



ស្វាគមន៍គណិតវិទ្យាថ្ងៃនេះ

បើកបំប៉នមុខវិជ្ជា គណិតវិទ្យា រូបវិទ្យា គីមីវិទ្យា ជីវៈវិទ្យា អក្សរសាស្ត្រខ្មែរ
សម្រាប់គ្រូបង្រៀន ឪពុក ម្តាយ គ្រូបង្រៀន គ្រូបង្រៀន គ្រូបង្រៀន គ្រូបង្រៀន គ្រូបង្រៀន គ្រូបង្រៀន ...

ឯកសារបន្ថែម សូមទំនាក់ទំនងមកយើងខ្ញុំតាមទូរស័ព្ទ និងគេហទំព័រ 017250290 / www.mathtoday2020.wordpress.com

កម្រងលំហាត់ដកស្រង់ចេញពីសៀវភៅពុទ្ធិ

គណិតវិទ្យា

បំប៉នសិស្សត្រូវប្រែប្រួលពេទ្យថ្នាក់ជាតិ

កម្រិតបរិញ្ញាបត្រ និង បរិញ្ញាបត្រឯកសារបង្ហាញ



ឱ្យបង្រៀននិងបង្រៀនដោយលោកគ្រូ លីម ផល្លុន

បណ្ណាចារ្យគណិតវិទ្យាថ្ងៃនេះ

លីមីតនិងសិក្ខាសាស្ត្រ

បំណាច់ទី០១

គណនាលីមីតខាងក្រោម :

$$\text{ក. } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 - x + 1} - 1}{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}$$

$$\text{គ. } \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x^2 + x}{|x|}$$

$$\text{ខ. } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(x-1)(2x+3)(2-x)}{(x^2+1)(2x+1)}$$

$$\text{ឃ. } \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 8x - 1} - \sqrt{x^2 - 3}) \quad ?$$

បំណាច់ទី០២

កំណត់តម្លៃនៃចំនួនថេរ a ដើម្បីឱ្យលីមីតខាងក្រោមជាលីមីតនៃចំនួនថេរ ហើយកំណត់លីមីតនេះផង ។

$$\text{ក. } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3} - a}{x-1}$$

$$\text{គ. } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+a} - 1}{x-2}$$

$$\text{ខ. } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+3x+a}}{x}$$

$$\text{ឃ. } \lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{x^2+ax-1}}{x^2-1} \quad ?$$

បំណាច់ទី០៣

គណនាលីមីតខាងក្រោម :

$$\text{ក. } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin 3x}{\sin^2 5x}$$

$$\text{គ. } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2} - \sqrt{1 + \cos x}}{\sin^2 x}$$

$$\text{ង. } \lim_{x \rightarrow \pm\infty} x \sin \frac{1}{x}$$

$$\text{ខ. } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1 - \cos x)^2}{\tan^3 x - \sin^3 x}$$

$$\text{ឃ. } \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin x}{\left(\frac{\pi}{2} - x\right)^2}$$

$$\text{ង. } \lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 \left(1 - \cos \frac{1}{x}\right) \quad ?$$

បំណាច់ទី០៤

គណនាលីមីតខាងក្រោម :

$$\text{ក. } \lim_{x \rightarrow \pm\infty} (x^2 + xe^x)$$

$$\text{គ. } \lim_{x \rightarrow +\infty} (x+2)e^{-x}$$

$$\text{ង. } \lim_{x \rightarrow 0} \ln \left(\frac{x}{x+1} \right)$$

$$\text{ឆ. } \lim_{x \rightarrow -4} x \ln(4 - 3x - x^2)$$

$$\text{ខ. } \lim_{x \rightarrow +\infty} (1-x)e^x$$

$$\text{ឃ. } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x - x}{2e^x + 1}$$

$$\text{ង. } \lim_{x \rightarrow \pm\infty} x \ln(x^2 + 1)$$

$$\text{ជ. } \lim_{x \rightarrow +\infty} \{x[\ln((x+1)-\ln x)]\} \quad ?$$

សំណួរទី០៥

គណនាលីមីតខាងក្រោម :

ក. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - \sin x}{x^3}$

ខ. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 + \sin x - \cos x}{1 - \sin x - \cos x}$

គ. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x \sqrt{\cos 2x}}{x^2}$

ឃ. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x \cdot \cos 2x}{x^2}$

សំណួរទី០៦

គណនាលីមីតខាងក្រោម :

ក. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \frac{2\sin^2 x - 3\sin x + 1}{4\sin^2 x - 1}$

ខ. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 + x\sin x - \cos 2x}{\sin^2 x}$

គ. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(a-b)}{\sin ax - \sin bx} \quad (a \neq 0, b \neq 0, a \neq b)$

ឃ. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{\sqrt{1+x\sin x} - \cos x}$

ង. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 3x} - \sqrt{x^2 + 1} - 1)$

ច. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{\sqrt{x+2} - \sqrt{2}}$ ។

សំណួរទី០៧

កំណត់អនុគមន៍ដ៏ក្រៃទី 2 $y = f(x)$ ដែលបំពេញលក្ខខណ្ឌលីមីតទាំងពីរខាងក្រោម :

ក. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x^2 - 1} = 1$

ខ. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x^2 - 1} = -1$

សំណួរទី០៨

គេមានពហុកោណចារឹកក្នុងរង្វង់ដែលមាន n ជ្រុង និងកាំស្មើនឹង a ។ តាង S_n ជាផ្ទៃក្រឡា នៃពហុកោណនេះ ។ គណនា S_n រួចកំណត់រកតម្លៃ $\lim_{n \rightarrow +\infty} S_n$ ។

សំណួរទី០៩

បញ្ជាក់ថា តើអនុគមន៍ខាងក្រោមជាប់ត្រង់តម្លៃ x ដែលឱ្យឬទេ ?

ក. $f(x) = 5x^2 - 6x + 1$, $x = 2$

ខ. $f(x) = \frac{x+2}{x+1}$, $x = 1$

គ. $f(x) = \frac{\sqrt{x}-2}{x-4}$, $x = 4$

ឃ. $f(x) = \frac{|x+2|}{x+2}$, $x = -2$

ង. $f(x) = \begin{cases} x+1 & \text{បើ } x \leq 2 \\ 2 & \text{បើ } x > 2 \end{cases}$, $x = 2$

ច. $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x+1} & \text{បើ } x < -1 \\ x^2-3 & \text{បើ } x \geq -1 \end{cases}$, $x = -1$ ។

សំណួរទី១០

រកតម្លៃ x ដែលធ្វើឱ្យអនុគមន៍ខាងក្រោមជាអនុគមន៍ដាច់ ។

ក. $f(x) = \frac{3x-1}{2x-6}$

ខ. $f(x) = \frac{x}{x^2+4x-5}$

គ. $f(x) = \frac{x^2-2x+1}{x^2-x-2}$

ឃ. $f(x) = \frac{3x-2}{x^2-3x-18}$

ង. $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{2} + 1 & \text{បើ } x \leq 2 \\ 3-x & \text{បើ } x > 2 \end{cases}$

ច. $f(x) = \begin{cases} -x+1 & \text{បើ } x \leq -1 \\ 2 & \text{បើ } -1 < x < 1 \\ -x+3 & \text{បើ } x > 1 \end{cases}$ ។

សំណួរទី១១

សិក្សាភាពជាប់នៃអនុគមន៍ខាងក្រោមលើចន្លោះដែលឱ្យ ។

ក. $f(x) = \frac{x-3}{4+x}$ លើចន្លោះ $(0, 1)$ និង $[-4, 1]$ ។

ខ. $f(x) = x\left(1+\frac{1}{x}\right)$ លើចន្លោះ $(0, 1)$ និង $[0, 1]$ ។

គ. $f(x) = \begin{cases} x(x-1) & \text{បើ } x \leq 3 \\ \frac{x^2-9}{x-3} & \text{បើ } x \geq 3 \end{cases}$ លើចន្លោះ $(0, 3)$ និង $[0, 3]$ ។

សំណួរទី១២

រកតម្លៃ A ដែលធ្វើឱ្យអនុគមន៍ $f(x)$ ជាប់គ្រប់តម្លៃ x

ក. $f(x) = \begin{cases} Ax-3 & \text{បើ } x < 2 \\ 3-x+2x^2 & \text{បើ } x \geq 2 \end{cases}$ ។

ខ. $f(x) = \begin{cases} 1-3x & \text{បើ } x < 4 \\ Ax^2+2x-3 & \text{បើ } x \geq 4 \end{cases}$ ។

សំណួរទី១៣

រកតម្លៃ A និង B ដែលធ្វើឱ្យអនុគមន៍កំណត់ដោយ

$f(x) = \begin{cases} Ax^2+5x-9 & \text{បើ } x < 1 \\ B & \text{បើ } x = 1 \\ (3-x)(A-2x) & \text{បើ } x > 1 \end{cases}$ ជាប់គ្រប់តម្លៃ x ។

សំណួរទី១៤

ក្នុងបណ្តាអនុគមន៍ខាងក្រោម តើ f អាចមានបន្ទាយតាមភាពជាប់ត្រង់ a ឬទេ ?

ក. $f(x) = \frac{x^2-9}{x-3}$, $a = 3$ ។

ខ. $f(x) = \frac{x^2+3x-10}{x-2}$, $a = 2$ ។

គ. $f(x) = \frac{x^3-1}{x-1}$, $a = 1$ ។

ឃ. $f(x) = \frac{x^2-16}{x^2-3x+4}$, $a = 4$ ។

សំណួរទី១៥

ប្រើទ្រឹស្តីបទតម្លៃកណ្តាលបង្ហាញថា អនុគមន៍ខាងក្រោមមានចំនួន c ក្នុងចន្លោះដែលឱ្យ :

ក. $f(x) = x^2+x-1$, $[0, 5]$, $f(c) = 11$ ។

ខ. $f(x) = x^2-6x+8$, $[0, 3]$, $f(c) = 0$ ។

គ. $f(x) = x^3-x^2+x-2$, $[0, 3]$, $f(c) = 4$ ។

ឃ. $f(x) = \frac{x^2+x}{x-1}$, $\left[\frac{5}{2}, 4\right]$, $f(c) = 6$ ។

សំណួរទី១៦

គេឱ្យអនុគមន៍និងចន្លោះបិទដូចខាងក្រោម ។ ប្រើទ្រឹស្តីបទតម្លៃកណ្តាល រកតម្លៃ c បើ គេស្គាល់តម្លៃ k ។

ក. $f(x) = 2+x-x^2$, $[0, 3]$, $k = 1$ ។

ខ. $f(x) = \sqrt{25-x^2}$, $[-4.5, 3]$, $k = 3$ ។

សំណួរទី១៧

ក. ស្រាយបញ្ជាក់ថាសមីការ $x \tan x = \cos x$ យ៉ាងហោចណាស់មានបួសពិតមួយចន្លោះ $\left[0, \frac{\pi}{4}\right]$ ។

ខ. ស្រាយបញ្ជាក់ថា សមីការ $(x^n-1)\cos x + \sqrt{2}\sin x - 1 = 0$ យ៉ាងហោចណាស់មានបួសពិត មួយចន្លោះ $(0, 1)$ ។

សំណួរទី១៨

គណនាលីមីតខាងក្រោម :

ក. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{4x^2 + x + 2} - \sqrt{x^2 - x + 3}$ ខ. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 + x + 2} - \sqrt{x^2 - x + 3}$

គ. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - x \sin x}{x - \sin^2 x}$ ឃ. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x - \sin x}{\sqrt{1 - \cos x}}$ ។

សំណួរទី១៩

កំណត់តម្លៃ a ដែលបំពេញលក្ខខណ្ឌ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 + ax - \sqrt{1+x}}{x} = \frac{1}{8}$

សំណួរទី២០

គណនាលីមីតខាងក្រោម :

ក. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[n]{x} - 1}{\sqrt[m]{x} - 1}$ ខ. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sqrt{x-b} - \sqrt{a-b}}{x^2 - a^2} \quad (a > 0 \text{ និង } b < 0) \quad ?$

សំណួរទី២១

គេមានអនុគមន៍ $y = f(x)$ កំណត់លើចន្លោះ $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ ដែល

$$f(x) = \begin{cases} \sin x + \frac{\sqrt{1 - \cos 2x}}{\sin x} & \text{បើ } x \neq 0 \\ \sqrt{2} & \text{បើ } x = 0 \end{cases}$$
 តើ $f(x)$ ជាប់ត្រង់ $x = 0$ ឬទេ ?

