



Level 1

ව්‍යාපාර ගණිතය හා සංඛ්‍යානය
BUSINESS MATHEMATICS & STATISTICS

T- 01

1. ගණිතමය මූලධර්ම

හත (Fractions)

(1) $\frac{1}{2} + \frac{2}{5} + \frac{2}{10}$

(2) $3\frac{2}{3} + 2\frac{3}{5} - 5\frac{2}{3}$

(3) $2\frac{2}{3} \times \frac{5}{14} \times \frac{1}{10}$

(4) $3\frac{1}{3} \div 1\frac{4}{6}$ න් $\frac{1}{6}$

(5) $\left(2\frac{1}{10} + 1\frac{5}{7}\right) \div 4\frac{1}{2}$

(6) $\frac{\left(2\frac{1}{4} - \frac{2}{3}\right)}{\left(3\frac{1}{2} \times \frac{2}{3}\right)}$

(7) $\left(3\frac{1}{2} - 2\frac{1}{4}\right) \div \left(3\frac{1}{2} + 2\frac{1}{4}\right)$

වීජීය ප්‍රකාශන (Algebraic Expressions)

(1) $5a - 4b + 3a - b$

(2) $5x(2x - 3xy + y^2)$

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

(4) $(a+b)^2$ හා $(a-b)^2$ ප්‍රසාරණය කොට ලියන්න.

(5) $(5x+3)^2$ හා $(2a-7)^2$ ප්‍රසාරණය කොට ලියන්න.

(6) $x=3$ හා $y=-2$ නම්.

(i) $2x^2 + 5y^2$

(ii) $\frac{1}{4x^2} - \frac{1}{2y^2}$

(7) $a=2$, $b=(-3)$ හා $c=1/3$ නම් x හි අගය සොයන්න.

(i) $x=5+2bx$

(ii) $x = \sqrt{15(ac-bc)}$

(8) $F = \frac{9}{5}C + 32$ සූත්‍රයේ $F=86$ විට c හි අගය සොයන්න.

(9) $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} + \frac{1}{u}$ සූත්‍රයේ, $u=5$ හා $v=3$ විට f හි අගය සොයන්න.

(10) $A = p(1+r)^n$ සූත්‍රයේ $p=1000$, $r=10\%$, $n=3$ විට A හි අගය?

සාධක (Factors)

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| (1) $15ay - 10y$ | (2) $n^3 + n$ |
| (3) $-p^2y - 2py^2$ | (4) $x(x - 2) - y(x - 2)$ |
| (5) $ax + ay + bx + by$ | (6) $3a^3 + 21 - 9a - 7a^2$ |
| (7) $t(a - 3) + 5(3 - a)$ | (8) $100 - x^2$ |
| (9) $t^3 - tp^2$ | (10) $(a + b)^2 - 64$ |
| (11) $1 - (2x - 3)^2$ | (12) $a^2 + 8a + 15$ |
| (13) $n^2 + 10n + 9$ | (14) $K^2 - 5k + 6$ |
| (15) $36 - 12f + f^2$ | (16) $p^2 + 6p - 91$ |
| (17) $m^2n - 3mn - 18n$ | (18) $7a^2 + 16a + 9$ |
| (19) $9k^2 - 13k + 4$ | (20) $6a^2 + ab - 15b^2$ |
| (21) $14x^2 + 17xy - 6y^2$ | (22) $p^3 - 27$ |
| (23) $125x^3 - 64y^3z^3$ | (24) $8x^2y^3 - 215x^5$ |
| (25) $p^3 + 64$ | (26) $x^3 + 8y^3$ |
| (27) $125x^3 + 27y^3$ | |

විකීය භාග (Algebraic fractions)

- | | |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| (1) $\frac{a}{5} + \frac{2a}{5}$ | (2) $\frac{a}{4} + \frac{b}{8}$ |
| (3) $\frac{x+1}{3} + \frac{x+2}{5}$ | (4) $\frac{2}{x} + \frac{3}{x}$ |
| (5) $\frac{3}{2a} + \frac{2}{a} + \frac{1}{4a}$ | (6) $\frac{2}{p} + \frac{3}{2p+1} + \frac{3}{p}$ |
| (7) $\frac{3}{(x-2)} + \frac{4}{(x+3)}$ | (8) $\frac{4}{(a-b)(b+c)} + \frac{3}{(a-c)(b+c)}$ |
| (9) $\frac{3x+4}{5} - \frac{x-3}{20}$ | (10) $\frac{5y+3}{4} - \frac{y+2}{3}$ |
| (11) $\frac{2x+1}{4} + \frac{3x+2}{2} - \frac{x+3}{6}$ | (12) $\frac{8}{14y} - \frac{4}{7(y+1)}$ |

$$(13) \frac{4}{(m+3)(m-2)} - \frac{3}{(m-2)(m+4)}$$

$$(14) \frac{6x}{x^2 - 4x + 3} + \frac{2}{4x - 12}$$

$$(15) \frac{(4x^2 - 25)}{(x^2 - 36)} \times \frac{x+6}{2x+5}$$

$$(16) \frac{x^2 - x - 12}{x^2 - 4x} \div \frac{x^2 - 9}{3x}$$

$$(17) \frac{a^2 - 4}{3ab} \times \frac{12b^2}{a^2 + 3a - 10}$$

$$(18) \frac{25a^2 - b^2}{9a^2x^2 - 4x^2} \times \frac{x(3a+2)}{5a+b}$$

සමීකරණ (Equations)

$$(1) 5(3m - 4) = 4$$

$$(2) 2a + 6 = 3(a + 1)$$

$$(3) 2(x + 3) = 5(2 - x) - 2$$

$$(4) 3x + 5 - 2(x + 6) = 0$$

$$(5) 2(1 - a - 5) = 3(a - 2) - 1$$

$$(6) \frac{1}{x} = 4$$

$$(7) \frac{2}{y + 4} = \frac{2}{9}$$

$$(8) \frac{2}{a - 3} = \frac{3}{a - 2}$$

$$(9) \frac{2}{a + 3} - \frac{1}{5} = \frac{3}{35}$$

$$(10) \frac{3}{2x - 5} - \frac{4}{x + 10} = 0$$

$$(11) 5\left(\frac{1}{x} + 1\right) + 3\left(\frac{1}{x} + 2\right) = 15$$

$$(12) 2\left(5 - \frac{1}{x}\right) - 9 = \frac{3}{x}$$

$$(13) 15 - 3\left(\frac{5}{x} + 2\right) - \frac{3}{x} = 3$$

$$(14) \begin{aligned} x + y &= 5 \\ x - y &= 1 \end{aligned}$$

$$(15) \begin{aligned} 4x - y &= 7 \\ 4x - 2y &= 2 \end{aligned}$$

$$(16) \begin{aligned} 2.5a + 1.3b &= 11.3 \\ 1.5a - 1.3b &= 4.7 \end{aligned}$$

$$(17) \begin{aligned} x + 2y &= 13 \\ 2x - 5y &= 31 \end{aligned}$$

$$(18) \begin{aligned} 2a + 3b &= 6 \\ 7a + 5b &= -1 \end{aligned}$$

$$(19) \begin{aligned} 3(x + y) &= 24 \\ 2x + 4y &= 18 \end{aligned}$$

$$(20) \begin{aligned} 3(a - 3) &= 1 - 4b \\ 5a + 4 &= 2(b - 7) \end{aligned}$$

$$(21) \begin{aligned} c + b/3 &= 11 \\ 4c - b/2 &= 22 \end{aligned}$$

$$(22) \begin{aligned} \frac{x+6}{5y} &= 2 \\ \frac{x-2y}{x+y} &= \frac{2}{5} \end{aligned}$$

$$(23) \frac{a+3}{4} = \frac{b+1}{2} = \frac{a+b+2}{5}$$

$$(24) \begin{aligned} x &= 2 \\ x + 3y &= -4 \\ 2x + 4y - z &= -5 \end{aligned}$$

$$(25) \begin{aligned} x + y + z &= 6 \\ 2x + 3y - z &= 11 \\ 3x + 4y - z &= 16 \end{aligned}$$

$$(26) 4x^2 = 8x$$

$$(27) \frac{1}{2}x^2 + 5x = 0$$

$$(28) p^2 = 4(8 - p)$$

$$(29) 15k^2 = 2k + 1$$

$$(30) y(y - 3) = 2(y + 8)$$

$$(31) x^2 - 2x = 4$$

$$(32) 2x^2 + 5x + 1 = 0$$

$$(33) 3x^2 - 3x = 1/2$$

$$(34) 1 = 2x(3 - x)$$

$$(35) \frac{2}{x+2} + \frac{1}{2x+3} = 1$$

$$(36) x^2 - 4x - 1 = 0$$

$$(37) x(x + 1) = 1$$

$$(38) 2x^2 + 7x + 2 = 0$$

$$(39) 2x = \frac{9}{x} - 4$$

$$(40) \frac{3}{2x+1} + \frac{1}{x+1} = 2$$

$$(41) \frac{3}{x-1} - \frac{5}{x+1} = 1$$

$$(42) \begin{aligned} 2x + y &= 4 \\ x^2 + y^2 &= 5 \end{aligned}$$

$$(43) \begin{aligned} x - 2y &= 2 \\ x^2 + 3xy &= 4 \end{aligned}$$

$$(44) 5^x = 125$$

$$(45) 27 = 3^{-1} \times 3^x$$

$$(47) 7^{x-1} = 49$$

$$(48) (4^2)^x \times 8^x = 128$$

$$(49) 8^{2x-1} = \frac{1}{64}$$

(50) චිත්‍රපට දර්ශනයක් සඳහා රු. 75, රු. 50, රු. 25 ප්‍රවේශයක් නිකුත් කරන ලදී. රු. 75 ප්‍රවේශපත්‍ර ගණන මෙන් දෙගුණයක් රු. 50 ප්‍රවේශපත් අලෙවි විය. රු. 25 ප්‍රවේශපත්‍ර ගණන රු. 50 ප්‍රවේශපත්‍ර ගණනට වඩා 100 කින් වැඩිය. ලැබූ මුළු ආදායම රු. 20,500 ක් නම් අලෙවි වූ ප්‍රවේශපත්‍ර ගණන සොයන්න.

❖ ප්‍රතිශත

1. පහත භාග ප්‍රතිශත ලෙස දක්වන්න.
 1. $\frac{3}{4}$ 2. $\frac{1}{5}$ 3. $\frac{7}{5}$ 4. $\frac{1}{3}$ 5. $1\frac{1}{4}$ 6. $2\frac{1}{6}$
2. පහත දශම ප්‍රතිශත ලෙස දක්වන්න.
 1. 0.25 2. 0.4 3. 0.125 4. 0.1667 5. 1.125 6. 1.5
3. පහත ප්‍රතිශත භාග හා දශම ලෙස දක්වන්න.
 1. 30% 2. 27% 3. 65% 4. 135% 5. 125% 6. 105.25%
4. ආයතනයක නිෂ්පාදිතය පළමු වසරේ දී එකක 800,000 ක් වන අතර දෙවන වසරේ දී නිෂ්පාදිතය 5% කින් වැඩි වේ නම් දෙවන වසරේ දී නිෂ්පාදිතය සොයන්න.
5. කමල්ගේ මූලික වාර්ෂික වැටුප රු 420,000 වන අතර දෙවන වසරේ දී 8% කින් වාර්ෂික වැටුප ඉහළ යන්නේ නම් දෙවන වසරේ දී වැටුප සොයන්න.
6. ආයතනයක විකුණුම් පළමු වසරේ දී ඒකක 100,000 ක් වන අතර දෙවන වසරේ දී විකුණුම් 8% කින් අඩු වේ නම් දෙවන වසරේ දී විකුණුම සොයන්න.
7. අමල්ගේ මූලික වැටුප වන රු 20,000 න් 5% ඔවුහුගේ රක්ෂණයට කපා ගන්නා ලදී. රක්ෂණ වටිනාකම සොයන්න.
8. ආයතනයක විකුණුම් පළමු වසරට වඩා 15% කින් වැඩි වුවට දෙවන වසරේ දී විකුණුම ඒකක 250,000 කි. පළමු වසරේ දී විකුණුම සොයන්න.
9. එක්තරා ගොවිපලක ඵලදාව කලින් වසරට වඩා 8% කින් වැඩි වූ ඵලදාව ඒකක 750,000 කි. පෙර වසරේ දී ඵලදාව සොයන්න.
10. බල්බ නිෂ්පාදන ආයතනයක විකුණුම් කලින් කාර්තුවට වඩා 8% කින් අඩු වූ එකක ගණන 175,000 කි. පෙර කාර්තුවේ දී ඒකක ගණන සොයන්න.
11. ආයතනයක නිපදවන භාණ්ඩයක ඒකකයක විකුණුම් මිල රු 250 සිට රු 285 දක්වා වැඩි කරන ලදී. ඒකකයක විකුණුම් මිලෙහි වැඩිවීමෙහි ප්‍රතිශතය සොයන්න.
12. බල්බ නිෂ්පාදන ආයතනයක බල්බයක විකුණුම් මිල රු 75.50 සිට රු 67.25 දක්වා අඩු කරන ලදී. බල්බයක විකුණුම් මිලෙහි අඩුවීමෙහි ප්‍රතිශතය සොයන්න.
13. ආයතනයක නිපදවන භාණ්ඩයන්හි අලෙවිය පළමු වසරට වඩා දෙවන වසරේ දී 25% කින් ද දෙවන වසරට වඩා තෙවන වසරේ දී 32% කින් ද හතරවන වසරේ දී අලෙවිය පළමු වසර මෙන් දෙගුණයක් වුවේ නම් තෙවන වසරේ සිට හතරවන වසර දක්වා අලෙවිය වැඩිවීමෙහි ප්‍රතිශතය සොයන්න.
14. සම්පූර්ණයෙන් පිරි ඇති ජල ටැංකියක ජලය අඩු වීම පළමු දිනට වඩා දෙවන දිනයේ දී 12% කින් ද දෙවන දිනට වඩා තෙවන දිනයේ දී 20% කින් ද හතරවන දිනයේ දී ජල

ටැංකියේ පරිමාව අඩක් වුවේ නම් තෙවන දිනයේ සිට හතරවන දිනය දක්වා ජලය අඩුවීමෙහි ප්‍රතිශතය සොයන්න.

15. පළමු වසරේ මුල දී ටයරයක මිල රු 435 ක් වන අතර එය පළමු වසර අවසානයේ දී 8% කින් ද දෙවන වසර අවසානයේ දී එම වසර මුල දී වටිනාකමින් 11% කින් ද වැඩි කරන ලදී. තවද තෙවන වසර අවසානයේ දී ටයරයක මිල රු 570 ක් වුවේ නම් තෙවන වසරේ දී මිල වැඩිවීමෙහි ප්‍රතිශතය සොයන්න.

❖ වට්ටම්

1. රූපවාහිනියක ලකුණු කළ මිල රු 43,500 ක් වන අතර එය මිල දී ගැනීමේ දී 15% වට්ටමක් හිමි වේ. රූපවාහිනියේ විකුණුම් මිල සොයන්න.
2. බල්බ නිෂ්පාදන ආයතනයක බල්බයක විකුණුම් මිල රු 85 වන අතර එය කලින් වසරට වඩා 15% කින් වැඩිවීමකින් හා 10% වට්ටමක් ලබා දුන් පසු විකුණුම් මිල වේ. කලින් වසරේ විකුණුම් මිල සොයන්න.
3. පළමු වසරේ ටයරයක මිල රු 270 ක් වන අතර එම වසරේ දී ටයරයකට 8% වට්ටමක් ලබාදෙන අතර දෙවන වසරේ දී ටයරයක මිල 12% කින් වැඩිවීමක් අපේක්ෂා කරයි. වට්ටම හිමි ටයරයක දෙවන වසරේ දී මිල සොයන්න.
4. පළමු වසරේ ඇණයක මිල රු 3.50 ක් වන අතර එම වසරේ දී ඇණයකට 2% වට්ටමක් ලබාදෙන අතර දෙවන වසරේ දී ඇණයක මිල 8% කින් වැඩිවීමක් හා 3% වට්ටමක් ලබා දීමට අපේක්ෂා කරයි. දෙවන වසරේ දී ඇණයක මිල සොයන්න.

