}{S'}=\left(\frac{3}{2}\right)^2=\frac{9}{4}$

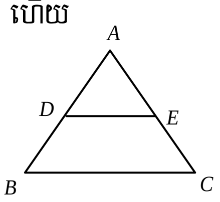
ដូចនេះ | ផលធៀបផ្ទៃក្រឡាគឺ $\frac{S}{S'}=\frac{9}{4}$ | ។

សម្គាល់ : គេអាចប្រើផលធៀបរូបតូចលើរូបធំក៏បាន ។

-ទំព័រទី 232 **:** យើងមាន $(DE)\parallel(BC)$ ហើយ

$AD=3\,cm$, $AB=5cm$

និងផ្ទៃក្រឡាត្រីកោណ $ADE=6cm^2$



ក. រកផ្ទៃក្រឡាត្រីកោណ ABC

តាង S ជាផ្ទៃក្រឡានៃត្រីកោណ ABC

S' ជាផ្ទៃក្រឡានៃត្រីកោណ ADE

នាំឱ្យយើងបានផលធៀបគឺ :

$$\frac{S}{S'}=\left(\frac{AB}{AD}\right)^2 \text{ សមមូល } \frac{S}{6}=\left(\frac{5}{3}\right)^2=\frac{25}{9}$$

$$\Rightarrow S=\frac{25\times6}{9}=\frac{50}{3}\,cm^2$$

ដូចនេះ | ផ្ទៃក្រឡាត្រីកោណ ABC គឺ $S=\frac{50}{3}\,cm^2$ | ។

ខ. រកផ្ទៃក្រឡានៃចតុកោណ $DECB$

ផ្ទៃចតុកោណ $DECB=S_{\Delta ABC}-S_{\Delta ADE}$

$$=S-S'$$

$$=\frac{50}{3}-6=\frac{50-18}{3}$$

$$=\frac{32}{3}\,cm^2$$

ដូចនេះ | ផ្ទៃក្រឡានៃចតុកោណ $DECB$ គឺ $\frac{32}{3}cm^2$ | ។

www.facebook.com/7khmer
fb : Entertainment And Knowledge