សំណួរទី២២

កំណត់តម្លៃ a ដើម្បីឱ្យអនុគមន៍ខាងក្រោមជាប់លើ $\mathbb{R}$

ក. $f(x) = \begin{cases} -2x + a & \text{បើ } x \leq 1 \\ \log_3 x & \text{បើ } x > 1 \end{cases}$ ខ. $f(x) = \begin{cases} a & \text{បើ } x \leq 0 \\ x \sin \frac{1}{x} & \text{បើ } x > 0 \end{cases} \quad ?$

សំណួរទី២៣

ស្រាយបញ្ជាក់ថា សមីការខាងក្រោមមានឬសយ៉ាងតិចមួយនៅចន្លោះដែលឱ្យ :

ក. $\sin x = x - 1 \quad , \quad (0, \pi)$ ខ. $20 \log_{10} x - x = 0 \quad , \quad (1, 10)$

លំហាត់ទី២៤

គេឱ្យសមីការដឺក្រេទីពីរ $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) មានលេខមេគុណ a, b, c បំពេញលក្ខខណ្ឌ $2a + 3b + 6c = 0$ ។ បង្ហាញថា សមីការនេះមានឫសយ៉ាងតិចមួយនៅចន្លោះ $\left[0, \frac{2}{3}\right]$ ។

លំហាត់ទី២៥

គេឱ្យអនុគមន៍ f កំណត់ដោយ បើ $x \neq 0$, $f(x) = \frac{|x| + 2x^2}{x}$ បើ $x = 0$, $f(0) = 1$

ក. តើអនុគមន៍ f ជាប់ត្រង់ $x = 0$ ឬទេ

ខ. សង់ក្រាបតាងអនុគមន៍ f ។

លំហាត់ទី២៦

1. គណនាលីមីតខាងក្រោម ៖

ក. $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^{3x}$

ខ. $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^{5x}$

គ. $\lim_{x \rightarrow +\infty} 6e^{2x}$ ។

2. គណនាលីមីតខាងក្រោម ៖

ក. $\lim_{x \rightarrow +\infty} xe^{x+1}$

ខ. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^2 e^{4x}$

គ. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{n}{x}\right)^x$ ។

3. គណនាលីមីតនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម ៖

ក. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3e^{x-2}}{x^3}$

ខ. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x+3}{x-1}\right)^{x+2}$

គ. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{e^x - e^{-x}}{x}\right)$ ។

www.mathtoday2020.wordpress.com

ដេរីវេនៃអនុគមន៍ដេរីវេនៃអនុគមន៍

សំណួរទី០១

គណនាដេរីវេនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម :

ក. $f(x) = (2x+1)^4$

ខ. $f(x) = \sqrt{5x^6-12}$

គ. $f(x) = (x^5-4x^2+8)^8$

ឃ. $f(x) = (3x^4-7x^2+9)^5$

ង. $f(x) = \frac{1}{5x^2-6x+2}$

ច. $f(x) = \frac{2}{(6x^2+5x+1)^2}$ ។

សំណួរទី០២

គណនាដេរីវេនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម :

ក. $y = \frac{1}{\sqrt{4x^2+1}}$

ខ. $y = \frac{1}{\sqrt{5x^3+2}}$

គ. $y = \sqrt{\frac{3x+1}{2x-1}}$

ឃ. $y = \left(\frac{x+2}{2-x}\right)^3$

ង. $y = (x+2)^3(2x-1)^5$

ច. $y = 2(3x+1)^4(5x-3)^2$ ។

សំណួរទី០៣

គណនាដេរីវេនៃអនុគមន៍ $f(x)$ តាមវិធីពីរយ៉ាងគឺ តាមរូបមន្តដេរីវេនៃផលគុណ និងដេរីវេនៃស្វ័យគុណ រួចបង្ហាញថាវិធីទាំងពីរមានលទ្ធផលដូចគ្នា :

ក. $f(x) = (3x+5)^2$

ខ. $f(x) = (7-4x)^2$ ។

សំណួរទី០៤

គណនាដេរីវេនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម :

ក. $y = \sin^2 x + \cos^2 x$

ខ. $y = 5x^3 - 2\sin x \cos x$

គ. $y = (2x - \sin x)^3$

ឃ. $y = \sin x - x^2 \cos x$

ង. $y = x^2 - \tan^2 x$

ច. $y = 3x \cot^2 x$ ។

សំណួរទី០៥

គណនាដេរីវេនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម :

ក. $f(x) = \sin^2 x^2$

ខ. $f(x) = x^3 - \cos^2 5x$

គ. $f(x) = \frac{\tan 2x}{1 - \cos x}$

ឃ. $f(x) = x^3 - \sin(x^2 - 5x)$

ង. $f(x) = \sin 3x + \cos(x^3 - 1)$

ច. $f(x) = \tan(2x^3 - 5x)$ ។

សំណួរទី០៦

គណនាដេរីវេទី 2 នៃអនុគមន៍ :

ក. $y = 3x^2 - \sin 2x$

ខ. $y = -3x^4 + 2x^2$

គ. $y = x + \frac{1}{x}$

ឃ. $g(x) = \frac{x^2}{x+1}$

ង. $g(x) = (x^2 + 4)^3$

ច. $g(x) = (x^3 - 1)^4$ ។

សំណួរទី០៧

រក y' ជាអនុគមន៍នៃ x និង y

ក. $x = \tan y$

ខ. $x = \sin y$

គ. $xy + \sin y = 0$

ឃ. $x + \sin y = xy$

ង. $x + \tan(xy) = 0$

ច. $y^2 = \sin^4 2x + \cos^4 2x$ ។

សំណួរទី០៨

រក y' និង y'' ជាអនុគមន៍នៃ x និង y :

ក. $2x^2 + y^2 = 4$

ខ. $2x^3 + y^3 = 8$

គ. $x^2 + xy + y^2 = -1$

ឃ. $x^3 + 2xy - y^2 = 3$

ង. $x^3 + y^3 = 3xy$

ច. $x^3y + xy^3 = 3x^2$ ។

សំណួរទី០៩

គណនា :

ក. $f^{(4)}(x)$ បើ $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x$

ខ. $f^{(6)}(x)$ បើ $f(x) = \frac{1}{7}x^7 - \sin 2x$

គ. $f^{(8)}(x)$ បើ $f(x) = x^8 - 5x^2 + \cos x$

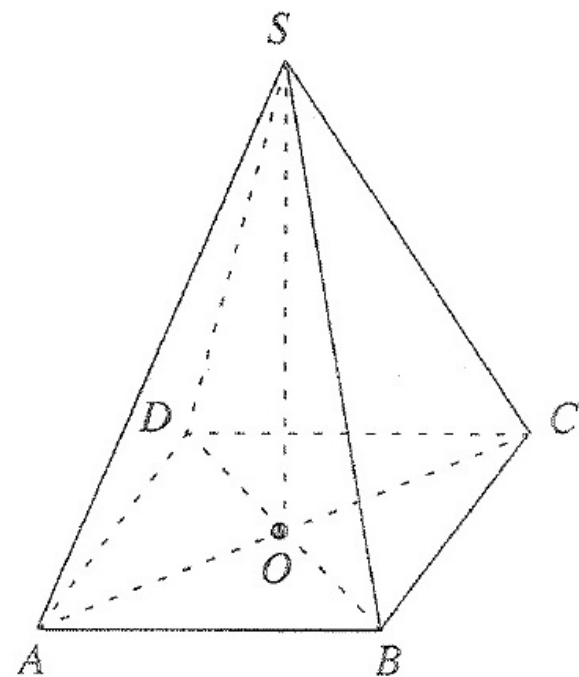
ឃ. $f^{(10)}(x)$ បើ $f(x) = \frac{120}{x^6}$ ។

សំណួរទី១០

ពីរ៉ាមីតចតុមុខនិយ័ត $SABCD$ មានផ្ទៃក្រឡាខាង S ។

គណនាផលធៀបរវាងរង្វាស់កម្ពស់ SO និងជ្រុងមួយនៃបាត

ដើម្បីឱ្យមានពីរ៉ាមីតចតុមុខនិយ័តមានតម្លៃអតិបរមា ។



សំណួរទី១១

ផលបូកបរិមាត្រការេមួយនិងរង្វង់មួយមានប្រវែង ℓ ។

គណនាផលធៀបរវាងរង្វាស់កាំរង្វង់និងជ្រុងការេ ដើម្បីឱ្យ ផលបូកផ្ទៃក្រឡាការេនិងរង្វង់

មានតម្លៃអប្បបរមា ។

សំណួរទី១២

ប្រអប់ត្រង់មួយមានគម្របលើនិងបាតក្រោមជាការេ
ហើយមានមាឌ 250cm^3 ។ សម្ភារៈសម្រាប់ធ្វើគម្របលើនិងបាតក្រោមតម្លៃ $2000\text{៛}/\text{cm}^2$
ហើយសម្ភារៈសម្រាប់ធ្វើផ្ទៃខាងតម្លៃ $1000\text{៛}/\text{cm}^2$ ។ កំណត់រង្វាស់ទ្រនុងនៃប្រអប់ដើម្បីឱ្យប្រាក់
ចំណាយលើសម្ភារៈមានតម្លៃអប្បបរមា រួចគណនាប្រាក់ចំណាយអប្បបរមានោះ ។

សំណួរទី១៣

ទូកមួយចាប់ផ្តើមចេញដំណើរពីចំណុចត្រួតពិនិត្យ ដែលរយៈពេល t នាទីក្រោយមក ទូកនោះមាន
ចម្ងាយពីចំណុចត្រួតពិនិត្យដែលតាងដោយអនុគមន៍ $S(t) = t^3 + 60t$ គិតជាម៉ែត្រ ។

- ក. រកល្បឿននៃទូកត្រង់ចំណុចចាប់ផ្តើម
ខ. កំណត់ល្បឿននៃទូកខណៈ $t = 3\text{mn}$ ។

សំណួរទី១៤

រថយន្តមួយចាប់ផ្តើមចេញដំណើរដោយល្បឿនដែលតាងដោយអនុគមន៍ $V(t) = \frac{100t}{t+15} \text{ m/s}$ ។
កំណត់សំទុះនៃរថយន្តខណៈពេល ៖