❖ ලාභ

1. බල්බ නිෂ්පාදන ආයතනයක බල්බයක් සඳහා පිරිවැය රු 50 ක් වන එහි විකුණුම් මිල රු 85 ක් වේ. බල්බයක් සඳහා ලාභය, ලාභ ප්‍රතිශතය හා ලාභ ආන්තිකය සොයන්න.
2. රූපවාහිනි නිෂ්පාදන ආයතනයක රූපවාහිනියක් සඳහා පිරිවැය රු 37,250 ක් වන එහි විකුණුම් මිල රු 45,500 ක් වේ. බල්බයක් සඳහා ලාභය, ලාභ ප්‍රතිශතය හා ලාභ ආන්තිකය සොයන්න.
3. භාණ්ඩයක් සඳහා පිරිවැය රු 75.50 ක් වූ භාණ්ඩය සඳහා 10% ලාභ ප්‍රතිශතයක් යටතේ භාණ්ඩයේ ලාභයත් විකුණුම් මිලත් ලාභ ආන්තිකයත් සොයන්න.
4. ශිතකරණයක් සඳහා පිරිවැය රු 55,000 ක් වන අතර ඒ සඳහා 12% ලාභ ප්‍රතිශතයක් යටතේ ශිතකරණයේ ලාභයත් විකුණුම් මිලත් ලාභ ආන්තිකයත් සොයන්න.
5. භාණ්ඩයක් සඳහා පිරිවැය රු 8,500ක් වූ භාණ්ඩය සඳහා 8% ලාභ ආන්තිකයක් යටතේ භාණ්ඩයේ ලාභයත් විකුණුම් මිලත් ලාභ ප්‍රතිශතයත් සොයන්න.
6. භාණ්ඩයක් සඳහා පිරිවැය රු 17,250 වූ භාණ්ඩය සඳහා 10% ලාභ ආන්තිකයක් යටතේ භාණ්ඩයේ ලාභයත් විකුණුම් මිලත් ලාභ ප්‍රතිශතයත් සොයන්න.

7. රුපවාහිනියක් සඳහා විකුණුම් මිල රු 45,050 වූ රුපවාහිනිය සඳහා 15% ලාභ ප්‍රතිශතයක් යටතේ භාණ්ඩයේ ලාභයත් පිරිවැයත් ලාභ ආන්තිකයත් සොයන්න.
8. භාණ්ඩයක් සඳහා විකුණුම් මිල රු 18.50 වූ භාණ්ඩය සඳහා 6% ලාභ ප්‍රතිශතයක් යටතේ භාණ්ඩයේ ලාභයත් පිරිවැයත් ලාභ ආන්තිකයත් සොයන්න.
9. රුපවාහිනියක් සඳහා විකුණුම් මිල රු 37,500 වූ රුපවාහිනිය සඳහා 10% ලාභ ආන්තිකය යටතේ භාණ්ඩයේ ලාභයත් පිරිවැයත් ලාභ ප්‍රතිශතයත් සොයන්න.
10. ශිතකරණයක් සඳහා විකුණුම් මිල රු 77,500 වූ ශිතකරණය සඳහා 15% ලාභ ආන්තිකය යටතේ භාණ්ඩයේ ලාභයත් පිරිවැයත් ලාභ ප්‍රතිශතයත් සොයන්න.

❖ අනුපාත

1. රු 1,500 ක් 3:2 අනුපාතයට බෙදන්න.
2. A, B, C හා D යන පිරිස අතර ලාභය බෙදෙන අනුපාතය 4:2:1:3 වේ. ලැබුණු ලාභය රු 460,000 ක් නම් පිරිස අතර එය බෙදන්න.
3. කිරි භාජනයක ලීටර 35 ක් ඇති අතර ජලය හා කිරි අතර අනුපාතය 4:1 කි. කිරි ලීටර 7 ක් එකතු කර පසු ජලය හා කිරි අතර අනුපාතය සොයන්න.
4. තීන්ත භාජනයක ලීටර 100 ක් ඇති අතර ජලය හා තීන්ත අතර අනුපාතය 1:3 කි. තීන්ත ලීටර 25 ක් එකතු කර පසු ජලය හා තීන්ත අතර අනුපාතය සොයන්න.
5. අමල් හා කමල් පිළිවෙළින් රු 700,000 ක් හා රු 600,000 ක් යොදවා ව්‍යාපාරයක් ආරම්භ කරන නමුත් කමල් ව්‍යාපාරයට එකතු වන්නේ මාස 3 කට පසු ය. වාර්ෂික ලාභය රු 1,500,000 ක් නම් අමල්ට හා කමල්ට හිමි ලාභ කොටස් සොයන්න.
6. නිමල්, අමල් හා කමල් පිළිවෙළින් රු 350,000 ක්, රු 450,000 ක් හා රු 400,000 ක් යොදවා ව්‍යාපාරයක් ආරම්භ කරන නමුත් කමල් හා නිමල් ව්‍යාපාරයට එකතු වන්නේ මාස 3 කට හා මාස 6 කට පසු ය. වාර්ෂික ලාභය රු 2,700,000 ක් නම් නිමල්ට, අමල්ට හා කමල්ට හිමි ලාභ කොටස් සොයන්න.

❖ දර්ශක

a^n යනු a යන සංඛ්‍යාව n වතාවක් ගුණකිරීම වේ. මෙහි a යනු පාදය ද n බලය (දර්ශකය) ද වේ.

දර්ශක නීති

- $a^m \times a^n = a^{m+n}$
- $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$
- $(a^m)^n = a^{m \times n}$
- $(ab)^n = a^n \times b^n$
- $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ or $\frac{1}{a^{-n}} = a^n$
- $\sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}}$
- $a^0 = 1$

1. සුළු කරන්න.

1. $x^4 \times x^5$
2. $x^4 \times y^5 \times x^7 \times y^2$
3. $x^4 y^5 \times x^6 y^9 \times x^8 y^3$
4. $\frac{x^3 \times y^5 \times x^6 \times y^8}{x^7 \times y^2}$
5. $\frac{x^5 y^2 \times x^3 y^6}{x^7 y^9}$
6. $\frac{x^4 y^2 \times x^3 y^{11}}{x^2 y^2 \times x^3 y^4}$
7. $(x^3)^4 (y^2)^5 \times (x^3)^6 (y^4)^9 \times (x^5)^8 (y^3)^3$
8. $\frac{(x^2)^4 (y^3)^5 \times (x^4)^3 (y^4)^2}{(x^4)^4 (y^2)^3}$
9. $\frac{(xy^3)^2 \times (x^3 y^3)^4}{(x^3)^4 (y^2)^3}$
10. $(xy^2)^5 \times (x^3 y^3)^6 \times (x^5 y)^8$
11. $\left[\frac{(xy^4)^2 \times (x^2 y^5)^3}{(x^3 y^2)^2} \right]^4$
12. $\left[\frac{(xy^2)^3 \times (x^3 y^4)^2}{(x^4 y^2)^2} \right]^{-2}$

❖ ලඝුගණක

$b = a^x$ නම් $\log_a b = x$ වේ.

1. x සොයන්න.

- | | | |
|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1. $\log_2 64 = x$ | 2. $\log_4 256 = x$ | 3. $\log_6 216 = x$ |
| 4. $\log_2 \frac{1}{128} = x$ | 5. $\log_3 \frac{1}{81} = x$ | 6. $\log_5 \frac{1}{625} = x$ |
| 7. $\log_{10} 0.0001 = x$ | 8. $\log_5 0.008 = x$ | 9. $\log_2 0.125 = x$ |
| 10. $\log_x 32 = 5$ | 11. $\log_x 0.25 = -2$ | 12. $\log_x 0.04 = -2$ |
| 13. $\log_2 x = 4$ | 14. $\log_{10} x = -2$ | 15. $\log_4 x = 4$ |

2. අගය සොයන්න.

- | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|
| 1) $\log_2 3$ | 2) $\log_5 7$ | 3) $\log_8 8$ | 4) $\log_{13} 15$ | 5) $\log_{19} 18$ |
|---------------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|

3. x සොයන්න.

- | | | | | |
|---------------|------------------|--------------|-------------------|------------------|
| 1) $5^x = 10$ | 2) $3 = 5^{x+1}$ | 3) $3^x = 6$ | 4) $4^{2x+1} = 3$ | 5) $3^{x-1} = 7$ |
|---------------|------------------|--------------|-------------------|------------------|

❖ සමාන්තර ශ්‍රේණි

- සමාන්තර ශ්‍රේණියක 3 වැනි පදය 13 ද 10 වැනි පදය 41 ද වේ. ශ්‍රේණියේ මුල් පද 20 හි එකතුව සොයන්න. එකතුව 2555 ක් වීමට ගත යුතු පද ගණන සොයන්න.
- සමාන්තර ශ්‍රේණියක 7 වැනි පදය 15 ද මුල් පදය 10 හි එකතුව 165 වේ. ශ්‍රේණියේ මුල් පද 25 හි එකතුව සොයන්න.
- සමාන්තර ශ්‍රේණියක n වැනි පදය $T_n = 4n - 1$ වේ. මුල් පද 4 සොයන්න පොදු අන්තරය, 12 වැනි පදය, 39 වන්නේ කිවැනි පදය ද? ශ්‍රේණියේ මුල් පද 25 හි එකතුව සොයන්න.
- කම්බියක දිග 1110 cm වේ. පළමු කැබැල්ල 8 cm වන පරිදි කම්බිය කැබැලිවලට කපා ඇත්තේ කලින් කැබැල්ලට වඩා 5 cm වැඩියෙන් වේ. කැපීය හැකි කැබැලි ගණන සොයන්න.
- සමාන්තර ශ්‍රේණියක අටවන පදය, දෙවන පදය මෙන් තුන්ගුණයකි ශ්‍රේණියේ 11 වැනි පදය 48 කි. ශ්‍රේණියේ මුල් පද 25 හි එකතුව සොයන්න.
- සමාන්තර ශ්‍රේණියක 4 වැනි පදය 13 ද 10 වැනි පදය 31 ද වේ. ශ්‍රේණියේ මුල් පද 12 හි එකතුව සොයන්න. එකතුව 175 ක් වීමට ගත යුතු පද ගණන සොයන්න. (246, 10)
- සමාන්තර ශ්‍රේණියක 8 වැනි පදය 30 ද, 12 වැනි පදය 46 ද වේ. ශ්‍රේණියේ මුල් පද 20 හි එකතුව සොයන්න. (800)
- සමාන්තර ශ්‍රේණියක 3 වැනි පදය 18 ද, 7 වැනි පදය 36 ද වේ. ශ්‍රේණියේ මුල් පද 20 හි එකතුව සොයන්න. (1575)

9. සමාන්තර ශ්‍රේණියක පළමු වැනි පදය 4 ද, 10 වැනි පදය 49 ද වේ. ශ්‍රේණියේ මුල් පද 30 හි එකතුව සොයන්න. (2295)
10. සමාන්තර ශ්‍රේණියක පළමු වැනි පදය 3 ද, 8 වැනි පදය 38 ද වේ. ශ්‍රේණියේ මුල් පද 15හි එකතුව සොයන්න. (1132,5)
11. සමාන්තර ශ්‍රේණියක 8 වැනි පදය 46 ද, මුල් පදය 8 හි එකතුව 228 ද වේ. පළමු වැනි පදය ද, පොදු අන්තරය ද, ශ්‍රේණියේ මුල් පද 25 හි එකතුව සොයන්න. (1775)
12. සමාන්තර ශ්‍රේණියක 15 වැනි පදය 37 ද, මුල් පදය 21 හි එකතුව 525 ද වේ.
 1. පළමු වැනි පදය ද, පොදු අන්තරය ද, (-5, 3)
 2. 36 වැනි පදය ද, (100)
 3. 15 වැනි පදයෙන් ආරම්භ කර 36 වැනි පදයෙන් අවසන් වන පදවල එකතුව ද සොයන්න.
13. සමාන්තර ශ්‍රේණියක n වැනි පදය $T_n=3n-1$ වේ. මුල් පද 4, පොදු අන්තරය, 12 වැනි පදය ශ්‍රේණියේ මුල් පද 25 හි එකතුව, සොයන්න. (3,35,950)
14. සමාන්තර ශ්‍රේණියක n වැනි පදය $3n+2$ වේගමුල් පද 4, පොදු අන්තරය ද, 32 වන්නේ කිවැනි පදය ද? ශ්‍රේණියේ මුල් පද 25 හි එකතුව, සොයන්න. (3,10,1025)
15. සමාන්තර ශ්‍රේණියක n වැනි පදය $7-4n$ වේගමුල් පද 4, පොදු අන්තරය ද, -33 වන්නේ කිවැනි පදය ද? ශ්‍රේණියේ මුල් පද 16 හි එකතුව, සොයන්න. (-4,10,-432)
16. සමාන්තර ශ්‍රේණියක n වැනි පදය $5-2n$ වේගමුල් පද 4, පොදු අන්තරය ද, -35 වන්නේ කී වැනි පදය ද? ශ්‍රේණියේ මුල් පද 12හි එකතුව, සොයන්න. (-2,20,-96)
17. එක්තරා පුද්ගලයකුට මුල් වර්ෂික වැටුප රු. 6000 කි. සෑම මාසයක දී රු. 200 බැගින් වැටුප වැඩි වේ. අවුරුදු 5 ක දී එම පුද්ගලයා ලැබූ මුදල සොයන්න. (54000)
18. ජල ටැංකියක පරිමාව $480m^3$ වේ. එය දිනකට එක වරක් පුරවන අතර එය කලින් දිනට වඩා $2m^3$ වැඩි වේගපළමු දින ජලය $5m^3$ පුරවයි. ජල ටැංකිය පිරවීමට ගත වන දින ගණන සොයන්න. (20)
19. කම්බියක දිග 770cm වේ. පළමු කැබැල්ල 10cm වන පරිදි කම්බිය කැබැලිවලට කපා ඇත්තේ කලින් කැබැල්ලට වඩා 3cm වැඩියෙන් වේ. කැපිය හැකි කැබැලි ගණන සොයන්න. (20)
20. සමාන්තර ශ්‍රේණියක පළමු පදය 8 ද, අවසන් පදය 128 ද පද වල එකතුව 2788 ද වේ. පද ගණන ද පොදු අන්තරය ද සොයන්න. (41,3)
21. සමාන්තර ශ්‍රේණියක 12 වැනි පදය 25 ද, 10 වැනි පදය 3 වැනි පදය මෙන් තුන්ගුණයක් ද වේ. පළමු වැනි පදය ද, පොදු අන්තරය ද, ශ්‍රේණියේ මුල් පද 8 හි එකතුව, සොයන්න. (3,2,80)
22. එක්තරා පටියක් 2cm, 5cm, 8cm,... වන පරිදි කැබැලිවලට කපා ඇත.
 1. කපා ඇති දිග ම කැබැල්ල 23cm නම් කපා ඇති කැබැලි ගණන
 2. කපා ඇති කැබැලි සියල්ලේ ම දිග, සොයන්න. (8,100)

23. සමාන්තර ශ්‍රේණියක එකතුව $S_n=2n^2-3n$ වේ. මුල් පද 4 සොයන්න. පොදු අන්තරය, 12 වැනි පදය, ශ්‍රේණියේ මුල් පද 20 හි එකතුව, සොයන්න.
24. සමාන්තර ශ්‍රේණියක එකතුව $S_n=3n^2+n$ වේ. මුල් පද 4 සොයන්න. පොදු අන්තරය, 12 වැනි පදය, ශ්‍රේණියේ මුල් පද 20 හි එකතුව, සොයන්න.
25. ජනෙල් පියන් 420 ක් නිපදවීම සඳහා A සහ B යන සමාගම් දෙකට කොන්ත්‍රාත්තුවක් ලැබී ඇත. A සමාගමට දිනකට ජනෙල් පියන් 20 ක් නිපදවිය හැකි අතර B සමාගමට පළමු දින ජනෙල් පියන් 4 ක්, දෙවන දින 6 ක් හා තුන්වන දින 8 ක් යනාදී වශයෙන් ජනෙල් පියන් නිපදවිය හැකි ය.
 - (a) ජනෙල් පියන් නිපදවීමේ කාර්යය කුමන සමාගම මුලින් ම අවසන් කරයි ද?
 - (b) සමාගම් දෙකට එක සමාන ජනෙල් පියන් සංඛ්‍යාවක් නිපදවීම සඳහා කොපමණ දින ගණනක් ගත වේද?