- ក. $t = 5\text{s}$ ខ. $t = 10\text{s}$ គ. $t = 20\text{s}$ ។

សំណួរទី១៥

រថយន្តមួយផ្តើមចេញដំណើរដោយល្បឿនដែល t វិនាទីតាងដោយអនុគមន៍ $V(t) = \frac{22t}{0.44t+3.3}$
ម៉ែត្រក្នុងមួយវិនាទី ។ កំណត់សំទុះរបស់រថយន្តនៅខណៈពេល ៖

- ក. 5 វិនាទី ខ. 10 វិនាទី គ. 20 វិនាទី ឃ. 30 វិនាទី ។

សំណួរទី១៦

គណនាដេរីវេនៃអនុគមន៍ ៖

- ក. $f(x) = (7x+2)^2$ ខ. $g(x) = (x^2-8)^{-1}$ គ. $y = (4x^2+9x-3)^3$
ឃ. $f(x) = \sqrt[3]{5x^3-4}$ ង. $g(x) = x(4-3x^2)^2$ ច. $y = \frac{\sqrt{5x-2}}{x^3}$ ។

សំណួរទី១៧

គណនាដេរីវេនៃអនុគមន៍ ៖

- ក. $y = x^3 \sin 2x$ ខ. $y = 3x^3 - x \cos 3x$ គ. $y = -x \cos(4-3x^2)$
ឃ. $f(x) = \frac{\sin^2 3x}{x^2}$ ង. $f(x) = \frac{\tan 2x}{x^2-1}$ ច. $f(x) = \cos(\sin^2 3x)$ ។

សំណួរទី១៨

គណនាដេរីវេទី 2 នៃអនុគមន៍ ៖

ក. $f(x) = x^3 - 4x^2 - x + 8$	ខ. $f(x) = x^4 + 6x^{\frac{3}{2}} - 9$	គ. $f(x) = (2x^2 + 7)^{\frac{2}{3}}$
ឃ. $f(x) = 5x + \frac{2}{x+1}$	ង. $f(x) = x^2 - \frac{14}{x-2}$	ច. $f(x) = \frac{7x+2}{x^3}$ ។

សំណួរទី១៩

រក y' ជាអនុគមន៍នៃ x និង y ៖

ក. $x^3 + y^3 = 5$	ខ. $xy^2 = -1$	គ. $x - \sqrt{y} = 2$
ឃ. $2y + \sqrt{xy} = 5x^2$	ង. $x^2 + 4(y+3)^2 = 9$	ច. $x^3y + xy^3 = 3x^3$ ។

សំណួរទី២០

រក y' និង y'' ជាអនុគមន៍នៃ x និង y ៖

ក. $x^2 + xy = 5$	ខ. $x^2y^2 - 2x = 3$	គ. $x^2 - y^2 = 16$
ឃ. $1 - xy = x - y$	ង. $y^2 = x^3$	ច. $y^2 = 4x$ ។

សំណួរទី២១

ត្រីកោណសមបាត ABC មួយមានបរិមាត្រ $2p$ វិលជុំវិញកម្ពស់ដែលគូសចេញពីកំពូល A កំណត់បានសូលីតមួយមានមាឌធំបំផុត ។ គណនារង្វាស់ជ្រុងនិងកម្ពស់នៃត្រីកោណសមបាតនោះ ។

សំណួរទី២២

រថយន្តមួយចាប់ផ្តើមចេញដំណើរពីចំណុចត្រួតពិនិត្យមួយ ។ នៅខណៈ t វិនាទីរថយន្តនោះឃ្លាតពីចំណុចត្រួតពិនិត្យដែលតាងដោយអនុគមន៍ចម្ងាយចរ $S(t) = 4.4t^2$ គិតជាម៉ែត្រ ហើយ $0 \leq t \leq 10$ ។ ប្រើអនុគមន៍ខាងលើ រួចបំពេញតារាងខាងក្រោម ៖

t	0	2	4	6	8	10
$S(t)$						
$V(t)$						
$a(t)$						

សំណួរទី២៣

រកអាស៊ីមតូតនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម ៖

ក. $y = \frac{x^2 + 4x + 1}{x + 2}$	ខ. $y = \frac{x^2 + 3x + 1}{x^2 - 1}$	គ. $y = -x + 3 + \frac{3}{x-1}$ ។
-------------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------

សំណួរទី២៤

សិក្សាអថេរភាពនិងសង់ក្រាបនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម ៖

ក. $y = \frac{x^2 - 2x + 6}{2x + 2}$

ខ. $y = \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 3x + 2}$

គ. $y = \frac{x^2 - 9}{4 - x^2}$ ។

សំណួរទី២៥

ក. សិក្សាអថេរភាពនិងសង់ក្រាបនៃអនុគមន៍ $y = \frac{x^2 - 4x + 8}{x - 2}$ ។

ខ. សិក្សាទៅតាមតម្លៃ m អត្ថិភាពនិងសញ្ញានៃបូសសមីការ $x^2 - (m + 4)x + 2m + 8 = 0$ ដោយប្រើក្រាបតាង y ។

សំណួរទី២៦

កំណត់តម្លៃ a ដើម្បីឱ្យអនុគមន៍ $y = \frac{x^2 - 2ax + 3a^2}{x - 2a}$ កើនលើចន្លោះ $(1, +\infty)$ ។

សំណួរទី២៧

គេឱ្យអនុគមន៍ $y = \frac{mx^2 + 3mx + 2m + 1}{x + 2}$ ។

ក. ស្រាយបញ្ជាក់ថា អាស៊ីមតូតទ្រេតកាត់តាមចំណុចនឹងមួយចំពោះគ្រប់ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ m ដែលត្រូវ កំណត់កូអរដោនេ ។

ខ. រកតម្លៃ m ដើម្បីឱ្យបន្ទាត់ $y = m$ ប៉ះនឹងក្រាប ។

គ. សិក្សាអថេរភាពនិងសង់ក្រាប ចំពោះ $m = -1$ ។

សំណួរទី២៨

គេឱ្យអនុគមន៍ $y = \frac{x^2 + 2(m + 1)x + 2}{x + 1}$ ។

ក. ចំពោះ $m = 0$ សិក្សាអថេរភាពនិងសង់ក្រាប C របស់អនុគមន៍ខាងលើ រួចរកតម្លៃរបស់ a ដើម្បីឱ្យក្រាប C ប៉ះនឹងបន្ទាត់ $p : y = -x + a$ ។

ខ. រកតម្លៃ m ដើម្បីឱ្យអនុគមន៍កើនលើចន្លោះ $[0, +\infty)$ ។

សំណួរទី២៩

ចូររកតម្លៃបរមាធៀបរបស់អនុគមន៍ $y = \frac{20x^2 + 10x + 3}{3x^2 + 2x + 1}$ ។

លំហាត់ទី៣០

រកតម្លៃបរមាធៀបរបស់អនុគមន៍ $y = x^2 + 2x + 1 + \frac{a^2}{(x+1)^2}$ ដែល a ជាប៉ារ៉ាម៉ែត្រខុសពី សូន្យ ។

លំហាត់ទី៣១

សិក្សាអថិរភាពនិងសង់ក្រាបនៃអនុគមន៍ $y = x + 1 + \frac{1}{x+1}$ ។

លំហាត់ទី៣២

គេឱ្យ C_m ជាក្រាបតាងអនុគមន៍ $y = x + 1 + \frac{4}{(x+m)^2}$ ។

ក. តើមានក្រាប C_m ចំនួនប៉ុន្មាន ដែលកាត់តាមចំណុច $A(1, 3)$ ។

ខ. ស្រាយបញ្ជាក់ថា បន្ទាត់ប៉ះក្រាប C_m ត្រង់ចំណុចមានអាប់ស៊ីស $x = 2 - m$ ស្របនឹងអ័ក្ស Ox ។

លំហាត់ទី៣៣

a. គណនាដេរីវេនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម ៖

ក. $y = xe^{-x}$

ខ. $f(x) = x^2e^x$

គ. $g(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$ ។

b. គណនាដេរីវេនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម ៖

ក. $y = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$

ខ. $f(x) = \frac{e^x(1 + \cos x)}{1 - \cos x}$

គ. $g(x) = e^{\frac{x-1}{x+1}}$ ។

លំហាត់ទី៣៤

a. សិក្សាអថិរភាពនិងស្រង់ក្រាបនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម ៖

ក. $y = x^2e^{-x}$

ខ. $y = 5 + 2e^{-x}$

គ. $g(x) = e^x - x^2$ ។

b. សិក្សាអថិរភាពនិងស្រង់ក្រាបនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម ៖

ក. $f(x) = \frac{1}{2 - e^{-x}}$

ខ. $g(x) = \frac{e^x}{x^2}$

គ. $g(x) = \frac{x}{e^x}$ ។

លំហាត់ទី៣៥

រកប្រាក់សរុបនៃប្រាក់ដើមចំនួន 2000 ដុល្លា ដែលគេបានធ្វើវិនិយោគក្នុងរយៈពេល 4 ឆ្នាំ ដោយទទួលអត្រាការប្រាក់ 6 % តាមរយៈពេលកំណត់ដូចខាងក្រោម ៖

ក. គិតជាឆ្នាំ ខ. គិតជាឆមាស គ. គិតជាត្រីមាស ឃ. គិតជាខែ ។

សំណួរទី៣៦

ឧបមាថា គេយកប្រាក់ 5000 ដុល្លា ទៅធ្វើនៅធនាគារមួយដោយទទួលបានអត្រាការប្រាក់សមាស 11 % ក្នុងមួយឆ្នាំ។ បើគេធ្វើប្រាក់រយៈពេល 10 ឆ្នាំ តើគេទទួលបានប្រាក់សរុបទាំងអស់ចំនួនប៉ុន្មាន បើការទូទាត់ច្រើនដងក្នុងមួយឆ្នាំ ?

សំណួរទី៣៧

ឧបមាថា បើគេយកប្រាក់ទៅធ្វើនៅធនាគារមួយដោយទទួលបានអត្រាការសមាស 7 % នោះ តើប៉ុន្មានឆ្នាំ ទើបគេទទួលបានប្រាក់សរុបស្មើនឹងបីដងនៃប្រាក់ដើម បើការទូទាត់ច្រើនដងក្នុងមួយឆ្នាំ ? ចម្លើយគិតជាឆ្នាំ ។

សំណួរទី៣៨

គណនាតម្លៃនៃកន្សោមខាងក្រោម ៖

ក. $e^{\ln 7}$ ខ. $\ln e^{x-2}$ គ. $\ln e^{7x}$ ។

សំណួរទី៣៩

សង់ក្រាបនៃអនុគមន៍

ក. $y = 3 - \ln x$ ខ. $y = \ln(x-3)$ គ. $y = \ln(2 + e^x)$ ។

សំណួរទី៤០

គណនាលីមីតនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម ៖

ក. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^{-5} \ln x$ ខ. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(1 + \ln x)}{x^2}$ គ. $\lim_{x \rightarrow 0} (x \ln x)$ ។

សំណួរទី៤១

គណនាដេរីវេនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម ៖

ក. $y = \sqrt{x} \cdot \ln x$ ខ. $y = x^3 \sqrt{\ln x}$ គ. $y = \ln(x + \sqrt{1 + x^2})$ ។

សំណួរទី៤២

គណនាដេរីវេនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម ៖

ក. $y = \ln \frac{e^x}{e^x + 1}$ ខ. $y = x \ln x - x$ គ. $y = x^2 \ln \frac{1}{x^2}$ ។

ចំណាត់ថ្នី៤៣

សិក្សាអចិន្តរាជនិងសង្គ្រាមនៃអនុតមន៍ខាងក្រោម ៖

$$\tilde{n}. \quad y = \frac{x}{\ln x}$$

2. $y = \ln x + e^x$

६. $y = \ln^2 x + \frac{1}{\ln^2 x + 2}$

ឧបាសក៍ទី៤៤

សិក្សាអចិន្តរាជ្យនិងសង្គ្រាមនៃអនុតមន៍ខាងក្រោម ១១

ñ. $y = 2x - x \ln x$

$$2. \quad f(x) = \begin{cases} x(1 - \ln x) & \text{if } x > 0 \\ 0 & \text{if } x = 0 \end{cases}$$

ចំណាត់ថ្នី៤៥

ក. សិក្សាអថិរភាពនិងសង់ក្រាប C របស់អនុគមន៍ $y = -2\ln|x| + x - 2$ ។

ខ. ក្រាប C កាត់ Ox ត្រង់បីចំណុច P, Q, R ដែលមានអាប់ស៊ីសរៀងគ្នា p, q, r ។

ចូរប្រៀបធៀប p , q , r នឹងបណ្តាចំនួន -1 , 0 , 1 , 5 , 6 ។

ឧបសគ្គទី៤៦

a. រោងចក្រឧស្សាហកម្មមួយបានទិញម៉ាស៊ីនហ្វាក់តឆ្នៃ 250 ដុល្លា ហើយមានអត្រាតម្លៃថយចុះ

25 % ក្នុងមួយឆ្នាំ ។ តើបីឆ្នាំក្រោយ ម៉ាស៊ីនហ្វាក់នេះនឹងមានតម្លៃប៉ុន្មាន ?

b . បាក់តេរីមួយប្រភេទបំបែកខ្លួនដោយមានមេគុណអត្រាកំណើន $k = 0.872$ ដែល t គិតជាថ្ងៃ ។

បើដើមដំបូងមានបាក់តើរចំនួន 9 តើរយៈពេលប៉ុន្មានថ្ងៃ ទើបចំនួនបាក់តើរកើនដល់ 738 ?

ចំណាត់ថ្នី៤៧

នៅទីក្រុងមួយកាលពី 10 ឆ្នាំមុន មានប្រជាជនចំនួន 45600 នាក់ ហើយចំនួនប្រជាជនមានការកើន

ឡើងដោយអត្រាមួយថ្ងៃជាទៀងរាល់ឆ្នាំ ។ បើបច្ចុប្បន្នមានប្រជាជនចំនួន 64800 នាក់ រកអត្រា

កំណើននៃចំនួនប្រជាជនប្រចាំឆ្នាំក្នុងទីក្រុងនេះ ។

စံပေးခဲ့ဖူး

រកដែនកំណត់នៃអនុគមន៍ខាងក្រោម :

$$\text{ñ. } y = \sqrt{x^2 - 2\sqrt{x^2 - 1}} + \sqrt{x - 3 + 2\sqrt{x - 4}}$$

$$2. \quad y = 1g\left(\frac{2^{1-x} - 2x + 1}{2^x - 1}\right) \quad 9$$

ចំណាត់ថ្នី៤៩

រកអាស៊ីមត្តតរបស់ក្រោបនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម ១០

$$\text{ñ. } y = \frac{4x-3}{2x+5}$$

$$2. \quad y = \frac{3x^2 - 7x + 15}{x - 1}$$

8. $y = \frac{2x-1}{x^2-7x+10}$ 9

សំណួរទី៥០

សិក្សាអថិរភាពនិងសង់ក្រាបនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម ៖

ក. $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 2}$ ខ. $y = \frac{x^2}{x - 1}$ គ. $y = \frac{x - 2}{x^2 - 2x + 1}$ ។

សំណួរទី៥១

គេឱ្យអនុគមន៍ $f : y = \frac{2x^2 + x + 1}{x + 1}$ ។

ក. សិក្សាអថិរភាពនិងសង់ក្រាបនៃអនុគមន៍ f ។

ខ. តាមក្រាបរកតម្លៃអតិបរមានិងអប្បបរមានៃ $A = \frac{2\cos^2 x + |\cos x| + 1}{|\cos x| + 1}$ ។

សំណួរទី៥២

គណនាដេរីវេនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម ៖

ក. $y = \frac{e^x}{x - 1}$ ខ. $y = e^{2x} - 2e^x$ គ. $y = \frac{e^x + 1}{e^x - 1}$ ។

សំណួរទី៥៣

គណនាដេរីវេនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម ៖

ក. $y = x - 1 - \ln x$ ខ. $y = \ln\left(\frac{x - 3}{x + 2}\right)$ គ. $y = x^2 \ln x - \frac{x^2}{2}$ ។

សំណួរទី៥៤

សិក្សាអថិរភាពនិងសង់ក្រាបនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម ៖

ក. $y = \frac{e^x}{x - 1}$ ខ. $y = e^{2x} - 2e^x$ គ. $y = \frac{e^x + 1}{e^x - 1}$ ។

សំណួរទី៥៥

សិក្សាអថិរភាពនិងសង់ក្រាបនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម ៖

ក. $y = x - 1 - \ln x$ ខ. $y = \ln\left(\frac{x - 3}{x + 2}\right)$ គ. $y = x^2 \ln x - \frac{x^2}{2}$ ។

សំណួរទី៥៦

មន្ត្រីរាជការម្នាក់មានអាយុ 30 ឆ្នាំ បានយកប្រាក់ចំនួន 1000 ដុល្លារ ទៅធ្វើនៅធនាគារមួយដោយទទួលបានអត្រាការប្រាក់សមាស 11 % ក្នុងមួយឆ្នាំ។ ពេលចូលនិវត្តន៍អាយុ 60 ឆ្នាំ តើគាត់មានប្រាក់សរុបទាំងអស់ចំនួនប៉ុន្មាន បើធនាគារទូទាត់ការប្រាក់ជាបន្តបន្ទាប់ ?

លំហាត់ទី៥៧

នៅទីក្រុងមួយកាលពី 20 ឆ្នាំមុន មានប្រជាជនចំនួន 60000 នាក់ ហើយចំនួនប្រជាជនមានការកើនឡើងដោយអត្រាមួយថេរជារៀងរាល់ឆ្នាំ ។ បើបច្ចុប្បន្នមានប្រជាជនចំនួន 150000 នាក់ អត្រាកំណើននៃចំនួនប្រជាជនក្នុងទីក្រុងនេះ ។

www.mathtoday2020.wordpress.com

លំហាត់ទី០៥

គណនាអាំងតេក្រាលមិនកំណត់ខាងក្រោម :

ក. $\int (2x^3 - 5x^2 + 3x + 1) dx$

គ. $\int 24\sqrt{x} dx$

ង. $\int (x^2 - 1)\sqrt{x} dx$

ឆ. $\int \frac{4x^4 - 3x^5 + 1}{x^4} dx$

ឈ. $\int (3\sin x + 5\cos x) dx$

ដ. $\int \frac{e^{3x} + 1}{e^x + 1} dx$

ខ. $\int \frac{\cos 2x dx}{\sin^2 x \cos^2 x}$

ខ. $\int \left(5 - \frac{1}{\sqrt{x}}\right) dx$

ឃ. $\int \left(\frac{3}{x^4} + \frac{1}{x^5}\right) dx$

ច. $\int \left(2e^x + \frac{6}{x} - \ln 5\right) dx$

ជ. $\int \frac{3x^2 - 2x + 1}{\sqrt{x}} dx$

ញ. $\int \left(\frac{1}{\sin^2 x} + \frac{4}{\cos^2 x} - 5\right) dx$

ថ. $\int (1 - e^x)^2 dx$

ឆ. $\int \frac{dx}{\sin^2 x \cos^2 x}$

លំហាត់ទី០៦

គណនាអាំងតេក្រាលមិនកំណត់ខាងក្រោម :

ក. $\int 3e^{3x} dx$

គ. $\int 5e^{4-5x} dx$

ង. $\int (3x^2 - 2x + 1)e^{x^3 - x^2 + x} dx$

ឆ. $\int xe^{x^2} dx$

ឈ. $\int (x+1)e^{x^2+2x} dx$

ខ. $\int 2xe^{x^2} dx$

ឃ. $\int (6x-7)e^{3x^2-7x} dx$

ច. $\int \cos x e^{\sin x} dx$

ជ. $\int 6x^2 e^{x^3} dx$

ញ. $\int \frac{2}{\sqrt{x}e^{\sqrt{x}}} dx$ ។

លំហាត់ទី០៧

គណនាអាំងតេក្រាលមិនកំណត់ខាងក្រោម :

ក. $\int xe^{-x} dx$

គ. $\int (1-x)e^x dx$

ង. $\int x \ln 2x dx$

ឆ. $\int xe^{\frac{-x}{5}} dx$

ឈ. $\int x\sqrt{x-6} dx$

ដ. $\int x(x+1)^8 dx$

ខ. $\int \frac{x}{\sqrt{x+2}} dx$

ណ. $\int x^2 e^{-x} dx$

ថ. $\int x^3 e^x dx$

ឆ. $\int x^2 \ln x dx$

ខ. $\int xe^{\frac{x}{2}} dx$

ឃ. $\int (3-2x)e^{-x} dx$

ច. $\int x \ln x^2 dx$

ជ. $\int xe^{0.1x} dx$

ញ. $\int x\sqrt{1-x} dx$

ថ. $\int (x+1)(x+2)^6 dx$

ឆ. $\int \frac{x}{\sqrt{2x+1}} dx$

ត. $\int x^2 e^{3x} dx$

ទ. $\int x^3 e^{2x} dx$

ន. $\int x(\ln x)^2 dx$

សំណួរទី០៨

តម្លៃរបស់រថយន្តមានការថយចុះជារៀងរាល់ឆ្នាំស្របទៅនឹងអាយុកាលរបស់វា ។ បើអត្រាចុះកំណត់ដោយអនុគមន៍ $f'(t) = -100t(t+3)^{-2}$ (គិតជាម៉ឺនរៀល) ដែល t ជាអាយុកាលរបស់រថយន្តគិតជាឆ្នាំ ។ រកអនុគមន៍នៃតម្លៃរថយន្តក្នុងរយៈពេល t ឆ្នាំដោយដឹងថាតម្លៃរថយន្តពេលទើបផលិតថ្មី $F(0) = 1200$ (គិតជាម៉ឺនរៀល) ។

សំណួរទី០៩

តម្លៃដីនៅតាមកសិដ្ឋានមានការកើនឡើងជារៀងរាល់ឆ្នាំ ដែលអត្រាកំណើននៃតម្លៃដីក្នុងមួយហិចតាកំណត់ដោយអនុគមន៍ $v'(x) = \frac{0.4x^3}{\sqrt{0.2x^4 + 8000}}$ (គិតជាម៉ឺនរៀល) ហើយ x ជាចំនួនឆ្នាំ ។ បើគេដឹងថាតម្លៃដីពេលបច្ចុប្បន្ន 900 (គិតជាម៉ឺនរៀល) ក្នុងមួយហិចតា ។ រកអនុគមន៍តម្លៃដីមួយហិចតានៅរយៈពេល 10 ឆ្នាំទៅមុខទៀត ។