❖ ගුණෝත්තර ශ්‍රේණි

1. ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක මුල් පදය 8 ද, 5 වැනි පදය 128 ද වේ. ශ්‍රේණියේ පොදු අනුපාතය, මුල් පද 12 ක එකතුව සොයන්න.
2. ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක 3 වැනි පදය 12 ද, 5 වැනි පදය 48 ද වේ. ශ්‍රේණියේ මුල් පදය ද, පොදු අනුපාතය, මුල් පද 10 ක එකතුව ද සොයන්න.
3. ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක 2 වැනි හා 3 වැනි පද හි එකතුව 12 ද, 4 වැනි හා 5 වැනි පද හි එකතුව 48 ද වේ. ශ්‍රේණියේ මුල් පදය ද, පොදු අනුපාතය, මුල් පද 15 ක එකතුව ද සොයන්න.
4. එක්තරා පුද්ගලයකුට මුල් මාසික වැටුප රු. 8000 කි. සෑම අවුරුද්දක දී එය 12% බැගින් වැටුප වැඩි වේ. 10 වෙනි අවුරුද්දේ එම පුද්ගලයා ලැබූ මුදල, අවුරුදු 10 ක දී එම පුද්ගලයා ලැබූ මුදල සොයන්න.
5. කම්බියක දිග 2555 cm වේ. පළමු කැබැල්ල 5 cm වන පරිදි කම්බිය කැබැලිවලට කපා ඇත්තේ කලින් කැබැල්ලට වඩා දෙගුණයක් පරිදි වේ. කැපිය හැකි කැබැලි ගණන සොයන්න.
6. ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක 3 වැනි පදය 12 ද, 7 වැනි පදය 192 ද වේ. ශ්‍රේණියේ මුල් පදය ද, පොදු අනුපාතය, මුල් පද 7 ක එකතුව ද සොයන්න. (2,3,381)
7. ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක 2 වැනි පදය 16 ද, 5 වැනි පදය 250 ද වේ. ශ්‍රේණියේ මුල් පදය ද, පොදු අනුපාතය, මුල් පද 5ක එකතුව ද සොයන්න. (6.4,2.5,412.4)
8. ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක මුල් පදය 375 ද, 4 වැනි පදය 192 ද වේ. ශ්‍රේණියේ පොදු අනුපාතය, මුල් පද 6ක එකතුව සොයන්න. (0.8,1383.48)
9. ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක මුල් පදය 1/2 ද, 4 වැනි පදය 1/16 ද වේ. ශ්‍රේණියේ පොදු අනුපාතය, මුල් පද 7 ක එකතුව සොයන්න. (0.5,0.99)
10. ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක මුල් පදය 4 ද, 6 වැනි පදය -128 ද වේ. ශ්‍රේණියේ පොදු අනුපාතය, මුල් පද 7 ක එකතුව සොයන්න. (2,508)
11. ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක 2 වැනි පදය 3 ද මුල් පද 3 හි එකතුව 13 ද වේ. ශ්‍රේණියේ මුල් පදය ද, පොදු අනුපාතය, මුල් පද 6ක එකතුව ද සොයන්න. (1,3,364)
12. ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක මුල් පද 2හි එකතුව 8 ද, ඊළඟ පද 2 හි එකතුව 72 ද වේ. ශ්‍රේණියේ මුල් පදය ද, පොදු අනුපාතය, මුල් පද 6ක එකතුව ද සොයන්න. (2,3,728)

13. ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක මුල් පද 2හි එකතුව -3 ද, මුල් පද 3 හි එකතුව 9 ද වේ. ශ්‍රේණියේ මුල් පදය ද, පොදු අනුපාතය, මුල් පද 7ක එකතුව ද සොයන්න. **(3,-2,129)**
14. ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක 2 වැනි හා 3 වැනි පද හි එකතුව 6 ද, 7 වැනි පදය, 4 පදය මෙන් අට ගුණයක් වේ. ශ්‍රේණියේ මුල් පදය ද, පොදු අනුපාතය, මුල් පද 7 ක එකතුව ද සොයන්න. **(1,2,127)**
15. ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක 2 වැනි පදය හා පළමු පදයට වඩා 8 කින් වැඩි ය. 2 වැනි හා 3 වැනි පදයෙහි එකතුව 48 වේ. ශ්‍රේණියේ මුල් පදය ද, පොදු අනුපාතය, මුල් පද 5 ක එකතුව ද සොයන්න. **({4,3,484},{8,2,248})**
16. එක්තරා පුද්ගලයකුට මුල් මාසික වැටුප රු. 2000 කි. සෑම අවුරුද්දක දී එය 10% බැගින් වැටුප වැඩි වේ. 10 වෙනි අවුරුද්දේ එම පුද්ගලයා ලැබූ මුදල සොයන්න. අවුරුදු 10 ක දී එම පුද්ගලයා ලැබූ මුදල සොයන්න. **(56590.74,382498.19)**
17. එක්තරා ප්‍රදේශයක ජනගහන වර්ධනය 2.5%කි. 1998 වෙනි අවුරුද්දේ ජනගහනය 500000ක් වේ. 2012 වෙනි අවුරුද්දේ ජනගහනය සොයන්න. **(706487)**
18. කම්බියක දිග 186 cm වේ. පළමු කැබැල්ල 6 cm වන පරිදි කම්බිය කැබැලිවලට කපා ඇත්තේ කලින් කැබැල්ලට වඩා දෙගුණයක් පරිදි වේ. කැපිය හැකි කැබැලි ගණන සොයන්න. **(5)**
19. ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක 3 වැනි හා 5 වැනි පදයන්හි එකතුව 60 ද 5 වැනි හා 7 වැනි පදයන්හි එකතුව 240 ද වේ. මුල් පද 8ක එකතුව ද සොයන්න. **(765)**
20. ලෝක ජනගහනය වසරකට 2% බැගින් වැඩි වේ නම්, ජනගහනය දෙගුණවීමට ගතවන කාලය කොපමණ ද?

අසමානතා

01. $3x + 10 > 40$
02. $5x + 20 < 60$
03. $10 - 3x > 40$
04. $5 - 2x < 25$
05. $6x + 9y \leq 2700$
 $5x + 4y \leq 1560$

2. ප්‍රමාණාත්මක මූල්‍ය

❖ සුළු පොළිය

$$I = ptr$$

$$A = p + I$$

1. වාර්ෂයකට 12% සුළු පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ රු. 8000 ක මුදලකට වසර 6 ක් අවසානයේ ලැබෙන පොළිය ද මුළු මුදල ද සොයන්න.
2. යම් සුළු පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ රු. 50000 ක මුදලකට වසර 5 ක් අවසානයේ ලැබෙන පොළිය රු. 25000 කි. පොළි අනුපාතිකය සොයන්න.
3. වාර්ෂයකට 25% සුළු පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ රු. 7500 ක මුදලකට ලැබෙන මුළු මුදල 16875 කි. වසර ගණන සොයන්න.
4. රු. 30000කින් කොටසක් 10% සුළු පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ ද ඉතිරිය 8% සුළු පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ ද වසර 2 කට ලැබූ මුළු පොළිය රු. 5200 කි. තැන්පත් කළ මුදල සොයන්න.
5. වාර්ෂයකට 12% සුළු පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ රු. 7500 ක මුදලකට වසර 5 ක් ද කිසියම් සුළු පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ රු. 8000 ක මුදලකට වසර 7 ක් ආයේජනය කරන ලදී. එවිට ලැබූ මුළු පොළිය රු. 10100 කි. රු. 8000ට අදාළ පොළි අනුපාතිකය සොයන්න.
6. කිසියම් මුදලක් වසර 3 ක සුළු පොළිය යටතේ ආයේජනය කරන ලදී. එම මුදල ම එම සුළු පොළි අනුපාතිකයට වඩා 5% වැඩි වූ විට රු. 1875 මුදලක් වැඩි පුර ලැබේ. තැන්පත් කළ මුදල සොයන්න.
7. අදාළ අකුර සොයන්න.

1. $p=1200, t=3, r=12\%, I=?, A=?$	2. $p=1200.75, t=3.5, r=10\%, I=?, A=?$
3. $p=10200, t=8.5, I=17340, r=?$	4. $p=15000, t=5, r=?, I=7500$
5. $p=7200, t=3, r=10\%, I=4320$	6. $p=13500, t=?, r=15\%, I=8100$
7. $p=?, t=6, r=25\%, I=15000, A=?$	8. $p=?, t=10, r=20\%, I=7500, A=?$
8. වාර්ෂයකට 15% සුළු පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ රු. 5000ක මුදලකට වසර 5 ක් අවසානයේ ලැබෙන පොළිය ද මුළු මුදල ද සොයන්න.
9. යම් සුළු පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ රු. 75000 ක මුදලකට වසර 3 - 5 ක් අවසානයේ ලැබෙන පොළිය රු. 52500 කි. පොළි අනුපාතිකය සොයන්න.
10. වාර්ෂයකට 20% සුළු පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ රු. 3500 ක මුදලකට ලැබෙන පොළිය 5600 කි. වසර ගණන සොයන්න.
11. වාර්ෂයකට 15% සුළු පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ රු. 8000 ක මුදලකට ලැබෙන මුළු මුදල රු. 11600 ක් ලැබීමට ගත වන වසර ගණන සොයන්න.
12. වාර්ෂයකට 10% සුළු පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ රු. 12000 ක මුදලකට ලැබෙන මුළු මුදල රු. 18000ක් ලැබීමට ගත වන වසර ගණන සොයන්න.
13. වාර්ෂයකට 6% සුළු පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ වසර 4 ක් අවසානයේ මුළු මුදල වශයෙන් රු. 6600ක් ලැබීමට තැන්පත් කළ යුතු මුදල සොයන්න.

14. වාර්ෂයකට 8% සුළු පොළී අනුපාතිකයක් යටතේ වසර 8 ක් අවසානයේ මුළු මුදල වශයෙන් රු. 8200 ක් ලැබීමට තැන්පත් කළ යුතු මුදල සොයන්න.
15. රු. 6000 වසර 4කට සුළු පොළිය 4200කි. එම සුළු පොළී අනුපාතිකයට ම රු. 8000 වසර 5 කට සුළු පොළිය සොයන්න.
16. රු. 9000 වසර 6 කට සුළු පොළිය 8910 කි. එම සුළු පොළී අනුපාතිකයට ම රු. 12500 වසර 10කට සුළු පොළිය සොයන්න.
17. රු. 50000 කින් කොටසක් 10% සුළු පොළී අනුපාතිකයක් යටතේ ද ඉතිරිය 8% සුළු පොළී අනුපාතිකයක් යටතේ ද වසරකට ලැබූ මුළු පොළිය රු. 14500 කි. තැන්පත් කළ මුදල සොයන්න.
18. රු. 800000 කින් කොටසක් 12.5% සුළු පොළී අනුපාතිකයක් යටතේ ද ඉතිරිය 15% සුළු පොළී අනුපාතිකයක් යටතේ ද වසර 2ක දී ලැබූ මුළු පොළිය රු. 225 000කි. තැන්පත් කළ මුදල සොයන්න.
19. කිසියම් මුදලක් වසර 2ක සුළු පොළිය යටතේ ආයෝජනය කරන ලදී. එම මුදල ම එම සුළු පොළී අනුපාතිකයට වඩා 8% වැඩි වූ විට රු. 1200 මුදලක් වැඩි පුර ලැබේ. තැන්පත් කළ මුදල සොයන්න.
20. වාර්ෂයකට 20% සුළු පොළී අනුපාතිකයක් යටතේ රු. 8000ක මුදලකට වසර 5ක් ද කිසියම් සුළු පොළී අනුපාතිකයක් යටතේ රු. 9000ක මුදලකට වසර 7ක් ආයෝජනය කරන ලදී එවිට ලැබූ මුළු පොළිය රු. 23120 කි. රු. 9000ට අදාළ පොළී අනුපාතිකය සොයන්න.

❖ වැල් පොළිය

$$A = p(1 + r)^n$$

1. වාර්ෂයකට 10% වැල් පොළී අනුපාතිකයක් යටතේ රු. 7500 ක මුදලකට වසර 5 ක් අවසානයේ ලැබෙන මුළු මුදල ද පොළිය ද සොයන්න.
2. වාර්ෂයකට 15% වැල් පොළී අනුපාතිකයක් සහිතව මාසික පදනම යටතේ වැල් පොළී ගණනය කරන අවස්ථාවක රු. 1250ක මුදලකට වසර 5 ක් අවසානයේ ලැබෙන මුළු මුදල ද පොළිය ද සොයන්න.
3. වාර්ෂයකට 20% වැල් පොළී අනුපාතිකයක් යටතේ රු. 5000 ක මුදලකට ලැබෙන මුළු මුදල රු. 12441.60 කි. වසර ගණන සොයන්න.
4. වාර්ෂයකට 10% වැල් පොළී අනුපාතිකයක් සහිතව කාර්තු පදනම යටතේ රු. 1200ක මුදලකට ලැබෙන මුළු මුදල රු. 8651.48 කි. වසර ගණන සොයන්න.
5. යම් වැල් පොළී අනුපාතිකයක් අර්ධ වාර්ෂික පදනම යටතේ රු. 8000ක මුදලකට වසර 5ක් අවසානයේ ලැබෙන මුළු මුදල රු. 24846.79 කි. වැල් පොළී අනුපාතිකය සොයන්න.
6. සමාන මුදල් ප්‍රමාණයක 24% වැල් පොළී අනුපාතිකයක් සහිතව මාසික පදනම යටතේ ද 12% වැල් පොළී අනුපාතිකයක් සහිතව අර්ධ වාර්ෂික පදනම යටතේ ද වසර 2 ක් ආයෝජනය කරයි. ලැබූ මුළු පොළිය රු. 5307.19 නම් ආයෝජනය කරන ලද මුදල සොයන්න.
7. අදාළ අකුර සොයන්න.