សំណួរទី១០

អត្រាកំណើនប្រជាពលរដ្ឋក្នុងទីក្រុងមួយជាអនុគមន៍ $P'(x) = 5 + 4x^{\frac{1}{3}}$ នាក់ក្នុងមួយខែ ដែល t ជាចំនួនខែ ។ បើគេដឹងថាចំនួនប្រជាពលរដ្ឋបច្ចុប្បន្នមាន 2 000 000 នាក់ ។ រកអនុគមន៍នៃចំនួនប្រជាពលរដ្ឋនៅរយៈពេល 8 ខែទៅមុខទៀត ។

សំណួរទី១១

a. គណនាតម្លៃនៃ

ក. $\int_1^2 f(x)dx + \int_2^4 f(x)dx$ ខ. $\int_1^4 \frac{f(x)}{3} dx$ ។

b. គេមាន f និង g ជាអនុគមន៍ជាប់ហើយ $\int_1^2 f(x)dx = -4$, $\int_2^5 f(x)dx = 6$, $\int_1^5 g(x)dx = 8$ ។

គណនា

ក. $\int_1^5 f(x)dx$ ខ. $\int_5^2 [-4f(x)]dx$ គ. $\int_1^5 [4f(x) - 2g(x)]dx$ ។

សំណួរទី១២

គណនា

ក. $\int_1^2 3e^{4x} dx$ ខ. $\int_0^4 4x^3 e^{2x^4} dx$ គ. $\int_1^4 \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$

ឃ. $\int_1^3 3e^{2x}(e^{-2x} - 1)dx$ ង. $\int_0^1 \frac{dx}{2+3x}$ ។

សំណួរទី១៣

ចូរគណនាតម្លៃនៃ k បើ $\int_1^k \frac{1}{\sqrt{2x-1}} dx = 2$ ។

សំណួរទី១៤

គណនា

- ក. $\int_1^4 (3x^2 + 1) dx$ ខ. $\int_1^2 \left(\frac{1}{x^2} - 3\right) dx$ គ. $\int_4^9 \frac{2}{\sqrt{x}} dx$ ឃ. $\int_2^4 \sqrt{x-2} dx$
- ង. $\int_2^4 \sqrt[3]{x-2} dx$ ច. $\int_{-4}^0 \frac{1}{\sqrt{4-x}} dx$ ឆ. $\int_5^1 \frac{1}{\sqrt{3x+1}} dx$
- ជ. $\int_1^3 5x(x^2-7)^3 dx$ ឈ. $\int_0^2 3x^2 \sqrt{x^3+1} dx$ ញ. $\int_1^2 \frac{x+2}{\sqrt{x^2+4x+1}} dx$
- ដ. $\int_1^4 \left(\frac{3-\sqrt{x}}{\sqrt{x}}\right) dx$ ថ. $\int_0^1 (3x^2-2x)^2 dx$ ឧ. $\int_0^4 \left[\frac{x+1}{(x^2+2x+2)^3}\right] dx$ ។

សំណួរទី១៥

គណនា

- ក. $\int_0^1 \frac{2x^2}{1+2x^3} dx$ ខ. $\int_1^{\ln 2} \frac{e^x}{4e^x-2} dx$ គ. $\int_0^2 \frac{x}{(1+x^2)} dx$
- ឃ. $\int_1^e \frac{(\ln x)^2}{x} dx$ ង. $\int_0^1 x e^{2x^2} dx$ ច. $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \tan x dx$
- ឆ. $\int_1^e \frac{(1+\ln x)^2}{2x} dx$ ជ. $\int_e^2 \frac{1}{x \ln x} dx$ ។

សំណួរទី១៦

សហគ្រាសមួយទទួលបានប្រាក់ចំណូលបន្ថែមពីការលក់ផលិតផលប្រើប្រាស់ចំនួន t គ្រឿង ។
បើអត្រានៃចំណូលបន្ថែមកំណត់ដោយអនុគមន៍ $R'(t) = 180 + 0.2t$ (គិតជាពាន់រៀល) ក្នុងមួយ
គ្រឿង ។ រកបម្រែបម្រួលនៃប្រាក់ចំណូលក្នុងការលក់កើនឡើងពីចំនួន 30 ទៅ 40 គ្រឿង ។

សំណួរទី១៧

គេមាន f និង h ជាអនុគមន៍ជាប់ហើយ $\int_1^7 f(x) dx = -1$, $\int_7^9 f(x) dx = 5$, $\int_7^9 h(x) dx = 4$ ។

គណនា

- ក. $\int_1^9 [-2f(x)] dx$ ខ. $\int_7^9 [f(x) - h(x)] dx$
- គ. $\int_0^7 f(x) dx$ ឃ. $\int_7^9 [f(x) + h(x)] dx$

លំហាត់ទី១៨

គណនាអាំងតេក្រាលមិនកំណត់ខាងក្រោម :

- | | | |
|---|-----------------------------------|---|
| ក. $\int 2x dx$ | ខ. $\int 4 dx$ | គ. $\int (2x + 3) dx$ |
| ឃ. $\int (-2) dx$ | ង. $\int (-5x + 4) dx$ | ច. $\int x^2 dx$ |
| ឆ. $\int 3x^2 dx$ | ជ. $\int (-4x^2 + 5x + 7) dx$ | |
| ឈ. $\int (-4x^7 - 5x^4 + 7x^3 - 6x + 8) dx$ | ញ. $\int \frac{1}{x^2} dx$ | ដ. $\int \frac{5}{x^2} dx$ |
| ប. $\int \left(4 - \frac{7}{x^2}\right) dx$ | ឧ. $\int \frac{3}{4} \sqrt{x} dx$ | ផ. $\int \left(4\sqrt{x} + \frac{4}{x^2}\right) dx$ |
| ណ. $\int \frac{3}{4} \sqrt{2x+1} dx$ | ត. $\int (3x-1)^2 dx$ | ថ. $\int 5(3x-1)^4 dx$ |
| ទ. $\int 5x(3x^2-1)^4 dx$ | ធ. $\int 2(2x^3+1)^4 6x^2 dx$ | ន. $\int 2x^2(2x^3+1)^4 dx$ ។ |

លំហាត់ទី១៩

គណនាអាំងតេក្រាលដោយប្រើអថេរជំនួស :

- | | |
|--|--|
| ក. $\int_2^3 2(2x+1)(x^2+x-3) dx$ | ខ. $\int_{-\frac{1}{2}}^0 (4x+1)e^{2x^2+x} dx$ |
| គ. $\int_2^3 \frac{2x+1}{x^2+x-1} dx$ | ឃ. $\int_0^1 xe^{x^2+1} dx$ |
| ង. $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cos x dx$ | ច. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cos^5 x dx$ |
| ឆ. $\int_{-\frac{\pi}{2}}^0 \cos x (\sin x + \sin^3 x) dx$ | ជ. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin x}{\cos^3 x} dx$ |
| ឈ. $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sin^2 x} dx$ | ញ. $\int_e^{\sqrt{e}} \frac{\ln x}{x} dx$ |
| ដ. $\int_1^2 \frac{10x+1}{\sqrt{5x^2+x+3}} dx$ | ប. $\int_1^2 \frac{e^{\frac{1}{x}}}{x^2} dx$ |
| ឧ. $\int_1^e \frac{\ln x + 1}{x} dx$ | ផ. $\int_0^{\pi} (\cos x)(1-3\sin^2 x) dx$ ។ |

លំហាត់ទី២០

ក. គណនាចំនួនពិត A, B ដែលចំពោះគ្រប់ $x \in \mathbb{R} - \{-1, -2\}$,

$$\frac{x}{(x+1)(x+2)} = \frac{A}{x+1} + \frac{B}{x+2} \quad \text{។}$$

ខ. គណនាអាំងតេក្រាល : $\int_3^4 \frac{x}{(x+1)(x+2)} dx$ ។

សំណួរទី២១

គណនាអាំងតេក្រាលខាងក្រោមដោយប្រើអាំងតេក្រាលដោយផ្នែក :

- | | |
|--|---|
| ក. $\int_1^2 \frac{\ln t}{t^2} dt$ | ខ. $\int_1^x (t+1) \ln t dt, (x > 0)$ |
| គ. $\int_m^e x e^x dx, (-1 < m < 0)$ | ឃ. $\int_0^\pi e^{-x} \sin x dx$ |
| ង. $\int_0^\pi (x-1) \sin 3x dx$ | ច. $\int_1^e x^2 \ln x dx$ |
| ឆ. $\int_1^2 x \sqrt{-x+3} dx$ | ជ. $\int_{\ln 2}^{\ln 3} x e^x dx$ |
| ឈ. $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{3\pi}{4}} x \cos 2x dx$ | ញ. $\int_5^{10} \frac{x}{\sqrt{x-1}} dx$ |
| ដ. $\int_e^{2e} x \ln x^3 dx$ | ថ. $\int_{-1}^0 (-2x+1) e^{-x} dx$ |
| ឧ. $\int_{-1}^0 (x+1)^2 e^{-x} dx$ | ឈ. $\int_0^1 x^2 e^x dx$ |
| ណ. $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{3\pi}{4}} e^x \cos x dx$ | ត. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^x \cos x dx$ |
| ថ. $\int_1^6 x \sqrt{x-1} dx$ | ទ. $\int_2^4 3x(2x-1)^{\frac{3}{2}} dx$ ។ |

សំណួរទី២២

- ក. គណនាចំនួនពិត A, B, C ដែលចំពោះគ្រប់ $x \in \mathbb{R} - \{-2\}$, $\frac{x^2+3x}{x+2} = Ax + B + \frac{C}{x+2}$ ។
- ខ. គណនាអាំងតេក្រាល $\int_1^2 \frac{x^2+3x}{x+2} dx$ ។

សំណួរទី២៣

f ជាអនុគមន៍កំណត់លើ $\mathbb{R}$ ដោយ : $f(x) = |(x-1)(x-2)|$ ។ គណនា $J = \int_0^2 f(x) dx$ ។

សំណួរទី២៤

- f ជាអនុគមន៍កំណត់លើ $(2, +\infty)$ ដោយ : $f(x) = \frac{x^2-4x+4}{(2x-3)(x-1)^2}$ ។
- ក. គណនា a, b ដែល $f(x) = \frac{a}{(x-1)^2} + \frac{b}{2x-3}$ ។
- ខ. រកព្រីមីទីវនៃអនុគមន៍ $g(x) = \frac{-1}{(x-1)^2}$, $h(x) = \frac{1}{2x-3}$ ។
- គ. ទាញរក $J = \int_2^3 f(x) dx$ ។

សំណួរទី២៥

h ជាអនុគមន៍កំណត់លើ $]0, +\infty[$ ដោយ : $h(x) = (x+1)e^{-\frac{1}{x}}$ ។ បង្ហាញថា h ជាព្រីមីទីវមួយនៃ $x \mapsto \frac{x^2+x+1}{x^2} e^{-\frac{1}{x}}$ ។

សំណួរទី២៦

- ក. ដោយធ្វើអាំងតេក្រាលដោយផ្នែកពីរដង គណនា $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x^2 \cos 2x dx$ ។
- ខ. គេយក $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} x^2 \cos^2 x dx$ និង $J = \int_0^{\frac{\pi}{2}} x^2 \sin^2 x dx$ ។
- (i). គណនា $I+J$ (ii). គណនា $I-J$. ទាញរក I និង J ។