1. $A=?$, $p=3000$, $n=4$, $r=20\%$

2. $A=?$, $p=1200$, $n=8$, $r=15\%$

3. $A=8811.70$, $p=?$, $n=5$, $r=12\%$

4. $A=7934.37$, $p=?$, $n=6$, $r=8\%$

5. $A=5352.90, p=4000, n=?, r=6\%$

6. $A=44716, p=8000, n=?, r=24\%$

7. $A=14116.60, p=3200, n=10, r=?$

8. $A=2368.59, p=1200, n=6, r=?$

8. වාර්ෂයකට 15% වැල් පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ රු. 5000 ක මුදලකට වසර 5ක් අවසානයේ ලැබෙන මුළු මුදල ද පොළිය ද සොයන්න.
9. වාර්ෂයකට 12% වැල් පොළි අනුපාතිකයක් සහිතව මාසික පදනම යටතේ වැල් පොළි ගණනය කරන අවස්ථාවක රු. 3750 ක මුදලකට වසර 5ක් අවසානයේ ලැබෙන මුළු මුදල ද පොළිය ද සොයන්න.
10. වාර්ෂයකට 28% වැල් පොළි අනුපාතිකයක් සහිතව කාර්තු පදනම යටතේ වැල් පොළි ගණනය කරන අවස්ථාවක රු. 3750 ක මුදලකට වසර 5ක් අවසානයේ ලැබෙන මුළු මුදල ද පොළිය ද සොයන්න.
11. වාර්ෂයකට 18% වැල් පොළි අනුපාතිකයක් සහිතව අර්ධ වාර්ෂික පදනම යටතේ වැල් පොළි ගණනය කරන අවස්ථාවක රු. 3750 ක මුදලකට වසර 8 ක් අවසානයේ ලැබෙන මුළු මුදල ද පොළිය ද සොයන්න.
12. වාර්ෂයකට 20% වැල් පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ රු. 3500 ක මුදලකට ලැබෙන මුළු මුදල රු. 15049.36 කි. වසර ගණන සොයන්න.
13. වාර්ෂයකට 8% වැල් පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ රු. 8000 ක මුදලකට ලැබෙන මුළු මුදල රු. 15992.04 ක් ලැබීමට ගත වන වසර ගණන සොයන්න.
14. යම් වැල් පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ රු. 7500 ක මුදලකට වසර 4ක් අවසානයේ ලැබෙන මුළු මුදල රු.12667.20 කි. වැල් පොළි අනුපාතිකය සොයන්න.
15. යම් වැල් පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ රු. 25000ක මුදලකට වසර 3ක් අවසානයේ ලැබෙන මුළු මුදල රු. 28940.625 කි. වැල් පොළි අනුපාතිකය සොයන්න.
16. සමාන මුදල් ප්‍රමාණයන්ක් 12% වැල් පොළි අනුපාතිකයක් සහිතව මාසික පදනම යටතේ ද 16% වැල් පොළි අනුපාතිකයක් සහිතව කාර්තු පදනම යටතේ ද වසර 2 ක් ආයෝජන කරයි. ලැබූ මුළු පොළිය රු. 6383 නම් ආයෝජනය කරන ලද මුදල සොයන්න.
17. සමාන මුදල් ප්‍රමාණයන්ක් 15% සුළු පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ ද 20% වැල් පොළි අනුපාතිකයක් සහිතව අර්ධ වාර්ෂික පදනම යටතේ ද වසර 2 ක් ආයෝජන කරයි. ලැබූ මුළු පොළිය රු. 7641 නම් ආයෝජනය කරන ලද මුදල සොයන්න.
18. සමාන මුදල් ප්‍රමාණයන්ක් 10% සුළු පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ ද 12% වැල් පොළි අනුපාතිකයක් සහිතව මාසික පදනම යටතේ ද වසර 2 ක් ආයෝජන කරයි. ලැබූ මුළු පොළිය රු. 4697.35 නම් ආයෝජනය කරන ලද මුදල සොයන්න.
19. සමාන මුදල් ප්‍රමාණයන්ක් 18% සුළු පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ ද 20% වැල් පොළි අනුපාතිකයක් සහිතව කාර්තු පදනම යටතේ ද වසර 2 ක් ආයෝජන කරයි. ලැබූ පොළි අතර වෙනස රු. 7835.89 නම් ආයෝජනය කරන ලද මුදල සොයන්න.
20. සමාන මුදල් ප්‍රමාණයන්ක් 14% සුළු පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ ද 24% වැල් පොළි අනුපාතිකයක් සහිතව කාර්තු පදනම යටතේ ද වසර 3 ක් ආයෝජන කරයි. ලැබූ පොළි අතර වෙනස රු. 11844 නම් ආයෝජනය කරන ලද මුදල සොයන්න.

සඵල පොලී අනුපාතිකය

$EIR = P (1 + r/f)^{nf}$

$P =$ රු. 1

$r =$ වාර්ෂික නාමික පොලී අනුපාතය

$n =$ වර්ෂ 1

$f =$ වර්ෂයකට පොලිය ගණනය කරන වාර ගණන

වර්ෂයකට 8% පොලී අනුපාතිකයන් යටතේ,

- (1) අර්ධ වාර්ෂික පදනමිනි.
- (2) කාර්තුමය පදනමිනි.
- (3) මාසික පදනමිනි.

පොලිය ගණනය කරන්නේ නම්,
සඵල පොලී අනුපාතය සොයන්න.

❖ හිතවත ශේෂ ක්‍රමයට කෂය කිරීම

$A = p(1 - r)^n$

1. අදාළ අකුර සොයන්න.

1. $A=?$, $P=4000$, $n=4$, $r=20\%$

2. $A=?$, $P=2200$, $n=8$, $r=15\%$

3. $A=2638.66$, $P=?$, $n=5$, $r=12\%$

4. $A=4850.84$, $P=?$, $n=6$, $r=8\%$

5. $A=6605.14$, $P=9000$, $n=?$, $r=6\%$

6. $A=890.43$, $P=8000$, $n=?$, $r=24\%$

7. $A=1115.77$, $P=3200$, $n=10$, $r=?$

8. $A=314.57$, $P=1200$, $n=6$, $r=?$

- 2. වර්ෂයකට 15% කෂය අනුපාතිකයක් යටතේ රු. 5000 ක යන්ත්‍රයක් වසර 5 ක් අවසානයේ වටිනාකම සොයන්න.
- 3. වර්ෂයකට 24% කෂය අනුපාතිකයන් යටතේ රු. 8000 ක යන්ත්‍රයක වසර 8 ක් අවසානයේ වටිනාකම සොයන්න.
- 4. වර්ෂයකට 20% කෂය අනුපාතිකයක් යටතේ රු. 10000 ක යන්ත්‍රයක වසර 4 ක් අවසානයේ වටිනාකම සොයන්න.

❖ **හිඳන් අරමුදල්**

සෑම කාලපරිච්ඡේදයක් මුල දී ; $A = \frac{x}{r} (1+r)[(1+r)^n - 1]$

සෑම කාලපරිච්ඡේදයක් අග දී ; $A = \frac{x}{r} [(1+r)^n - 1]$

1. සෑම කාලපරිච්ඡේදයක් මුල දී සුත්‍රය ඇසුරෙන් අදාළ අකුර සොයන්න.

1. $S_n=?$, $x=2000$, $n=5$, $r=12\%$	2. $S_n=?$, $x=1500$, $n=6$, $r=15\%$
3. $S_n=4243.58$, $x=?$, $n=6$, $r=10\%$	4. $S_n=5153.28$, $x=?$, $n=4$, $r=20\%$

2. සෑම කාලපරිච්ඡේදයක් අග දී සුත්‍රය ඇසුරෙන් අදාළ අකුර සොයන්න.

1. $S_n=?$, $x=1200$, $n=6$, $r=20\%$	2. $S_n=?$, $x=3500$, $n=8$, $r=10\%$
3. $S_n=3371.19$, $x=?$, $n=5$, $r=15\%$	4. $S_n=6330.29$, $x=?$, $n=6$, $r=11\%$

3. පුද්ගලයකු රු. 100000 බැගින් සෑම වසරක් මුල දී ම තැන්පත් කරයි. වාර්ෂයකට 10% ක වැල් පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ වසර 10 ක් අවසානයේ ලැබෙන මුළු මුදල ද fmd<sh o සොයන්න.
4. පුද්ගලයකු රු. 1500 බැගින් සෑම මාසයක් මුල දී ම තැන්පත් කරයි. වාර්ෂයකට 24% ක වැල් පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ වසර 2 ක් අවසානයේ ලැබෙන මුළු මුදල ද පොළිය ද සොයන්න.
5. පුද්ගලයකු රු. 17500 බැගින් සෑම කාර්තුවක් මුල දී ම තැන්පත් කරයි. වාර්ෂයකට 16% ක වැල් පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ වසර 3ක් අවසානයේ ලැබෙන මුළු මුදල ද පොළිය ද සොයන්න.
6. පුද්ගලයකු රු. 75000 බැගින් සෑම අර්ධ වාර්ෂිකයක් මුල දී ම තැන්පත් කරයි. වාර්ෂයකට 16% ක වැල් පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ වසර 5 ක් අවසානයේ ලැබෙන මුළු මුදල ද පොළිය ද සොයන්න.
7. පුද්ගලයකු රු. 150000 බැගින් සෑම වසරක් අග දී ම තැන්පත් කරයි. වාර්ෂයකට 10% ක වැල් පොළි අනුපාතිකයක් යටතේ වසර 8 ක් අවසානයේ ලැබෙන මුළු මුදල සොයන්න.

වර්තමාන අගය

$$PV = \frac{Fv}{(1 + r)^n}$$

Pv = වර්තමාන අගය

Fv = අනාගතයේ ලැබීමට නියමිත මුදල

r = වට්ටම් අනුපාතය

n = වර්ෂ ගණන

01. 7% වට්ටම් අනුපාතිකයක් යටතේ තවත් වසර 2 කින් ලැබීමට නියමිත රු. 200,000 ක මුදලක වර්තමාන වටිනාකම සොයන්න.
02. 10% වට්ටම් අනුපාතිකයක් යටතේ තවත් වසර 5 කින් ලැබීමට නියමිත රු. 1,000,000 ක අද වටිනාකම සොයන්න.

ශුද්ධ වර්තමාන අගය (NPV)

$$NPV = \frac{\text{මුදල් ගලා ඒමේ වර්තමාන අගය}}{\text{මුදල් ගලා යාමේ වර්තමාන අගය}}$$

01. සමාගමක් රු. 1,000,000 වටිනා යන්ත්‍රයක් මිලට ගනී. මෙම යන්ත්‍රය මගින් ඉදිරි වසර 5 ක් තුළ සෑම වසරකම රු. 250,000 බැගින් සමාගම ප්‍රතිලාභ ලැබෙන අතර 5 වන වසර අවසානයේ යන්ත්‍රයේ සුන්බුන් වටිනාකම රු. 50,000 කි. 5% වාර්ෂික වට්ටම් අනුපාතිකයක් යටතේ ශුද්ධ වර්තමාන අගය සොයන්න.

❖ වාර්ෂික

$$A = \frac{x}{r} [1 - (1 + r)^{-n}]$$

1. අදාළ අකුර සොයන්න.

1. A=?, x=1000, n=4, r=20%	2. A=?, x=2500, n=8, r=15%
3. A=1802.39, x=?, n=5, r=12%	4. A=2773.73, x=?, n=6, r=8%
2. රු. 80000 ක මුදලක් ණයට ගෙන ඇත්තේ වාර්ෂයකට 15% ක පොළී අනුපාතිකයක් යටතේ සෑම වාර්ෂයක් අවසානයේ දී සමාන වාරික 4කින් ගෙවා නිම කරන පරිදි ය. වාරිකයක වටිනාකම සොයන්න.
3. රු. 50000 ක් වටිනාකම භාණ්ඩයක් ණයට ගෙන ඇත්තේ වසර 10 ක් වාර්ෂයකට 20% ක පොළී අනුපාතිකයක් යටතේ සෑම වර්ෂයක් අවසානයේ දී ගෙවා නිම කරන පරිදි ය. වාරිකයක වටිනාකම සමුච්චිත වට්ටම් සාධකය ඇසුරින් සොයන්න.
4. රු. 120000 ක් වටිනාකම භාණ්ඩයක් ණයට ගෙන ඇත්තේ වසර 3 ක් වාර්ෂයකට 16% ක පොළී අනුපාතිකයක් යටතේ සෑම අවසානයේ දී ගෙවා නිම කරන පරිදි ය. වාරිකයක වටිනාකම සොයන්න. කාර්යාලය
5. රු. 75000 ක් වටිනාකම භාණ්ඩයක් ණයට ගෙන ඇත්තේ වසර 2 ක් වාර්ෂයකට 12% ක පොළී අනුපාතිකයක් යටතේ සෑම මාසික් අවසානයේ දී ගෙවා නිම කරන පරිදි ය. වාරිකයක වටිනාකම සොයන්න.
6. රු. 150000 ක් වටිනාකම භාණ්ඩයක් ණයට ගෙන ඇත්තේ වසර 6 ක් වාර්ෂයකට 16% ක පොළී අනුපාතිකයක් යටතේ සෑම අර්ධ වාර්ෂිකයක් අවසානයේ දී ගෙවා නිම කරන පරිදි ය. වාරිකයක වටිනාකම සොයන්න.
7. පුද්ගලයකු රු. 150000 බැගින් සෑම වසරක් අග දී ම තැන්පත් කරයි. වාර්ෂයකට 10% ක වැල් පොළී අනුපාතිකයක් යටතේ වසර 8 ක් අවසානයේ ලැබෙන මුළු මුදල ද පොළිය ද සොයන්න. ලැබූ මුදල

අනන්ත වාර්ෂික

$$PV = \frac{\text{වාරිකයක වටිනාකම}}{\text{වට්ටම් සාධකය}}$$

01. රු. 50,000 ක මුදලක් අනන්ත කාලයක් පුරාවට ලැබෙන්නේ නම් 10% වට්ටම් සාධකයක් යටතේ එම මුදල් ප්‍රවාහයේ වර්තමාන අගය සොයන්න.
02. රු. 100,000 ක මුදලක් අනන්ත කාලයක් පුරාවට ලැබෙන්නේ නම් 8% වට්ටම් සාධකයක් යටතේ ලැබෙන්නේ එම මුදල් ප්‍රවාහයේ වර්තමාන අගය සොයන්න.

❖ මූලික ව්‍යාපෘති ඇගයීම

1. A, B ව්‍යාපෘති 2 කට අදාළ ශුද්ධ මුදල් ගැලීම් පහත වේ. A ව්‍යාපෘතිය ආරම්භයේ දී ආයෝජනය රු. 500000 කි. B ව්‍යාපෘතිය ආරම්භයේ දී ආයෝජනය රු. 600000 කි. වට්ටම් අනුපාතිකය 10% කි.

කාලය	A	B
1 වසර	200,000	220,000
2 වසර	150,000	180,000
3 වසර	120,000	150,000
4 වසර	90,000	100,000
5 වසර	60,000	50,000

A,B ව්‍යාපෘති 2 ක සඳහා NPV සොයා වඩා උචිත ව්‍යාපෘතිය සොයන්න.

2. P,Q ව්‍යාපෘති 2 කට අදාළ ශුද්ධ මුදල් ගැලීම් පහත වේ. P ව්‍යාපෘතිය ආරම්භයේ දී ආයෝජනය රු. 800000 කි. Q ව්‍යාපෘතිය ආරම්භයේ දී ආයෝජනය රු. 700000 කි. වට්ටම් අනුපාතිකය 15% කි.

කාලය	P	Q
1 වසර	300,000	200,000
2 වසර	200,000	180,000
3 වසර	250,000	170,000
4 වසර	150,000	100,000
5 වසර	100,000	90,000

P,Q ව්‍යාපෘති 2 ක සඳහා NPV සොයා වඩා උචිත ව්‍යාපෘතිය සොයන්න

3. P,Q ව්‍යාපෘති 2 කට අදාළ ශුද්ධ මුදල් ගැලීම් පහත වේ. P ව්‍යාපෘතිය ආරම්භයේ දී ආයෝජනය රු. 100000 ක් ද පළමු වසරේ දී රු. 75000 ක් ද වේ. වට්ටම් අනුපාතිකය 15% කි.

කාලය	P	Q
1 වසර	70,000	120,000
2 වසර	60,000	100,000
3 වසර	100,000	90,000
4 වසර	80,000	60,000
5 වසර	70,000	50,000

P,Q ව්‍යාපෘති 2 ක සඳහා NPV සොයා වඩා උචිත ව්‍යාපෘතිය සොයන්න.

4. ව්‍යාපෘතියකට අදාළ ශුද්ධ මුදල් ගැලීම් පහත වේ. ව්‍යාපෘතිය ආරම්භයේ දී ආයෝජනය රු. 300000 ක් ද 1 වසරේ දී ආයෝජනය රු. 100000 ක් ද වේ. වට්ටම් අනුපාතිකය 12% කි.

කාලය	A
1 වසර	200,000
2 වසර	150,000
3 වසර	120,000
4 වසර	90,000
5 වසර	60,000

ව්‍යාපෘතිය සඳහා NPV සොයන්න.

ණය වාරික ක්‍රමක්ෂය උපලේඛනය

- සමාගමක් විසින් 6% වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකයක් යටතේ රු. 50,000 ණයක් ලබා ගනී. ණය මුදලේ කාලය වර්ෂ 5 ක් වන අතර සෑම වසරක් අවසානයේ දීම වාරික මුදල ගෙවිය යුතුය. වාරිකයක වටිනාකම සොයා ණය වාරික ක්‍රමක්ෂය උපලේඛනයක් පිළියෙල කරන්න.
- පහත සඳහන් තොරතුරු භාවිතයෙන් එකිනෙක ණය සඳහා වාරික මුදල සොයා ණය වාරික ක්‍රමක්ෂය උපලේඛනයක් වෙන වෙනම පිළියෙල කරන්න.

ණය මුදල	පොලී අනුපාතය	කාලය
800,000	10%	5
15,000,000	8%	7
960,000	15%	3

3. මූල්‍ය කර්මණ්‍ය මිනුම්

❖ අවකලනය

1. අවකලනය කරන්න.

$$y = x^n \text{ නම් } \frac{dy}{dx} = nx^{n-1} \text{ වේ. } \quad y = k \text{ නම් } \frac{dy}{dx} = 0 \text{ වේ.}$$

$$y = 4x^6 + 5x^9 + 6x^{10} + 7x^{15} + 8x^{20}$$

$$y = x^4 - 15x^3 - 2x^2 + 3x + 5$$

$$y = 13x^{10} + 3x^6 - 12x^3 + 5x - 15$$

$$y = 5x^{\frac{1}{4}} - 12x^{\frac{1}{3}} - 2x^{\frac{2}{5}}$$

$$y = 4\sqrt{x} + 15x^2 - 3x + 5$$

$$y = \frac{1}{x^5} + \frac{1}{x^6} + \frac{1}{x^7} + \frac{1}{x^9}$$

$$y = \frac{3}{x^2} + \frac{5}{x^4} - \frac{7}{x^7} + \frac{13}{x^9}$$

$$y = \frac{1}{4x^2} - \frac{5}{2x^3} + \frac{6}{7x^5} + \frac{3}{5x^{10}}$$

$$y = 5x^3 + 12x^{-4} + \frac{3}{4x^3} + \frac{7}{5x^7}$$

$$y = (x^2 + 2x)(x + 3)$$

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

$$y = (4x^2 + 13x + 9)(4x^2 + 3x)$$

$$y = (2x + 3)^2$$

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

$$y = (4x - 3)^3$$

$$y = \frac{(x^5 + 2x)}{3x^3}$$

2. පහත දැක්වෙන ආදායම් ශ්‍රිතය සඳහා ආන්තික ආදායම් ශ්‍රිතය සොයන්න. එමගින් උපරිම ආදායම ලැබෙන නිෂ්පාදන ඒකක ගණන සොයා එවිට උපරිම ආදායම ද සොයන්න.

1. $R=200q-q^2$

2. $R=1000q-2q^2$

3. $R=2500q-5q^2$

4. $R=5000+100q-q^2$

5. $R=3750+3200q-20q^2$

6. $R=6000+400q-q^2$

7. $R=9000+1200q-30q^2$

8. $R=10000+1400q-25q^2$

3. පහත දැක්වෙන පිරිවැය ශ්‍රිතය සඳහා ආන්තික පිරිවැය ශ්‍රිතය සොයන්න. එමගින් අවම පිරිවැය ලැබෙන නිෂ්පාදන ඒකක ගණන සොයා එවිට අවම පිරිවැය ද සොයන්න.

1. $C=q^2-500q$

2. $C=3q^2-600q$

3. $C=5q^2-1600q$

4. $C=q^2-200q + 3000$

5. $C=2q^2-1200q + 5000$

6. $C=3q^2-1200q + 2500$

7. $C=10q^2-5200q + 9000$

8. $C=11q^2-2200q + 7500$

4. ඉහත දැක්වෙන ආදායම් ශ්‍රිතයන්ට අනුරූප පිරිවැය ශ්‍රිතයන් ඇසුරෙන් ලාභ ශ්‍රිතය ද ආන්තික ලාභ ශ්‍රිතය ද සොයන්න.
5. යම් ආයතනයක් මගින් නිපදවන භාණ්ඩයක් රු. 20 බැගින් අලෙවි කරයි. ස්ථාවර පිරිවැය රු. 600000 හා විචල්‍ය පිරිවැය රු. 5 කි. ලාභ පාඩු රහිත ලක්ෂයන්හි දී නිෂ්පාදන මට්ටම සොයන්න. ආයතනය රු. 100000 ආදායමක් ලබා ගැනීමට නිෂ්පාදනය කළ යුතු නිෂ්පාදන මට්ටම සොයන්න.
6. භාණ්ඩයක් රු. 700 බැගින් අලෙවි කරන විට ඉල්ලුම ඒකක 3000 ක්ද එහි මිල රු. 400 විට ඉල්ලුම ඒකක 6000 ක් ද වේ. ආදායම් ශ්‍රිතය සොයන්න. එහි පිරිවැය ශ්‍රිතය $5000 + 300x$ විට ලාභය උපරිම කරවන නිෂ්පාදන මට්ටම, උපරිම ලාභය සොයන්න. (x යනු නිපදවන ඒකක ගණන)
7. සාමාගමක ඉල්ලුම් ශ්‍රිතය $p = 25 - x$ ද සාමාන්‍ය පිරිවැය ශ්‍රිතය $1+3x$ ද වේ. x යනු නිපදවන ඒකක ගණන ද p යනු ඒකකයක මිල ද වේ. ආදායම් ශ්‍රිතය, පිරිවැය ශ්‍රිතය, ලාභ ශ්‍රිතය, ලාභය උපරිම කරවන නිෂ්පාදන මට්ටම, උපරිම ලාභය, එවිට ඒකකයක මිල, ලෙසොයන්න.
8. යම් ආයතනයක ඉල්ලුම් ශ්‍රිතය $p=12-3x$ ද සාමාන්‍ය පිරිවැය ශ්‍රිතය $x+2$ ද වේ. x යනු නිපදවන ඒකක ගණන ද p යනු ඒකකයක මිල ද වේ. ආදායම් ශ්‍රිතය, පිරිවැය ශ්‍රිතය, ලාභ ශ්‍රිතය, ලාභය උපරිම කරවන නිෂ්පාදන මට්ටම, උපරිම ලාභය, එවිට ඒකකයක මිල, සොයන්න.
9. යම් ආයතනයක ඉල්ලුම් ශ්‍රිතය $p=35-x$ ද පිරිවැය ශ්‍රිතය $2+3x$ ද වේ. x යනු නිපදවන ඒකක ගණන ද p යනු ඒකකයක මිල ද වේ. ආදායම් ශ්‍රිතය, පිරිවැය ශ්‍රිතය, ලාභ ශ්‍රිතය, ලාභය උපරිම කරවන නිෂ්පාදන මට්ටම, උපරිම ලාභය, එවිට ඒකකයක මිල, සොයන්න.

අනුකලනය

$$\int dx = x + c$$

$$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1}$$

n+1

1. ආන්තික ආදායම් ශ්‍රිතය එජ්, $40 - 10$ ලෙසද ස්ථාවර පිරිවැය රු. 50,000 ලෙසද දී ඇති විට ආයතනයක මුළු පිරිවැය ශ්‍රිතය හා සාමාන්‍ය පිරිවැය ශ්‍රිතය සොයන්න.
2. ආන්තික ආදායම් ශ්‍රිතය $MR = 50 - 4x - 12x^2$ ලෙස දී ඇත්නම් එහි මුළු ආදායම් ශ්‍රිතය සහ ඉල්ලුම් ශ්‍රිතය සොයන්න.

4. සංඛ්‍යාත්මක විස්තරාත්මක මිනුම්

1. පහත අවස්ථා සඳහා මාතය, මධ්‍යස්ථය, මධ්‍යන්‍යය, සම්මත අපගමනය හා විචලතාවය සොයන්න.

(1) 3,5,6,8,9,11,11,17,21,23,21

(2) 11,13,18,22,29,31,29,43,36,39,34,15

(3) 30,32,12,45,26,22,30,12,34,45,15,36,30,27,29

(4) 32,34,16,25,42,20,16,18,29,14,20

(5)

(6)

x	6	7	9	10	12	14	15
f	2	3	6	9	10	6	4

x	25	26	27	28	29	30	31
f	7	3	9	11	16	25	9

2. පහත දැක්වෙන්නේ එක්තරා භාණ්ඩයක අලෙවි පිළිබඳව වේ.

භාණ්ඩය බර (Kg)	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
දින ගණන	1	3	5	7	3	1

ඉහත දත්ත සඳහා මාතය, මධ්‍යස්ථය, මධ්‍යන්‍යය, සම්මත අපගමනය, විචලන සංගුණකය සොයන්න.

3. පහත දැක්වෙන්නේ එක්තරා තරග විභාගයක දී ලබා ගත් ලකුණු වේ.

ලකුණු	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80
සිසුන් ගණන	8	5	12	6	3	6

ඉහත දත්ත සඳහා මාතය, මධ්‍යස්ථය, මධ්‍යන්‍යය, සම්මත අපගමනය, විචලන සංගුණකය සොයන්න.

4. පහත දැක්වෙන්නේ එක්තරා තරගයක දී බයිසිකලයක් ගමන් කල දුර වේ.

දුර (km)	151-175	176-200	201-225	226-250	251-275	276-300	301-325	326-350
බයිසිකලේ ගණන	2	3	4	9	6	3	2	1

ඉහත දත්ත සඳහා මාතය, මධ්‍යස්ථය, මධ්‍යන්‍යය, සම්මත අපගමනය, විචලන සංගුණකය සොයන්න.

5. පහත දැක්වෙන්නේ විදුලි බලබයක ජීවන කාලය පිළිබඳව වේ.

ආයු කාලය	බලබ ගණන
95-99	10
90-94	27
85-89	16
80-84	21
75-79	30
70-74	37
65-69	33
60-64	15
55-59	7
50-54	4

ඉහත දත්ත සඳහා මාතය, මධ්‍යස්ථය, මධ්‍යන්‍යය, සම්මත අපගමනය, විචලන සංගුණකය සොයන්න.

6. පහත දැක්වෙන්නේ A, B බලබයක ජීවන කාලය පිළිබඳව වේ.

	බලබ ගණන	මධ්‍යන්‍යය	විචලතාව
A	100	41	9
B	50	38	4

A, B බලබ සඳහා විචලන සංගුණකය සොයා විචලනය පිළිබඳව අදහස් ඉදිරිපත් කරන්න.

7. පහත දැක්වෙන්නේ A, B බලබයක ජීවන කාලය පිළිබඳව වේ.

	භාණ්ඩ ගණන	මධ්‍යන්‍යය	විචලතාව
A	12	4	4
B	20	5	3

A, B බලබ සඳහා විචලන සංගුණකය සොයා විචලනය පිළිබඳව අදහස් ඉදිරිපත් කරන්න.

දත්ත ඉදිරිපත් කිරීම

01. පහත දැක්වෙන්නේ භාණ්ඩ වර්ගයන්හි ආදායම(000) පිළිබඳව වේ.

A	750
B	500
C	800
D	450

ඉහත දත්ත සඳහා,

සරල තීරු සටහනක් හා වට ප්‍රස්තාරයක් නිර්මාණය කරන්න.

02. පහත දැක්වෙන්නේ බෝග වර්ගයන්හි ආදායම (000) පිළිබඳව වේ.

කැරට්	375
තක්කාලි	145
බෝංචි	350
අල	130

ඉහත දත්ත සඳහා,

සරල තීරු සටහනක් හා වට ප්‍රස්තාරයක් නිර්මාණය කරන්න.

03. පහත දැක්වෙන්නේ භාණ්ඩ වර්ගයන්හි ආදායම (000) පිළිබඳව වේ.

	1990	1991	1992	1993	1994
A	750	700	670	660	630
B	500	520	580	620	650
C	800	770	750	750	700
D	450	500	660	700	800

ඉහත දත්ත සඳහා,

සංරචක තීරු සටහනක් ද බහු ගුණ තීරු සටහනක් ද නිර්මාණය කරන්න.

04. පහත දැක්වෙන්නේ බෝග වර්ගයන්හි ආදායම (000) පිළිබඳව වේ.

	2000	2001	2002	2003	2004
කැරට්	125	145	175	300	350
තක්කාලි	400	255	240	350	250
බෝංචි	175	250	235	250	400
අල	450	500	600	700	800

ඉහත දත්ත සඳහා,

1. සංරචක තීරය සටහනක් ද ප්‍රතිශත සංරචක තීරය සටහනක් ද නිර්මාණය කරන්න.
2. බහු ගුණ තීරය සටහනක් ද ප්‍රතිශත බහු ගුණ තීරය සටහනක් ද නිර්මාණය කරන්න.

05. පහත දැක්වෙන්නේ අලෙවිය පිළිබඳව තොරතුරු වේ.

වර්ෂය	අලෙවිය (රු.ද.ල)		
	රූපවාහිනී යන්ත්‍ර	කැසට්	ගුවන් විදුලි යන්ත්‍ර
1984	5000	3500	4500
1985	7000	5000	3000
1986	10000	3000	1000

ඉහත දත්ත සඳහා

1. සංරචක තීරය සටහනක් ද බහු ගුණ තීරය සටහනක් ද නිර්මාණය කරන්න.

06. පහත සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තිය ඇසුරින් ජාල රේඛයක් හා සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රය නිර්මාණය කරන්න.

බර (kg)	40 - 44	45 - 49	50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 - 74
සංඛ්‍යාතය (f)	3	2	7	20	15	8

07. පහත තොරතුරු ඇසුරින් ජාල රේඛය හා සංඛ්‍යාතය බහුඅස්‍රය නිර්මාණය කරන්න.

වැටුප් (000)	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 - 79	80 - 89
සේවකයින් ගණන	10	14	26	20	18	12

5. ප්‍රමාණාත්මක විචල්‍යත් දෙකක් සැසඳීම

1. පහත අවස්ථාවන් සඳහා විසිරි තිත් සටහන් අඳින්න. අඩුත ම වර්ග ක්‍රමය මගින් ප්‍රතිපායන රේඛාව ගණනය කරන්න.

1.

x	2	4	7	8	10	13	14	17	19	20
y	6	9	12	16	19	22	23	24	28	30

2.

x	3	7	10	12	15	18	20	21	24	25
y	30	28	26	25	22	21	16	12	10	8

3.

x	20	24	28	30	36	41	45	49	55	60
y	44	41	40	39	38	32	30	28	26	25

4.

x	2.5	4	5.5	6	7	8.5	9	10	11.5	12
y	20	24	26	25	28	30	33	31	34	40

5.

x	72	77	80	82	85	90	94	98	99	100
y	66	69	70	75	76	80	82	84	90	95

2. විකුණුම්කරුවන් 10 දෙනෙකුගේ දක්ෂතා පරීක්ෂණයක ලකුණු හා විකුණුම් ('000 ගනනින්) පහත වේ.