សំណួរទី២៧

ឧបមាថា $\int_0^1 f(x) dx = 3$ ។ គណនា $\int_{-1}^0 f(x) dx$

បើ ក. f ជាអនុគមន៍សេស

ខ. f ជាអនុគមន៍គូ ។

សំណួរទី២៨

ឧបមាថាអនុគមន៍ $h(x)$ ជាអនុគមន៍គូ និងជាប់ចំពោះគ្រប់ $x \in \mathbb{R}$

ក. បង្ហាញថា ផលគុណ $h(x) \sin x$ ជាអនុគមន៍សេស

ខ. បង្ហាញថា ចំពោះគ្រប់ចំនួនពិត a , $\int_{-a}^0 h(x) \sin x dx = -\int_0^a h(x) \sin x dx$ (តាង $u = -x$)

គ. ប្រើលទ្ធផលក្នុងសំណួរ ខ. បង្ហាញថា $\int_{-a}^a h(x) \sin x dx = 0$ ។

សំណួរទី២៩

ក. គេមាន $\int_{-1}^1 f(x) dx = 4$ និង $\int_{-1}^1 \frac{f(x)}{2} dx + \int_{-1}^1 k dx = 5$ ។ គណនាតម្លៃនៃ k ។

ខ. បើ $\int_0^k (x-1) dx = 0$ ។ គណនាតម្លៃនៃ k ។

គ. កំណត់សមីការនៃខ្សែកោង បើ $\frac{dy}{dx} = \frac{e^{\sqrt{x+1}}}{\sqrt{x+1}}$ ហើយខ្សែកោងកាត់តាមចំណុច $(0, 1)$ ។

ឃ. បង្ហាញថា $\frac{d(x^2 e^{x^2})}{dx} = 2xe^{x^2} + 2x^3 e^{x^2}$

សំណួរទី២០

a. គណនា $I = \int_0^{2\pi} (|\sin x| + |\cos x|) dx$

b. គេឱ្យ $f(x) = e^x$ ។ បង្ហាញថា $\int_0^b \frac{f(x)}{f(x) + f(b-x)} dx = \frac{b}{2}$ ។

c. គណនាអាំងតេក្រាលខាងក្រោម :

ក. $\int \sin^2 x dx$

ខ. $\int \sin^4 x \sin 2x dx$

គ. $\int \frac{\ln x}{x} dx$

ឃ. $\int \frac{e^x}{1+e^x} dx$

ង. $\int x e^{2x} dx$

ច. $\int e^{-x} \sin x dx$ ។

លំហាត់ទី៣០

គណនាអាំងតេក្រាលខាងក្រោមដោយប្រើអាំងតេក្រាលដោយផ្នែក :

ក. $\int_1^2 x \ln x dx$ ខ. $\int_0^1 \ln(x+1) dx$ គ. $\int_0^\pi x \sin 2x dx$
 ឃ. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x^2 \sin 2x dx$ ង. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cos x dx$ ច. $\int_0^1 x^2 e^x dx$ ។

លំហាត់ទី៣១

គណនាអាំងតេក្រាលដោយប្រើអថេរជំនួស :

ក. $\int_0^1 \frac{2x}{1+x^2} dx$ ខ. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{\sin x} \cos x dx$ គ. $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sin x} dx$
 ឃ. $\int_0^1 \frac{x}{1+x} dx$ ង. $\int_0^1 \frac{x^2}{1+x} dx$ ច. $\int_0^{\ln 2} \frac{e^x}{1+e^x} dx$
 ឆ. $\int_1^2 \frac{(\ln x)^2}{x} dx$ ជ. $\int_e^2 \frac{1}{x \ln x} dx$ ឈ. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{1+2 \cos x} dx$ ញ. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x dx$ ។

លំហាត់ទី៣២

គណនាអាំងតេក្រាលនៃអនុគមន៍ត្រីកោណមាត្រខាងក្រោម :

ក. $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{4}} \cos^2 x dx$ ខ. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^3 x dx$
 គ. $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x dx$ ឃ. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \sin^2(2x) dx$
 ង. $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{4}} \sin^4 x \cos^3 x dx$ ច. $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x \cos^2 x dx$ ឆ. $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin 2x \cos 4x dx$ ។

លំហាត់ទី៣៣

ការចែកចាយប្រចាំខែរបស់ទស្សនាវដ្តីមួយគឺ 640 000 ច្បាប់ ។ ដោយមានការប្រកួតប្រជែងពីទស្សនាវដ្តីមួយទៀតដែលមានមុខជំនាញដូចគ្នា ការចែកចាយប្រចាំខែរបស់ទស្សនាវដ្តីនេះមានការធ្លាក់ចុះតាមអត្រា $C'(t) = -6000t^{\frac{1}{3}}$ ជារៀងរាល់ខែដែល t ជាចំនួនខែ ចាប់ពីទស្សនាវដ្តីចាប់ផ្តើមបោះពុម្ពផ្សាយ ។ តើក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានខែទៀតដែលការចែកចាយរបស់ទស្សនាវដ្តីនេះនឹងធ្លាក់ចុះដល់ 460 000 ច្បាប់ ?

ប៉ារ៉ាបូល អេលីប និង អ៊ីពែបូល

សំណួរទី០១

រកកូអរដោនេនៃកំពូល កំណុំ និងសមីការបន្ទាត់ប្រាប់ទិសនៃប៉ារ៉ាបូលខាងក្រោម រួចសង់ក្រាប :

- | | | |
|--|---------------------------|--------------------------|
| ក. $y^2 = 4x$ | ខ. $y^2 = 12x$ | គ. $x^2 = 8y$ |
| ឃ. $x^2 = -2y$ | ង. $(y+2)^2 = 4(x-1)$ | ច. $(y-1)^2 = -(x+3)$ |
| ឆ. $(x-3)^2 = 2(y+2)$ | ជ. $(x-1)^2 + 8(y+2) = 0$ | ឈ. $(x+3) + (y-2)^2 = 0$ |
| ញ. $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 = 4(y-3)$ ។ | | |

សំណួរទី០២

បម្លែងសមីការទូទៅនីមួយៗខាងក្រោមទៅជាសមីការស្តង់ដារ

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| ក. $x^2 - 2x - 3y - 8 = 0$ | ខ. $4x - y^2 - 2y - 33 = 0$ |
| គ. $y^2 - 4y - 4x = 0$ | ឃ. $x^2 + 4x + 4y - 4 = 0$ |
| ង. $9y^2 - 36y - 2x + 24 = 0$ | ច. $y^2 - 4x + 4y + 24 = 0$ ។ |

សំណួរទី០៣

រកកូអរដោនេនៃកំពូល កំណុំ និងសមីការបន្ទាត់ប្រាប់ទិសនៃប៉ារ៉ាបូលតាងសមីការនីមួយៗខាងក្រោម រួចសង់ក្រាប :

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| ក. $y = \frac{1}{4}(x^2 - 2x + 5)$ | ខ. $y^2 + 6y + 8x + 25 = 0$ |
| គ. $x^2 + 4x + 4y - 4 = 0$ | ឃ. $y^2 + 4y + 8x - 12 = 0$ |
| ង. $2x^2 + 4x - 9y + 20 = 0$ | ច. $4y^2 + 8y - 3x + 10 = 0$ ។ |

សំណួរទី០៤

រកសមីការនៃប៉ារ៉ាបូលដែលកំណត់ដោយលក្ខខណ្ឌដូចខាងក្រោម :

- ក. កំពូល $V(0, 0)$ និងកំណុំ $F(2, 0)$
- ខ. កំពូល $V(3, 2)$ និងកំណុំ $F(1, 2)$
- គ. កំពូល $V(0, -4)$ និងសមីការបន្ទាត់ប្រាប់ទិស $y - 2 = 0$

- ឃ. កំពូល $V(-2, 1)$ និងសមីការបន្ទាត់ប្រាប់ទិស $x - 1 = 0$
- ង. កំណុំ $F(2, 1)$ និងសមីការបន្ទាត់ប្រាប់ទិស $x = -2$
- ច. អ័ក្សឆ្លុះនៃប៉ារ៉ាបូលស្របនឹងអ័ក្សអាប់ស៊ីស ហើយក្រាបកាត់តាមចំណុច $(4, 2)$, $(0, 0)$ និងចំណុច $(3, -3)$ ។

សំណួរទី០៩

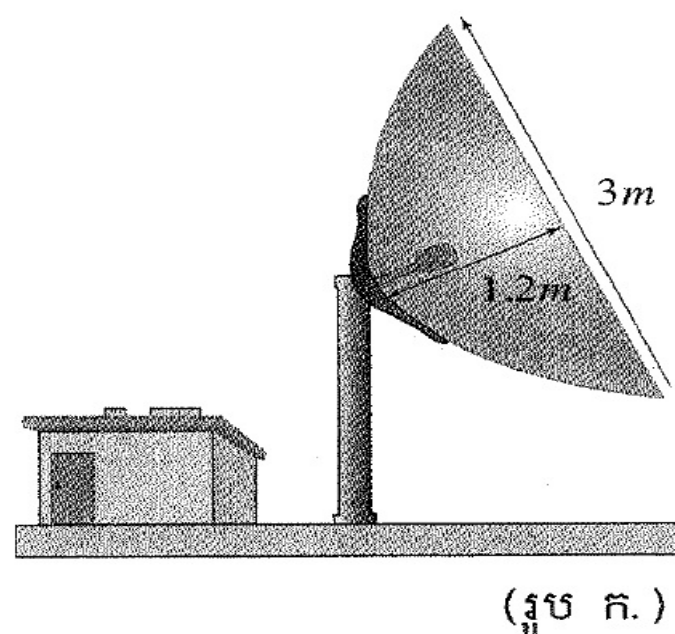
- ក. រកសមីការនៃបន្ទាត់ប៉ះទៅនឹងក្រាបនៃប៉ារ៉ាបូល $y^2 = 2x$ ដែលកាត់តាមចំណុច $(-4, 1)$ ។
- ខ. រកសមីការនៃប៉ារ៉ាបូលដែលអ័ក្សឆ្លុះស្របនឹងអ័ក្សអរដោនេ ហើយមានកំពូល $V(0, 2)$ ដែលកាត់តាមចំណុច $P(4, 8)$ ។
- គ. ចំណុច P មួយចំនួនដែលមានចម្ងាយស្មើពីចំណុច $F(-1, 2)$ និងបន្ទាត់មួយមានសមីការ $y - 6 = 0$ ។ រកសមីការនៃសំណុំចំណុចនៃចំណុច P ។
- ឃ. រកសមីការនៃប៉ារ៉ាបូលដែលដែលមានអ័ក្សឆ្លុះជាអ័ក្សឈរ ហើយក្រាបវាកាត់តាមចំណុច $A(2, 5)$, $B(-2, -3)$ និង $C(1, 6)$ ។
- ង. រកសមីការនៃប៉ារ៉ាបូលដែលមានអ័ក្សឆ្លុះជាអ័ក្សដេក ហើយក្រាបវាកាត់តាមចំណុច $A(-1, 1)$, $B(11, -2)$ និង $C(5, -1)$ ។

សំណួរទី១៥

- ក. រកសមីការនៃប៉ារ៉ាបូលដែលមានអ័ក្សឆ្លុះជាអ័ក្សដេក ហើយក្រាបវាកាត់តាមចំណុច $A(-1, 1)$, $B(11, -2)$ និង $C(5, -1)$ ។
- ខ. តាង m និង b ជាចំនួនពិតពីរខុសពីសូន្យ ។ បើបន្ទាត់ $y = mx + b$ កាត់ប៉ារ៉ាបូល $y^2 = 4px$ ត្រង់ចំណុចមួយ ។ បង្ហាញថា $p = mb$ ។ បង្ហាញថាបន្ទាត់ប៉ះទៅនឹងប៉ារ៉ាបូល $y^2 = 4px$ ត្រង់ចំណុច $P(x_1, y_1)$ មានមេគុណប្រាប់ទិសស្មើនឹង $\frac{y_1}{2x_1}$ ។

សំណួរទី១៦

ថាសផ្កាយរណបមួយមានរាងជាផ្ទៃដែលបានពី
រង្វិលនៃប៉ារ៉ាបូលជុំវិញអ័ក្សរបស់វា ។ ការផ្សាយចេញពី
ផ្កាយរណបបានមកប៉ះផ្ទៃនៃថាស ហើយត្រូវបានចាំង
ផ្ដាតទៅប្រសព្វគ្នានៅត្រង់ចំណុចមួយដែលបានដាក់
គ្រឿងទទួល (រូប ក) ។ បើមាត់ថាសមានអង្កត់ផ្ចិត
 $3m$ និងមានជម្រៅពីផ្ចិតទៅកំពូល $1.2m$ ។ តើគ្រឿង
ទទួលត្រូវដាក់នៅត្រង់ទីតាំងណា ?