ලකුණු	48	32	40	34	30	50	26	50	22	28
විකුණුම්	32	17	29	21	20	19	15	37	15	18

- ඉහත දත්ත සඳහා අඩුත ම වර්ග ප්‍රතිපායන රේඛාව ගණනය කරන්න.
 - ඉහත දත්ත සඳහා සහසම්බන්ධක සංගුණකය හා නිර්ණන සංගුණකය ගණනය කරන්න.
3. එක්තරා ආයතනයක ප්‍රචාරක පිරිවැය පදනම් කරගෙන විකුණුම් ආදායම ('000 ගනනින්) පහත වේ.

ප්‍රචාරක	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
විකුණුම්	40	45	50	65	70	70	80	85	95	110

- ඉහත දත්ත සඳහා විසිරි තිත් සටහන් අඳින්න.
- ඉහත දත්ත සඳහා අඩුත ම වර්ග ප්‍රතිපායන රේඛාව ගණනය කරන්න.
- ඉහත දත්ත සඳහා සහසම්බන්ධක සංගුණකය හා නිර්ණන සංගුණකය ගණනය කරන්න.

4. එක්තරා ආයතනයක භාණ්ඩයක ආයු කාලය (වසර) පදනම් කරගෙන විකුණුම් ආදායම ('000 ගනනින්) පහත වේ.

ආයු කාලය	5	7	9	11	13	14	15	17	18	20
විකුණුම්	50	80	100	120	150	170	250	270	310	320

1. ඉහත දත්ත සඳහා විසිරි තිත් සටහන් අඳින්න.
2. ඉහත දත්ත සඳහා අඩුතම වර්ග ප්‍රතිපායන රේඛාව ගණනය කරන්න.
3. ඉහත දත්ත සඳහා සහසම්බන්ධක සංගුණකය හා නිර්ණන සංගුණකය ගණනය කරන්න.

5. එක්තරා භාණ්ඩයක පිරිවැය පදනම් කරගෙන ආදායම ('000 ගනනින්) පහත වේ.

පිරිවැය	9	8	11	18	22	16	19	25	29	31
ආදායම	25	20	22	38	42	28	34	58	61	67

1. ඉහත දත්ත සඳහා විසිරි තිත් සටහන් අඳින්න.
2. ඉහත දත්ත සඳහා අඩුතම වර්ග ප්‍රතිපායන රේඛාව ගණනය කරන්න.
3. ඉහත දත්ත සඳහා සහසම්බන්ධක සංගුණකය හා නිර්ණන සංගුණකය ගණනය කරන්න.

6. පුද්ගලයින් 10 දෙනෙකුගේ උස පදනම් කරගෙන බර පහත වේ.

උස	110	120	130	135	140	145	150	155	160	170
බර	60	64	65	68	70	72	75	63	68	67

1. ඉහත දත්ත සඳහා විසිරි තිත් සටහන් අඳින්න.
2. ඉහත දත්ත සඳහා අඩුතම වර්ග ප්‍රතිපායන රේඛාව ගනනය කරන්න.
3. ඉහත දත්ත සඳහා සහසම්බන්ධක සංගුණකය හා නිර්ණන සංගුණකය ගනනය කරන්න.

7. දිනුෂා සංචාරක සමාගම, කොළඹ සිට ලෝකයේ විවිධ වරායන්වලට භාණ්ඩ බෙදාහැරීම සිදුකරනු ලබයි. සමාගමේ සභාපතිට, නැව්ගත කළ භාණ්ඩ තොගයක් ප්‍රවාහනය කිරීමට සිදුවන දුර (කිලෝ මීටර) සහ එම තොගය ප්‍රවාහනය කිරීමට ගතවන කාලය (දින ගණන) අතර සම්බන්ධතාවය අධ්‍යයනය කිරීමට අවශ්‍යව ඇත. මෙම අධ්‍යයනය සඳහා පසුගිය මාසයේ සිදුකරන ලද භාණ්ඩ ප්‍රවාහනවලින්, ප්‍රවාහන 20 ක නියදියක් අහඹු ලෙස තෝරා ගන්නා ලදී.

$$\sum X = 14517 \quad \sum Y = 193 \quad \sum X^2 = 10682471 \quad \sum Y^2 = 1945 \quad \sum XY = 143400$$

- (a) දී ඇති තොරතුරු භාවිතයෙන්, ප්‍රවාහනය කළ දුර සහ ඒ සඳහා ගත කරන ලද කාලය අතර සහසම්බන්ධතා සංගුණකය ගණනය කර, එම සම්බන්ධතාවයේ ස්වභාවය පිළිබඳ ඔබගේ නිරීක්ෂණ දක්වන්න.
- (b) දී ඇති තොරතුරු භාවිතයෙන්, "සරල ඒකජ ප්‍රතිපායන ආකෘතිය" ක් ගොඩනගන්න.

8. සිසුන් 10 දෙනෙකු ගණිතය හා සංඛ්‍යානය පරීක්ෂණයකට පෙනී සිටියහ. සිසුන් සංඛ්‍යාව හා ඔවුන් ලබාගත් ලකුණු පහත වගුවෙන් දැක්වේ. හ වලින් සංඛ්‍යානය දැක්වෙන අතර ට වලින් ගණිතය දැක්වේ.

සිසුන්	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
X	54	60	60	62	72	80	81	84	90	96
y	62	72	82	80	78	84	88	90	96	96

- (a) ඉහත දත්ත යොදාගෙන විසිරි තීන් සටහනක් අඳින්න.
- (b) $y = a + bx$ ආකාරය යොදාගෙන ප්‍රතිපායන රේඛා සූත්‍රය සොයන්න. a සහ b නියත වේ.
- (c) 11 වැනි සිසුවෙකු සංඛ්‍යානය විෂයට නොපැමිණි අතර ගණිත විෂයට පෙනී සිටි ලකුණු 70 ක් ලබා ගත්තේ ය. මෙම ආදර්ශය යොදාගෙන ඔහු සංඛ්‍යාන විෂයට ලබාගත හැකිව තිබූ ලකුණු ගණන නිශ්චය කරන්න.

6. කාලයක් සමග අර්ථික විචල්‍යත් සංසන්දනය කිරීම

❖ දර්ශකාංක

- පහත දැක්වෙන්නේ එක්තරා ආයතනයක A, B, C භාණ්ඩ වර්ග සඳහා 2000 හා 2001 වසරයන්හි දී විකුණුම් මිල හා ප්‍රමාණයන් වේ. පදනම් වර්ෂය 2000 ලෙස සලකන්න.

	2000		2001	
භාණ්ඩය	එකක මිල	ප්‍රමාණය	එකක මිල	ප්‍රමාණය
A	12	250	15	200
B	25	220	28	250
C	50	450	60	460

- ඉහත දත්ත සඳහා මිල සාපේක්ෂකය හා ප්‍රමාණය සාපේක්ෂකය ගණනය කරන්න.
 - ඉහත දත්ත සඳහා සරල සමාහාර මිල දර්ශකාංක හා සරල සමාහාර මිල දර්ශකාංක ගණනය කරන්න.
 - ඉහත දත්ත සඳහා සාමාන්‍ය මිල සාපේක්ෂකය හා සාමාන්‍ය ප්‍රමාණය සාපේක්ෂකය ගණනය කරන්න.
 - ඉහත දත්ත සඳහා හරිත සමාහාර දර්ශකාංක ගණනය කරන්න.
- පහත දැක්වෙන්නේ එක්තරා ආයතනයක P, Q, R භාණ්ඩ වර්ග සඳහා 2010 හා 2015 වසරයන්හි දී විකුණුම් මිල හා ප්‍රමාණයන් වේ. පදනම් වර්ෂය 2010 ලෙස සලකන්න.

	2010		2015	
භාණ්ඩය	එකක මිල	ප්‍රමාණය	එකක මිල	ප්‍රමාණය
P	50	1500	45	1800
Q	77.50	1750	80	1700
R	120	950	125	1000

- ඉහත දත්ත සඳහා මිල සාපේක්ෂකය හා ප්‍රමාණය සාපේක්ෂකය ගණනය කරන්න.
- ඉහත දත්ත සඳහා සරල සමාහාර මිල දර්ශකාංක හා සරල සමාහාර මිල දර්ශකාංක ගණනය කරන්න.
- ඉහත දත්ත සඳහා සාමාන්‍ය මිල සාපේක්ෂකය හා සාමාන්‍ය ප්‍රමාණය සාපේක්ෂකය ගණනය කරන්න.
- ඉහත දත්ත සඳහා හරිත සමාහාර දර්ශකාංක ගණනය කරන්න.

3. පහත දැක්වෙන්නේ එක්තරා ආයතනයක A, B, C භාණ්ඩ වර්ග සඳහා 2000, 2005 හා 2010 වසරයන්හි දී විකුණුම් මිල හා ප්‍රමාණයන් වේ. පදනම් වර්ෂය 2000 ලෙස සලකන්න.

භාණ්ඩය	2000		2005		2010	
	එකක මිල	ප්‍රමාණය	එකක මිල	ප්‍රමාණය	එකක මිල	ප්‍රමාණය
A	60	200	75	180	80	220
B	120	550	110	600	125	700
C	150	60	175	65	180	50

1. ඉහත දත්ත සඳහා එක් එක් වසර සඳහා වෙන වෙනම මිල සාපේක්ෂකය හා ප්‍රමාණය සාපේක්ෂකය ගණනය කරන්න.
2. ඉහත දත්ත සඳහා එක් එක් වසර සඳහා වෙන වෙනම සරල සමාහාර මිල දර්ශකාංක හා සරල සමාහාර මිල දර්ශකාංක ගණනය කරන්න.
3. ඉහත දත්ත එක් එක් වසර සඳහා වෙන වෙනම සඳහා සාමාන්‍ය මිල සාපේක්ෂකය හා සාමාන්‍ය ප්‍රමාණය සාපේක්ෂකය ගණනය කරන්න.
4. ඉහත දත්ත සඳහා හරිත සමාහාර දර්ශකාංක ගණනය කරන්න.

❖ කාල ශ්‍රේණි විශ්ලේෂණය

යම් විචල්‍යයක් කාලයක් සමග සිදු වන වෙනස් වීම් හඳුනාගැනීම හා එමගින් අනාගතය ගැන පුරෝකථනය කිරීම නම් වේ.

උදා: කාලයක් සමග සිදුවන ජනගහන වර්ධනය

කාලයක් සමග සිදුවන දේශගුණික වෙනස් වීම්

කාල ශ්‍රේණි විශ්ලේෂණයේ පියවර

- 1 කාල ශ්‍රේණි ප්‍රස්ථාර නිර්මාණය
- 2 කාල ශ්‍රේණි සංරචක හඳුනා ගැනීම හා විශ්ලේෂණ
- 3 කාල ශ්‍රේණි ආකෘතියක් ගොඩනැගීම
- 4 අනාගතය පුරෝකථනය කිරීම

කාල ශ්‍රේණි ප්‍රස්ථාර නිර්මාණය

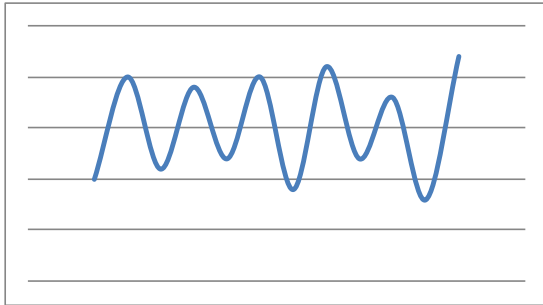
කාලය ස්වයංක්‍රීය විචල්‍ය (x -අක්ෂය) ලෙස ද කාලයක් සමග වෙනස් වන විචල්‍ය පරායක්‍රීය විචල්‍ය (y -අක්ෂය) ලෙස ද ප්‍රස්ථාර නිර්මාණය කිරීම වේ.

කාල ශ්‍රේණි සංරචක හඳුනා ගැනීම හා විශ්ලේෂණ

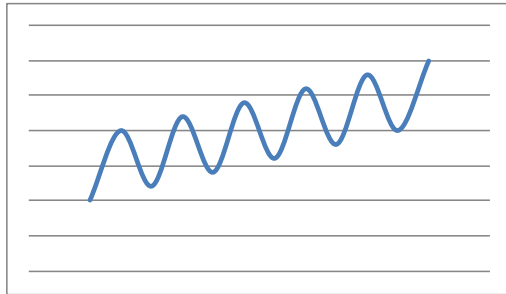
කාල ශ්‍රේණියක ඇති වන චලනය කාල ශ්‍රේණි සංරචක ලෙස හඳුන්වන අතර ප්‍රධාන වශයෙන් කොටස් 4 කට බෙදා තිබේ. ඒවා නම්:

1. උපනතිය (Trend)

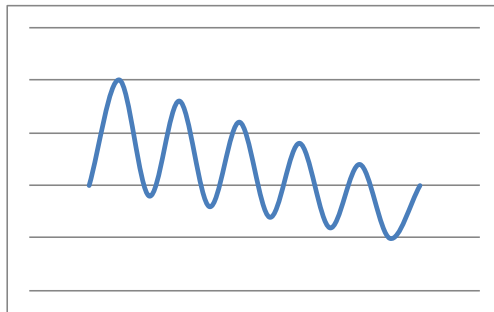
කාල ශ්‍රේණියක මධ්‍ය අගයේ ඇති වන දිගුකාලීන හැසිරීම



කාලය සමග එකාකර උපනතියක් පැවතීම



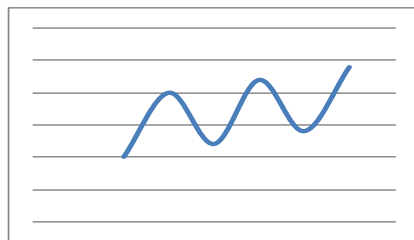
කාලය සමග වැඩිවන උපනතියක් පැවතීම



කාලය සමග අඩුවන උපනතියක් පැවතීම

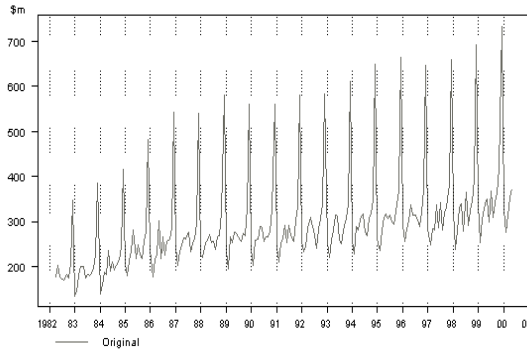
2. චක්‍රය චලනය (Cyclical)

දිගුකාලීන උපනතිය මත ඇති වන දෝලන



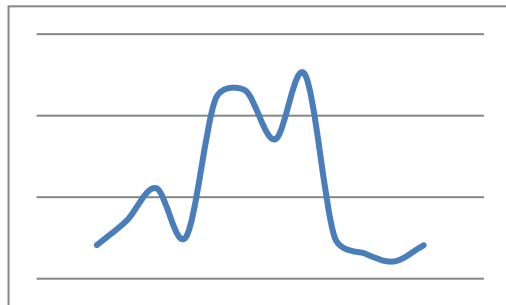
3. අර්ථව චලනය (Seasonal)

උපනතිය මත ඇති වන කෙටි කාලීන චලන



4. අක්‍රමවත් චලනය (Irregular/Random)

සසම්භාවීව ඇතිවන දෝලන



1. අවුරුදු 10 ක පොල් ඵලදාව පිළිබඳ විස්තර පහත වේ.

කාලය	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
ඵලදාව	100	110	105	140	125	135	150	200	205	225

කාල ශ්‍රේණි ප්‍රස්ථාර නිර්මාණය කර එය විශ්ලේෂණය කරන්න. අඩුතම වර්ග ක්‍රමයට, වල මධ්‍යක ක්‍රමයට උපනති රේඛාව නිර්මාණය කරන්න. එමඟින් 2005 වසර සඳහා පොල් ඵලදාව පුරෝකථනය කරන්න.

2. අවුරුදු 10 ක රබර් ඵලදාව පිළිබඳ විස්තර පහත වේ.

කාලය	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ඵලදාව	225	265	272	273	276	281	289	300	308	315

කාල ශ්‍රේණි ප්‍රස්ථාර නිර්මාණය කර එය විශ්ලේෂණය කරන්න. අඩුතම වර්ග ක්‍රමයට, වල මධ්‍යක ක්‍රමයට උපනති රේඛාව නිමාණය කරන්න. එමඟින් 2012 වසර සඳහා පොල් ඵලදාව පුරෝකථනය කරන්න.

3. අවුරුදු 10 ක තේ ඵලදාව පිළිබඳ විස්තර පහත වේ.

කාලය	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ඵලදාව	608	536	376	420	220	208	198	434	520	706

කාල ශ්‍රේණි ප්‍රස්ථාර නිර්මාණය කර එය විශ්ලේෂණය කරන්න. අඩුතම වර්ග ක්‍රමයට, වල මධ්‍යක ක්‍රමයට උපනති රේඛාව නිමාණය කරන්න. එමඟින් 2015 වසර සඳහා පොල් ඵලදාව පුරෝකථනය කරන්න.

4. අවුරුදු 4 හි එක් එක් කාර්තුවක් තුළ පොල් ඵලදාව පිළිබඳ විස්තර පහත වේ.

වසර	1	2	3	4
1995	109	146	106	90
1996	108	122	92	78
1997	104	116	85	72
1998	102	114	80	68

කාල ශ්‍රේණි ප්‍රස්ථාර නිර්මාණය කර එය විශ්ලේෂණය කරන්න. වල මධ්‍යක ක්‍රමයට උපනති රේඛාව නිමාණය කරන්න. එකතුව ආකෘතිය භාවිතයෙන් අර්ථව අර්ශක ගණනය කරන්න. ගුණිතය ආකෘතිය භාවිතයෙන් ද අර්ථව අර්ශක ගණනය කරන්න.

5. අවුරුදු 4 හි එක් එක් කාර්තුවක් තුළ ගමන් කල ගුවන් දුර පිළිබඳ විස්තර පහත වේ.

වසර	1	2	3	4
2000	26	34	38	29
2001	28	32	37	31
2002	30	36	43	35
2003	35	41	44	37

කාල ශ්‍රේණි ප්‍රස්ථාර නිර්මාණය කර එය විශ්ලේෂණය කරන්න. වල මධ්‍යක ක්‍රමයට උපනති රේඛාව නිමාණය කරන්න. එකතුව ආකෘතිය භාවිතයෙන් අර්ථව අර්ශක ගණනය කරන්න. ගුණිතය ආකෘතිය භාවිතයෙන් ද අර්ථව අර්ශක ගණනය කරන්න.

7. සම්භාවිතාව සහ එහි යෙදීම්

❖ සම්භාවිතාව

1. A සිද්ධිය සිදුවීමේ සම්භාවිතාව, C සිද්ධිය සිදුවීමේ සම්භාවිතාව මෙන් 4 ගුණයක් ද B සිද්ධිය සිදුවීමේ සම්භාවිතාව, C සිද්ධිය සිදුවීමේ සම්භාවිතාව මෙන් 3 ගුණයක් ද වේ. A, B, C සිද්ධි සිදුවීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
2. A සිද්ධිය සිදුවීමේ සම්භාවිතාව, B සිද්ධිය සිදුවීමේ සම්භාවිතාව මෙන් 2 ගුණයක් ද B සිද්ධිය සිදුවීමේ සම්භාවිතාව, C සිද්ධිය සිදුවීමේ සම්භාවිතාව මෙන් 3 ගුණයක් ද වේ. A, B, C සිද්ධි සිදුවීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
3. A සිද්ධිය සිදුවීමේ සම්භාවිතාව, C සිද්ධිය සිදුවීමේ සම්භාවිතාව මෙන් 3 ගුණයක් ද C සිද්ධිය සිදුවීමේ සම්භාවිතාව, B සිද්ධිය සිදුවීමේ සම්භාවිතාව මෙන් 2 ගුණයක් ද වේ. A, B, C සිද්ධි සිදුවීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
4. 1 සිට 20 දක්වා අංක කර ඇති බෝල අඩංගු භාජනයකින් බෝලයක් ලබා ගනී. පහත අවස්ථා සඳහා සම්භාවිතාවන් සොයන්න.
 1. 8 ලැබීමේ අවස්ථා
 2. 13 ලැබීමේ අවස්ථා
 3. 12 ට වැඩි අගයක් ලැබීමේ අවස්ථා
 4. 7 ට අඩු අගයක් ලැබීමේ අවස්ථා
 5. ඉරට්ටේ අගයක් ලැබීමේ අවස්ථා
 6. 3 න් බෙදෙන අගයක් ලැබීමේ අවස්ථා
 7. 4 න් හෝ 5 න් බෙදෙන අගයක් ලැබීමේ අවස්ථා
 8. 2 හි හෝ 3 හි ගුණාකරයක් ලැබීමේ අවස්ථා
5. $P(A) = 0.6, P(B) = 0.3, P(A \cap B) = 0.25$, නම් පහත අවස්ථා සඳහා සම්භාවිතාවන් සොයන්න.
 - 1) $P(A')$ 2) $P(B')$ 3) $P(A \cup B)$
 - 4) $P(A \cap B')$ 5) $P(A' \cap B)$ 6) $P(A' \cup B)$
6. $P(A) = 0.4, P(B) = 0.5, P(A \cap B) = 0.25$, නම් පහත අවස්ථා සඳහා සම්භාවිතාවන් සොයන්න.
 - 1) $P(A')$ 2) $P(B')$ 3) $P(A \cup B)$
 - 4) $P(A \cap B')$ 5) $P(A' \cap B)$ 6) $P(A' \cup B)$

7. $P(A) = 0.6, P(B) = 0.4, A, B$ අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාරක සිද්ධි වේ. පහත අවස්ථා සඳහා සම්භාවිතාවන් සොයන්න.
- 1) $P(A')$ 2) $P(B')$ 3) $P(A \cap B)$
 4) $P(A \cup B)$ 5) $P(A \cap B')$ 6) $P(A' \cap B)$ 7) $P(A' \cup B)$
8. $P(A) = 0.5, P(B) = 0.2, A, B$ අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාරක සිද්ධි වේ. පහත අවස්ථා සඳහා සම්භාවිතාවන් සොයන්න.
- 1) $P(A')$ 2) $P(B')$ 3) $P(A \cap B)$
 4) $P(A \cup B)$ 5) $P(A \cap B')$ 6) $P(A' \cap B)$ 7) $P(A' \cup B)$
9. $P(A)=0.3, P(B)=0.2, A, B$ ස්වායක්ත වශයෙන් බහිෂ්කාරක සිද්ධි වේ. පහත අවස්ථා සඳහා සම්භාවිතාවන් සොයන්න.
- 1) $P(A')$ 2) $P(B')$ 3) $P(A \cap B)$
 4) $P(A \cup B)$ 5) $P(A \cap B')$ 6) $P(A' \cap B)$ 7) $P(A' \cup B)$
10. $P(A)=0.5, P(B)=0.4, A, B$ ස්වායක්ත වශයෙන් බහිෂ්කාරක සිද්ධි වේ. පහත අවස්ථා සඳහා සම්භාවිතාවන් සොයන්න.
- 1) $P(A')$ 2) $P(B')$ 3) $P(A \cap B)$
 4) $P(A \cup B)$ 5) $P(A \cap B')$ 6) $P(A' \cap B)$ 7) $P(A' \cup B)$
11. සිසුන් 30 කින් 10ක් සිංහල සමත්ව ඇති අතර 18 ක් ගණිතය සමත්ව ඇති අතර 4 ක් සිංහල හා ගණිතය සමත්ව ඇත. සසම්භාවීව පුත්ගලයකු තෝරා ගත් විට ඔහු ගණිතය හෝ සිංහල සමත්වීමේ සම්භාවිතාව ද ගණිතය පමණක් සමත්වීමේ සම්භාවිතාව ද සොයන්න.
12. සිසුන් 40 කින් 25 ක් ක්‍රිකට් ක්‍රීඩා කරන අතර 12 ක් පාපන්දු ක්‍රීඩා කරන අතර 5 ක් ක්‍රිකට් හා පාපන්දු ක්‍රීඩා කරයි. සසම්භාවීව පුත්ගලයකු තෝරා ගත් විට ඔහු ක්‍රිකට් හෝ පාපන්දු ක්‍රීඩා කරන පුත්ගලයකුවීමේ සම්භාවිතාව ද ක්‍රිකට් පමණක් ක්‍රීඩා කරන පුත්ගලයකුවීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
13. නගරයක 80% ක් සිංහල කථා කරන අතර 40% ක් වෙනත් භාෂා කථා කරන අතර 30% ක් සිංහල හා වෙනත් භාෂා කථා කරයි. සසම්භාවීව පුත්ගලයකු තෝරා ගත් විට ඔහු වෙනත් භාෂා හෝ සිංහල කථා කරන පුත්ගලයකුවීමේ සම්භාවිතාව ද සිංහල පමණක් කථා කරන පුත්ගලයකුවීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
14. A සිද්ධිය සිදුවීමේ සම්භාවිතාව 0.6 ද B සිද්ධිය සිදුවීමේ සම්භාවිතාව 0.4 ද වේ. A, B ස්වායක්ත සිද්ධි වේ. A හා B සිදුවීමේ සම්භාවිතාව ද A හෝ B සිදුවීමේ සම්භාවිතාව ද A පමණක් සිදුවීමේ සම්භාවිතාව ද සොයන්න.

15. A සිද්ධිය සිදුවීමේ සම්භාවිතාව $\frac{1}{3}$ ද B සිද්ධිය සිදුවීමේ සම්භාවිතාව $\frac{1}{4}$ ද වේ. A, B ස්වායක්ත සිද්ධි වේ. A හා B සිදුවීමේ සම්භාවිතාව ද A හෝ B සිදුවීමේ සම්භාවිතාව ද A පමණක් සිදුවීමේ සම්භාවිතාව ද සොයන්න.
16. A සිද්ධිය සිදුවීමේ සම්භාවිතාව 0.6 ද A හා B සිදුවීමේ සම්භාවිතාව 0.3 ද වේ. A, B ස්වායක්ත සිද්ධි වේ. B සිදුවීමේ සම්භාවිතාව ද A හෝ B සිදුවීමේ සම්භාවිතාව ද A පමණක් සිදුවීමේ සම්භාවිතාව ද සොයන්න.
17. කාසියක් වාර 3 ක් උඩ දැමීමේ පරීක්ෂණයට අදාළව සම්භාවිතාව රුක් සටහනක් නිර්මාණය කරන්න. එය ඇසුරෙන් වාර 3 දීම H ලැබීමේ සම්භාවිතාව ද අඩුම වශයෙන් එක් වතාවකදීවත් H ලැබීමේ සම්භාවිතාව ද සොයන්න.
18. මල්ලක රතු බෝල 5 ක්ද නිල් බෝල 3 ක් ද ඇත. වරකදි ප්‍රතිස්ථාපනය සහිතව බෝලයක් ලබා ගනී. මේ ආකාරයට වාර දෙකක පරීක්ෂණයට අදාළව සම්භාවිතාව රුක් සටහනක් නිර්මාණය කරන්න. එය ඇසුරෙන් අවස්ථා 2 දීම රතු බෝලයක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව ද දෙවන බෝලය රතු බෝලයක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව ද සොයන්න. ප්‍රතිස්ථාපනය රහිතව අවස්ථාවන් සඳහා සම්භාවිතාව රුක් සටහනක් ඇසුරෙන් ගැටළු නැවත විසඳන්න.
19. මල්ලක අඹ ටෝපි 3 ක්ද දොඩම් ටෝපි 5 ක්ද ඇත. වරකදි ප්‍රතිස්ථාපනය සහිතව ටෝපියක් ලබා ගනී. මේ ආකාරයට වාර දෙකක පරීක්ෂණයට අදාළව සම්භාවිතාව රුක් සටහනක් නිර්මාණය කරන්න. එය ඇසුරෙන් අවස්ථා 2 දීම දොඩම් ටෝපියක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව ද දෙවන ටෝපිය අඹ ටෝපියක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව ද සොයන්න. ප්‍රතිස්ථාපනය රහිතව අවස්ථාවන් සඳහා සම්භාවිතාව රුක් සටහනක් ඇසුරෙන් ගැටළු නැවත විසඳන්න.
20. A තරගයක් ජය ගැනීමේ සම්භාවිතාව 70% කි. ඔහු එවැනි තරගය 3 කට සහභාගි වේ. සම්භාවිතාව රුක් සටහනක් නිර්මාණය කරන්න. එය ඇසුරෙන් අවස්ථා 3 දී ම ජය ගැනීමේ සම්භාවිතාව ද අඩුම වශයෙන් එක් වතාවකදීවත් ජය ගැනීමේ සම්භාවිතාව ද සොයන්න.
21. A, B තරගයකට ඉදිරිපත් වේ. A තරගයෙන් ජය ගැනීමේ සම්භාවිතාව 60% කි. A තරගයෙන් ජය ලබාගත්තේ නම් ඔහුව ඊළඟ වටයට ඉදිරිපත් කිරීමේ සම්භාවිතාව 8% කි. B තරගයෙන් ජය ලබාගත්තේ නම් ඔහුව ඊළඟ වටයට ඉදිරිපත් කිරීමේ සම්භාවිතාව 5% කි. සම්භාවිතාව රුක් සටහනක් නිර්මාණය කරන්න. එය ඇසුරෙන් ඊළඟ වටයට ඉදිරිපත් කිරීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
22. A, B, C පුද්ගලයන් හට දුරකථන ඇමතුමක් ලැබීමේ සම්භාවිතාවන් පිළිවෙළින් 0.3, 0.4, 0.3 කි. A, B, C පුද්ගලයන් හට දුරකථන ඇමතුමක් ලැබෙන අවස්ථාවේ ඔහුන් පිටතට ගොස් සිටීමේ සම්භාවිතාවන් පිළිවෙළින් 0.85, 0.6, 0.75 කි. දුරකථන ඇමතුමක් ලැබෙන අවස්ථාවේ දී පිටතට ගොස් සිටීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