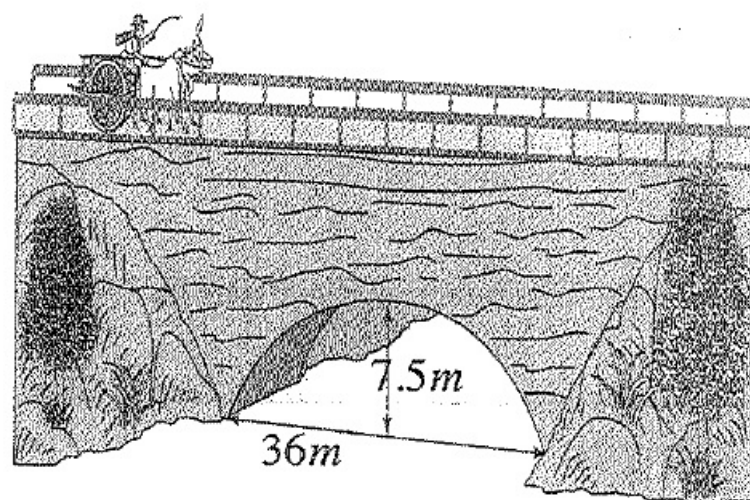


សំណួរទី១៧

ចង្កៀងភ្លើងបញ្ចាំងមើលផ្លូវមួយមានបន្ទះផ្កាតពន្លឺជាផ្ទៃដែលបានមកពីរង្វិលនៃប៉ារ៉ាបូលជុំវិញអ័ក្សរូបសំរា។ បើប្រភពពន្លឺស្ថិតលើអ័ក្សឆ្លុះចម្ងាយ $0.6m$ ពីបាត និងនៅមុខកាត់មាត់ចង្កៀងមានអង្កត់ផ្ចិត $1.5m$ ។ តើចង្កៀងនេះមានជម្រៅប៉ុន្មានម៉ែត្រ?

សំណួរទី១៨

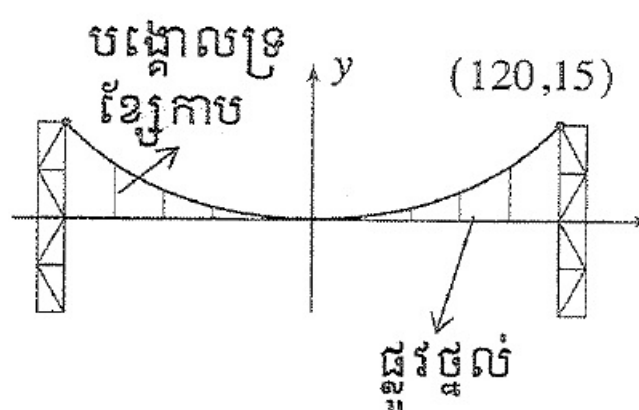
ផ្នែកខាងក្រោមនៃស្ពានមួយមានរាងជាប៉ារ៉ាបូល ។ ចម្ងាយរវាងចុងនៃមែកប៉ារ៉ាបូលស្មើនឹង $36m$ និងផ្នែកខាងក្រោមនៃស្ពានដែលមានរាងជាប៉ារ៉ាបូលមានកម្ពស់អតិបរមា $7.5m$ (រូប ខ) ។ រកកម្ពស់នៃចំណុច នៅលើប៉ារ៉ាបូលដែលមានចម្ងាយ $3m$, $9m$ និង $15m$ ពីផ្ចិត ។



(រូប ខ.)

សំណួរទី២០

ខ្សែកាបនៃស្ពានព្រួយមួយមានរាងជាប៉ារ៉ាបូល ត្រូវបានចងព្យួរនៅចន្លោះប៉មពីរមានចម្ងាយ $120m$ ពីគ្នា និងមានកម្ពស់ $15m$ ពីផ្លូវថ្នល់ (រូប គ) ។ ខ្សែកាបនេះបានប៉ះផ្ទៃផ្លូវត្រង់ចំណុចកណ្តាលរវាងប៉មទាំងពីរ ។ រកសមីការប៉ារ៉ាបូលនៃខ្សែកាបនីមួយៗ ។



(រូប គ.)

សំណួរទី២១

រកកូអរដោនេនៃផ្ចិត កំពូល កំណុំ និងអ៊ិចសង់ទ្រីស៊ីតេនៃអេលីប ហើយសង់អេលីបនីមួយៗ ។

- | | | |
|--|---|---|
| ក. $x^2 + 4y^2 = 4$ | ខ. $5x^2 + 2y^2 = 10$ | គ. $\frac{(x-3)^2}{16} + \frac{(y+4)^2}{9} = 1$ |
| ឃ. $(x+2)^2 + \frac{(y+4)^2}{\frac{1}{4}} = 1$ | ង. $\frac{(x-1)^2}{9} + \frac{(y-5)^2}{25} = 1$ | ច. $\frac{(x+2)^2}{4} + \frac{(y+2)^2}{25} = 1$ ។ |

សំណួរទី២២

រកកូអរដោនេនៃផ្ចិត កំពូល កំណុំ និងអ៊ិចសង់ទ្រីស៊ីតេនៃអេលីប រួចសង់អេលីបនីមួយៗ ៖

- | | |
|--|--|
| ក. $9x^2 + 4y^2 + 36x - 24y + 36 = 0$ | ខ. $100x^2 + 16y^2 - 100x - 64y - 311 = 0$ |
| គ. $9x^2 + 16y^2 + 54x - 32y - 47 = 0$ | ឃ. $25x^2 + 4y^2 - 25x - 16y + 541 = 0$ |
| ង. $2x^2 + 3y^2 - 8x + 6y + 5 = 0$ | ច. $4x^2 + y^2 + 4y = 0$ ។ |

លំហាត់ទី២៣

- ក. រកសមីការអេលីបដែលមានផ្ចិត (0, 0) កំណុំ (2, 0) និងកំពូល (3, 0) ។
- ខ. រកសមីការនៃអេលីបដែលមានផ្ចិត (0, 0) កំពូល (2, 0) និងអ័ក្សតូចមានប្រវែង 3 ឯកតា ។
- គ. រកសមីការនៃអេលីបដែលមានកំពូល (2, 0) និង (-2, 0) ហើយមានអ៊ិចសង់ទ្រីស៊ីតេស្មើនឹង $\frac{3}{5}$ ។
- ឃ. រកសមីការនៃអេលីបដែលមានកំណុំ (5, 0) និង (0, -5) ហើយអ័ក្សធំមានប្រវែង 6 ឯកតា ។
- ង. រកសមីការនៃអេលីបដែលមានផ្ចិត (0, 0) និងអ័ក្សធំជាអ័ក្សដេកហើយចំណុច (3, 1) និង (4, 0) ស្ថិតនៅលើអេលីប ។
- ច. រកសមីការនៃអេលីបដែលមានកំណុំ (0, 0) និង (4, 0) ។ ផលបូកចម្ងាយពីកំណុំទាំងពីរទៅចំណុចមួយនៅលើអេលីបស្មើនឹង 10 ឯកតា ។

លំហាត់ទី២៤

- ក. រកសមីការនៃបន្ទាត់ប៉ះទៅនឹងអេលីប $4x^2 + y^2 = 4$ ដែលកាត់តាមចំណុច (3, 0) ។
- ខ. រកសមីការនៃអេលីបដែលមានផ្ចិត (0, 0) និងកំពូល (0, ± 6) ហើយកាត់តាមចំណុច (3, 2) ។
- គ. រកសមីការនៃអេលីបដែលមានផ្ចិត (0, 0) ហើយកាត់តាមចំណុច (2, 3) និង (6, 1) ។
- ឃ. រកសមីការនៃអេលីបដែលមានផ្ចិត (0, 0) និងកាត់អ័ក្សអាប់ស៊ីសត្រង់ចំណុច (2, 0) និង (-2, 0) ហើយកាត់អ័ក្សអរដោនេត្រង់ចំណុច $(0, \frac{1}{3})$ និង $(0, -\frac{1}{3})$ ។
- ង. រកសមីការនៃអេលីបដែលមានផ្ចិត (0, 0) ហើយអ័ក្សធំជាអ័ក្សដេកមានប្រវែង 8 ឯកតា និងអ័ក្សតូចមានប្រវែង 5 ឯកតា ។

លំហាត់ទី២៥

សង់អ៊ីពែបូលនិងអាស៊ីមតូតរបស់វា

- | | | |
|---|---|-----------------------|
| ក. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$ | ខ. $\frac{y^2}{9} - \frac{x^2}{16} = 1$ | គ. $y^2 - 4x^2 = 16$ |
| ឃ. $x^2 - y^2 = 1$ | ង. $x^2 - 5y^2 = 25$ | ច. $y^2 - x^2 = 25$ ។ |

លំហាត់ទី២៦

រកផ្ចិត កំណុំ កំពូល អ៊ិចសង់ទ្រីតេនិងអាស៊ីមតូតនៃអ៊ីពែបូល បន្ទាប់មកសង់អ៊ីពែបូលនោះ

- | | | |
|--|-------------------------------------|--|
| ក. $y^2 - \frac{x^2}{4} = 1$ | ខ. $5y^2 = 4x^2 + 20$ | គ. $\frac{(x-1)^2}{4} - \frac{(y+2)^2}{1} = 1$ |
| ឃ. $\frac{(x-2)^2}{4} - \frac{(y+3)^2}{9} = 1$ | ង. $4(x-2)^2 - 9(y+3)^2 = 36$ | |
| ច. $9x^2 - y^2 - 36x - 6y + 18 = 0$ | ឆ. $4x^2 - y^2 + 8x + 2y - 1 = 0$ ។ | |