23. නිෂ්පාදන ආයතනයක් X හා Y නම් යන්ත්‍රාගාර දෙකක පැන් නිපදවයි. X යන්ත්‍රාගාරයේ පැන්වලින් 70% ක්ද Y යන්ත්‍රාගාරය 30% ක් ද නිපදවයි. X නිපදවන 100 කින් 10 ක්ද, Y නිපදවන සෑම පැන් 100 කින් 25 ක්ද නියමිත ප්‍රමිතියට නොමැති බව හෙලිවිය. මෙම සමාගමෙන් පැනක් මිලදී ගන්නා කෙනෙකුට ප්‍රමිතියට අනුකූල නොවන පැනක් ලැබීමේ සම්භාවිතාවය කීයද?
24. X, Y, Z, යන පෙට්ටි 3ක විදුලි බල්බ ඇත. X හි බල්බ 10 ක් ඇති අතර ඉන් 4ක් දෝෂ සහිත වේ. Y ගේ බල්බ 6ක් ඇති අතර ඉන් 1 ක් දෝෂ සහිත වේ. Z ගේ බල්බ 8 ක් ඇති අතර ඉන් 3 ක් දෝෂ සහිත වේ. මෙම පෙට්ටි තුනෙන් ඕනෑම එකකින් බල්බයක් සසම්භාවීව තෝරාගත් විට එම බල්බය දෝෂ සහිත එකක් වීමේ සම්භාවිතාවය කීයද?
25. කර්මාන්ත ශාලාවක ඇති A, B හා C යන යන්ත්‍ර 3 න් පිළිවෙලින් නිෂ්පාදිත අයිතම වලින් 30%, 25%ක් හා 45%ක් නිපදවයි. මෙම යන්ත්‍රවලින් නිපදවනු ලබන අයිතම වලින් පිළිවෙලින් 1%, 2%, 1.5% ක් දෝෂ සහිත වේ. සසම්භාවී ලෙස තෝරාගත් අයිතමයක් දෝෂ සහිත වීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.
26. වෙළෙන්දෙකුට A හා B කර්මාන්තශාලා 2 මඟින් සපයන පැන් ප්‍රතිශතයන් පිළිවෙලින් 70% හා 30%කි. A කර්මාන්තශාලාවේ දෝෂ සහිත පැනක් විම 1% ක්ද B කර්මාන්තශාලාවේ දෝෂ සහිත පැනක් විම 2% ක්ද වේ. වෙළෙන්දාගෙන් මිලදී ගන්නා පැනක් දෝෂ සහිත එකක් වීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.
27. එක්තරා භාණ්ඩයක් A හා B යන කොටස් දෙකකින් යුක්ත වේ. නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී A කොටස දෝෂ රහිත වීමේ සම්භාවිතාවය 0.92 වන අතර B කොටස දෝෂ රහිත වීමේ සම්භාවිතාවය 0.95 වේ. A හා B යන කොටස් දෙකම දෝෂ රහිත වීමේ සම්භාවිතාවය කීයද?
28. රූපවාහිනී යන්ත්‍ර අලෙවි කරන ස්ථානයක ඇත රූපවාහිනී යන්ත්‍ර 15 ක් අතරින් 6 ක් දෝෂ සහිත වේ. මෙම යන්ත්‍ර වලින් එකක් සසම්භාවීව තෝරා ගන්නා ලදී. ඉතිරි ඒවායින් තව එකක් සසම්භාවීව තෝරා ගන්නා ලදී. තෝරාගත් යන්ත්‍ර දෙකම දෝෂ සහිත ඒවා වීමේ සම්භාවිතාවය කීයද?
29. කොළඹ දිස්ත්‍රික්කය තුළ පවත්වන ලද සමීක්ෂණයක දී ජ්‍යෙෂ්ඨ කළමනාකරුවන්ගෙන් 45.8% ක් ව්‍යාපාරික අරමුණු වෙනුවෙන් ද, 54% ක් පෞද්ගලික හේතු සඳහා ද සහ 30% ක් එම කරුණු දෙක සඳහාම ද පසුගිය මාස 12 තුළ කාර් එකක් කුලියට ගෙන ඇත. ජ්‍යෙෂ්ඨ කළමනාකරුවෙකු විසින් පසුගිය මාස 12 තුළ ව්‍යාපාරික හෝ පෞද්ගලික හේතු වෙනුවෙන් කාර් එකක් මිලට ගැනීමේ සම්භාවිතාව කුමක් ද? ජ්‍යෙෂ්ඨ කළමනාකරුවෙකු විසින් පසුගිය මාස 12 තුළ ව්‍යාපාරික හෝ පෞද්ගලික හේතු වෙනුවෙන් කාර් එකක් මිලට නොගැනීමේ සම්භාවිතාවය කුමක් ද?

30. එක්තරා ආයතනයක වයස හා ඔහුන්ගේ ශ්‍රේණිය දැක් වේ.

	A	B	C	එකතුව
25ට අඩු	2	10	13	25
25ත් 50ත් අතර	4	25	16	45
50 වැඩි	8	4	18	30
	14	39	47	100

ඉහත දත්ත සඳහා,
වයස 25ට අඩු පුද්ගලයකු වීමේ සම්භාවිතාව, C ශ්‍රේණිය පුද්ගලයකු වීමේ සම්භාවිතාව,
වයස 25ත් 50ත් අතර A ශ්‍රේණිය පුද්ගලයකු වීමේ සම්භාවිතාව, B ශ්‍රේණිය වයස 50 වැඩි
පුද්ගලයකු වීමේ සම්භාවිතාව, B ශ්‍රේණිය පුද්ගලයකු බව දන්නේ නම් ඔහු වයස 25ත් 50ත්
අතර පුද්ගලයකු වීමේ සම්භාවිතාව, වයස 25ට අඩු පුද්ගලයකු බව දන්නේ නම් ඔහු C
ශ්‍රේණිය පුද්ගලයකු වීමේ සම්භාවිතාව, සොයන්න.

❖ සම්භාවිතාව ව්‍යාප්ති

අපේක්ෂිත අගය ; $E(X) = \sum x \times P(x)$ විචලතාව ; $V(X) = E(X^2) - [E(X)]^2$

1. X සඳහා සම්භාවිතාව ව්‍යාප්ති පහත වේ.

X	1	2	3	4	5
P(x)	0.2	0.2	0.1	0.3	0.2

1. අපේක්ෂිත අගය $E(X)$ සොයන්න.
2. විචලතාව $V(X)$ සොයන්න.
3. $P(X < 2)$, $P(X > 3)$, $P(X \leq 4)$, $P(1 \leq X < 4)$, $P(1 < X < 4)$ සොයන්න.

2. X සඳහා සම්භාවිතාව ව්‍යාප්ති පහත වේ.

X	0	1	2	3	4
P(x)	0.3	0.1	0.1	0.3	0.2

1. අපේක්ෂිත අගය $E(X)$ සොයන්න.
2. විචලතාව $V(X)$ සොයන්න.
3. $P(X < 2)$, $P(X > 3)$, $P(X \leq 4)$, $P(1 \leq X < 4)$, $P(1 < X < 4)$ සොයන්න.

3. X සඳහා සම්භාවිතාව ව්‍යාප්ති පහත වේ.

X	1	2	3	4	5
P(x)	k	2k	3k	2k	2k

1. k සොයන්න.

2. අපේක්ෂිත අගය $E(X)$ සොයන්න.
 3. විචලතාව $V(X)$ සොයන්න.
 4. $P(X < 2)$, $P(X > 3)$, $P(X \leq 4)$, $P(1 \leq X < 4)$, $P(1 < X < 4)$ සොයන්න.
4. ABC ආයතනය L, M හා N පරිගණක 3ක මිලදී ගන්නා අතර එවා සඳහා ඉහළ පිළිගැනීමක් හා පහළ පිළිගැනීමක් ඇතිවිට ප්‍රතිලාභයන් පහත දැක්වේ.

පරිගණක	ඉහළ පිළිගැනීම	පහළ පිළිගැනීම
L	රු 200000	රු 20000
M	රු 150000	රු 30000
N	රු 250000	රු 25000

පරිසර තත්ත්වය අනුව ඉහළ පිළිගැනීමක් හා පහළ පිළිගැනීමක් පැවැතීමේ සම්භාවිතාව පිළිවෙලින් 0.7 හා 0.3 නම් සුදුසු පරිගණක සොයන්න.

5. සමාගමක් ඉඩමක් මිල දී ගෙන එහි ඉදිකිරීමට සුදුසු නිවාස වර්ගය තීරණය කිරීමට සැලසේ. ඒ සඳහා නිවාස වර්ග තුනකට අදාළව ඉල්ලුම පහත දැක්වේ.

නිවාස වර්ගය	ඉහළ ඉල්ලුම	මධ්‍යම ඉල්ලුම	පහළ ඉල්ලුම
කුඩා	4000	4000	4000
මධ්‍යම	1000	6000	6000
විශාල	3000	3000	9000

පරිසර තත්ත්වය අනුව ඉහළ ඉල්ලුම ,මධ්‍යම ඉල්ලුම හා පහළ පිළිගැනීමක් පැවැතීමේ සම්භාවිතාව පිළිවෙලින් 0.2 ,0.35 හා 0.45 නම් සුදුසු නිවාස වර්ගය සොයන්න.

ප්‍රමත ව්‍යාප්තිය

මෙහි දී සසම්භාවී විචල්‍යය සඳහා අගය ප්‍රාන්තරයක් ලැබෙන බැවින් මෙම සසම්භාවී විචල්‍යයට ආදාලව මධ්‍යන්‍යය හා විචලතාව අර්ථ දක්වයි.

$$X \sim Normal (\mu , \sigma^2)$$

අපේක්ෂිත අගය ත $E(X) = \mu$ විචලතාව ත $V(X) = \sigma^2$

සමමත ප්‍රමත ව්‍යාප්තිය

මෙහි දී ප්‍රමත ව්‍යාප්තිය මධ්‍යන්‍යය (μ) = 0 ද විචලකාව (σ^2) = 1 ද වේ. එබැවින් මෙම ව්‍යාප්තිය 0 වටා සමමිතික වේ.

$$Z \sim \text{Normal}(0, 1^2)$$

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

1. පහත අවස්ථා සඳහා සම්භාවිතාවන් සොයන්න.

- | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1) $P(Z < 1.7)$ | 2) $P(Z < 2.76)$ | 3) $P(Z < -1.25)$ |
| 4) $P(Z < -2.56)$ | 5) $P(Z > 1.32)$ | 6) $P(Z > 2.47)$ |
| 7) $P(Z > -1.76)$ | 8) $P(Z > -2.96)$ | 9) $P(1.22 \leq Z \leq 2.03)$ |
| 10) $P(1.98 \leq Z \leq 2.73)$ | 11) $P(2.27 \leq Z \leq 3.03)$ | 12) $P(1.96 \leq Z \leq 2.68)$ |
| 13) $P(-1.22 \leq Z \leq 1.47)$ | 14) $P(-1.92 \leq Z \leq 2.12)$ | 15) $P(-2.56 \leq Z \leq 1.65)$ |
| 16) $P(-2.96 \leq Z \leq 2.84)$ | 17) $P(-2.26 \leq Z \leq -1.84)$ | 18) $P(-2.95 \leq Z \leq -2.34)$ |

2. $X \sim \text{Normal}(80, 10^2)$ නම් පහත අවස්ථා සඳහා සම්භාවිතාවන් සොයන්න.

- | | | |
|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1) $P(X < 100)$ | 2) $P(X < 75)$ | 3) $P(X < 105)$ |
| 4) $P(X > 60)$ | 5) $P(X > 80)$ | 6) $P(X > 100)$ |
| 7) $P(50 \leq X \leq 60)$ | 8) $P(55 \leq X \leq 75)$ | 9) $P(65 \leq X \leq 90)$ |
| 10) $P(75 \leq X \leq 85)$ | 11) $P(90 \leq X \leq 100)$ | 12) $P(70 \leq X \leq 100)$ |

3. $X \sim \text{Normal}(15, 3.5^2)$ නම් පහත අවස්ථා සඳහා සම්භාවිතාවන් සොයන්න.

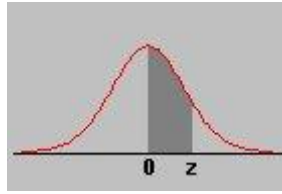
- | | | | |
|---------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1) $P(X < 20)$ | 2) $P(X < 22)$ | 3) $P(X < 7)$ | 4) $P(X > 12)$ |
| 5) $P(X > 19)$ | 6) $P(X > 5)$ | 7) $P(11 \leq X \leq 14)$ | 8) $P(19 \leq X \leq 22)$ |
| 9) $P(12 \leq X \leq 20)$ | 10) $P(8 \leq X \leq 17)$ | 11) $P(19 \leq X \leq 25)$ | 12) $P(7 \leq X \leq 23)$ |

4. $X \sim \text{Normal}(500, 625)$ නම් පහත අවස්ථා සඳහා සම්භාවිතාවන් සොයන්න.

- | | | |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------|
| 1) $P(X < 400)$ | 2) $P(X < 475)$ | 3) $P(X < 550)$ |
| 4) $P(X > 450)$ | 5) $P(X > 480)$ | 6) $P(X > 540)$ |
| 7) $P(475 \leq X \leq 490)$ | 8) $P(450 \leq X \leq 550)$ | |
| 9) $P(490 \leq X \leq 510)$ | 10) $P(525 \leq X \leq 575)$ | |

5. එක්තරා ආයතනයක නිපදවන භාණ්ඩයක දිගේහි සාමාන්‍ය 10cm ක් ද සම්මත අපගමනය 0.05cm ක් ද වන ලෙස ප්‍රමත ව්‍යාප්තියක වේ.
1. භාණ්ඩයක දිග 10.12cm වඩා වැඩි වීමේ ප්‍රතිශතය සොයන්න.
 2. භාණ්ඩයක දිග 9.88cm වඩා වැඩි වීමේ ප්‍රතිශතය සොයන්න.
 3. භාණ්ඩයක දිග 10.08cm වඩා අඩු වීමේ ප්‍රතිශතය සොයන්න.
 4. භාණ්ඩයක දිග 9.94cm වඩා අඩු වීමේ ප්‍රතිශතය සොයන්න.
 5. භාණ්ඩයක දිග 9.95cm සහ 10.09cm අතර වීමේ ප්‍රතිශතය සොයන්න.
6. එක්තරා කුකුළු පැටවුන්ගේ බර වැඩිවීමේ සාමාන්‍ය 150g ක් ද සම්මත අපගමනය 15g ක් ද වන ලෙස ප්‍රමත ව්‍යාප්තියක වේ.
1. කුකුළු පැටවකුගේ බර වැඩිවීම අඩුම වශයෙන් 120g වීමේ
 2. කුකුළු පැටවකුගේ බර වැඩිවීම 130g සහ 160g අතර වීමේ සම්භාවිතාවන් සොයන්න.
7. ලොරියක ඇති ඉන්ධන ටැංකියක පරිමාව මධ්‍යන්‍ය ගැලුන් 15 ක් හා සම්මත අපගමනය ගැලුන් 0.2 ක් වූ ප්‍රමත ව්‍යාප්තිය ඇත.
1. ටැංකියක පරිමාව ගැලුන් 14.5 ට වඩා වැඩි වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
 2. ටැංකියක පරිමාව ගැලුන් 15.45 ට වඩා අඩු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
 3. එක ගැලුමකින් සැතපුම් 25 ක් ගමන් කරයි නම් අඩුම වශයෙන් සැතපුම් 388 ක් යෑමට හැකි වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
8. එක්තරා ආයතනයක නිපදවන භාණ්ඩයන්හි නිපදවන කාලයහි සාමාන්‍ය 50 min ක් ද සම්මත අපගමනය 16 min ක් ද වන ලෙස ප්‍රමත ව්‍යාප්තියක වේ.
1. භාණ්ඩයක නිපදවන කාලය අඩුම වශයෙන් පැයක් වීමේ
 2. භාණ්ඩයක නිපදවන කාලය 45min සහ 56min අතර වීමේ සම්භාවිතාවන් සොයන්න.
 3. භාණ්ඩයක නිපදවන කාලයහි වැඩිම කාලය 10%ක් වන කාලය සොයන්න.

Table of Standard Normal (Z) Distribution



	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0	0	0.004	0.008	0.012	0.016	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.091	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.148	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.17	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.195	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.219	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.258	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.291	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.334	0.3365	0.3389
1	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.377	0.379	0.381	0.383
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.398	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.437	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.475	0.4756	0.4761	0.4767
2	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.483	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.485	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.489
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.492	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.494	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.496	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.497	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.498	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.499	0.499