លំហាត់ទី២៧

រកផ្ចិត កំណុំ កំពូលនិងអាស៊ីមតូតនៃអ៊ីពែបូល បន្ទាប់មកសង់អ៊ីពែបូលនោះ

ក. $x^2 - y^2 - 2x - 2y - 1 = 0$

ខ. $y^2 - 4x^2 - 16x - 2y - 19 = 0$

គ. $3y^2 - x^2 + 6x - 12y = 0$

ឃ. $4x^2 - 5y^2 - 16x + 10y + 31 = 0$ ។

លំហាត់ទី២៨

រកសមីការស្តង់ដារនៃអ៊ីពែបូលដែលផ្ទៀងផ្ទាត់លក្ខខណ្ឌដែលឱ្យ ៖

ក. ផ្ចិតមានកូអរដោនេ $(0, 0)$ កំពូលមានកូអរដោនេ $(0, 2)$ និងកំណុំមានកូអរដោនេ $(0, 4)$ ។

ខ. ផ្ចិតមានកូអរដោនេ $(0, 0)$ កំពូលមានកូអរដោនេ $(3, 0)$ និងកំណុំមានកូអរដោនេ $(5, 0)$ ។

គ. កំពូលទាំងពីរមានកូអរដោនេ $(\pm 1, 0)$ និងអាស៊ីមតូតទាំងពីរមានសមីការ $y = \pm 3x$ ។

ឃ. កំពូលទាំងពីរមានកូអរដោនេ $(0, \pm 3)$ និងអាស៊ីមតូតទាំងពីរមានសមីការ $y = \pm 3x$ ។

ង. កំពូលទាំងពីរមានកូអរដោនេ $(2, \pm 3)$ និងចំណុចមួយនៅលើក្រាបមានកូអរដោនេ $(0, 5)$ ។

លំហាត់ទី២៩

ក. រកសមីការស្តង់ដារនៃអ៊ីពែបូលដែលចំពោះគ្រប់ចំណុចនៅលើអ៊ីពែបូលមានផលដកចម្ងាយរបស់វាពីចំណុច $(2, 2)$ និង $(10, 2)$ ស្មើនឹង 6 ។

ខ. រកសមីការស្តង់ដារនៃអ៊ីពែបូលដែលចំពោះគ្រប់ចំណុចនៅលើអ៊ីពែបូល មានផលដកចម្ងាយរបស់វាពីចំណុច $(-3, 0)$ និង $(-3, 3)$ ស្មើនឹង 2 ។

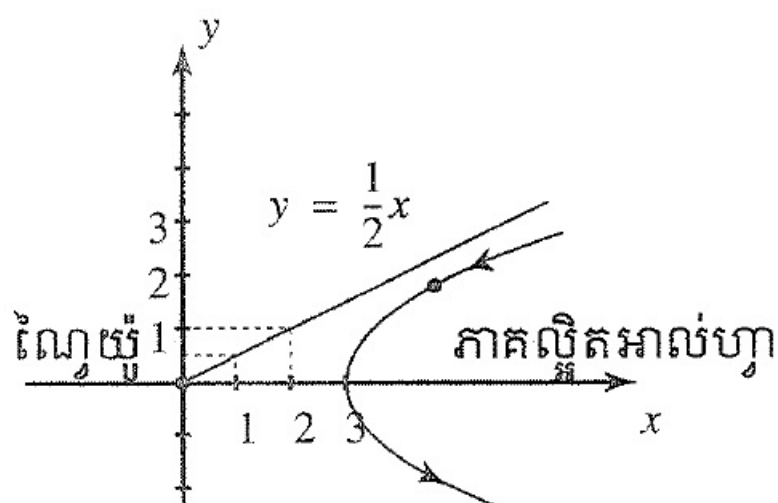
គ. បង្ហាញថាបន្ទាត់ប៉ះទៅនឹង $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ ត្រង់ចំណុច (x_0, y_0) មានសមីការ $\frac{x_0 x}{a^2} - \frac{y_0 y}{b^2} = 1$ ។

ឃ. កំណុំទាំងពីរនៃអ៊ីពែបូលគឺ $F_1(0, 3)$ និង $F_2(0, -3)$ ហើយ P ជាចំណុចមួយនៅលើអ៊ីពែបូលដែលមានផលដកចម្ងាយរបស់វាពីចំណុច F_1 និង F_2 ស្មើនឹង 2 ឯកតា។ ប្រើនិយមន័យនៃអ៊ីពែបូលទាញរកសមីការស្តង់ដារនៃអ៊ីពែបូលនោះ ។

ង. រកសមីការនៃអ៊ីពែបូលដែលមានកំណុំ $(\pm 4, 0)$ ហើយតម្លៃនៃផលដកចម្ងាយពីចំណុចមួយនៅលើអ៊ីពែបូលទៅកំណុំទាំងពីរស្មើនឹង 4 ។

សំណួរទី៣០

អ្នករូបវិទ្យាម្នាក់បានរកឃើញថា នៅពេលភាគល្អិត អាល់ហ្វាត្រូវបានបាញ់ចេញឆ្ពោះទៅណែយ៉ូនៃអាតូម មួយ ដោយវាបានប្រានចេញពីណែយ៉ូតាមគន្លង អ៊ីពែបូល ។ រូបខាងស្តាំ នេះបង្ហាញពីគន្លងនៃភាគ ល្អិតដែលចាប់ផ្តើមឆ្ពោះទៅគល់អ័ក្សកូអរដោនេតាម បន្ទាត់មួយមានសមីការ $y = \frac{1}{2}x$ ហើយធ្លាក់មក 3 ឯកតាពីណែយ៉ូ ។



សំណួរទី៣១

ចូររកសមីការនៃគន្លង ។

ចូរបញ្ជាក់ប្រភេទសមីការនីមួយៗនិងគូសក្រាបរបស់វា

ក. $y^2 - 12y - 8x + 20 = 0$

ខ. $3x^2 + 2y^2 - 12x + 12y + 29 = 0$

គ. $3x^2 - 2y^2 + 24x + 12y + 24 = 0$

ឃ. $x^2 - 6x + 2y + 9 = 0$ ។

សំណួរទី៣២

រកសមីការប៉ារ៉ាបូលដែលកំណត់ដោយលក្ខខណ្ឌដូចខាងក្រោម :

ក. កំណុំ $F(4, 0)$ និងកំពូល $V(2, 0)$

ខ. កំពូល $V(0, 2)$ និងបន្ទាត់ប្រាប់ទិសមានសមីការ $x + 3 = 0$ ។

សំណួរទី៣៣

រកសមីការនៃអេលីបនីមួយៗខាងក្រោម :

ក. កំពូលទាំងពីរមានកូអរដោនេ $(0, 2)$ និង $(4, 2)$ និងមានអ៊ិចសង់ទ្រីស៊ីតេស្មើនឹង $\frac{1}{2}$ ។

ខ. កំពូលទាំងពីរមានកូអរដោនេ $(3, 1)$ និង $(3, 9)$ ហើយអ័ក្សតូចមានប្រវែងស្មើនឹង 6 ឯកតា ។

សំណួរទី៣៤

រកសមីការនៃអ៊ីពែបូលនីមួយៗខាងក្រោម :

ក. កំណុំទាំងពីរមានកូអរដោនេ $(-4, 0)$ និង $(4, 0)$ ហើយតម្លៃដាច់ខាតនៃផលដកចម្ងាយ ពីចំណុចមួយស្ថិតនៅលើអ៊ីពែបូលទៅកំណុំទាំងពីរស្មើនឹង 4 ។

ខ. កំណុំទាំងពីរមានកូអរដោនេ $(0, 0)$ និង $(8, 0)$ ហើយអាស៊ីមតូតទាំងពីរមានសមីការ $y = 2(x - 4)$ និង $y = -2(x - 4)$ ។

លំហាត់ទី៣៥

ក. រកសមីការនៃបន្ទាត់ប៉ះទៅនឹងប៉ារ៉ាបូលមានសមីការ $y = x^2 - 2x + 2$ ហើយកែងទៅនឹងបន្ទាត់មានសមីការ $y = x - 2$ ។

ខ. បង្ហាញថា បន្ទាត់ប៉ះទៅនឹងអេលីប $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ត្រង់ចំណុច (x_0, y_0) មានសមីការ $\frac{x_0}{a^2}x + \frac{y_0}{b^2}y = 1$ ។

គ. រកតម្លៃ a តាម b ដើម្បីឱ្យអ៊ីប៉េរូល $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ គឺប៉ះទៅនឹងបន្ទាត់នៃសមីការ $2x - y - 4 = 0$ ។
រួចគណនាតម្លៃ a បើ $b = 2$ ។

ឃ. រកវិមាត្រនៃចតុកោណកែងដែលមានផ្ទៃក្រឡាអតិបរមាអាចចារឹកក្នុងអេលីប $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ។

លំហាត់ទី៣៦

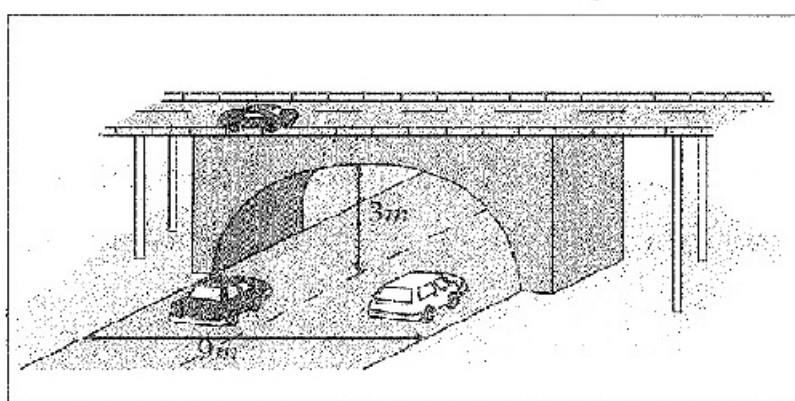
អាងមួយមានរាងជាអេលីប ។ អ័ក្សធំមានប្រវែង $10m$ និងអ័ក្សតូចមានប្រវែង $6m$ ។

ក. សរសេរសមីការនៃអេលីប ។

ខ. រកប្រវែងទទឹងអាងនៅត្រង់ចំណុចមួយនៅលើអ័ក្សធំដែលមានចម្ងាយ $2m$ ពីផ្ចិត ។

លំហាត់ទី៣៧

ផ្នូនៃស្ពានមួយមានរាងពាក់កណ្តាលអេលីបដែល មានអ័ក្សធំជាអ័ក្សដេក ។ បាតនៃផ្នូកាត់ទទឹងផ្នូរនៅក្រោមស្ពានមានប្រវែង $9m$ ហើយផ្នែកខ្ពស់បំផុតនៃផ្នូរនៅចំកណ្តាលទ្រូងផ្នូរក្រោមស្ពានមានកម្ពស់ $3m$ ដូចរូបដែលបានបង្ហាញ ។ រកប្រវែងកម្ពស់នៃផ្នូរដែលមានចម្ងាយ $1.8m$ ពីផ្ចិតនៃបាត ។



លំហាត់ទី៣៨

ភាគល្អិតមួយកំពុងផ្លាស់ទីស្របនឹងដំណើរទ្រនិចនាឡិកានៅលើគន្លងរាងអេលីបមួយដែលមានសមីការ $\frac{x^2}{10^2} + \frac{y^2}{5^2} = 1$ ។ ភាគល្អិតនេះបានចេញពីគន្លងនៅត្រង់ចំណុច $(-8, 3)$ ហើយផ្លាស់ទីតាមបន្ទាត់មួយប៉ះទៅនឹងអេលីប ។ តើភាគល្អិតនេះនឹងកាត់អ័ក្សអរដោនេត្រង់ចំណុចណា ?