www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

பத்தாம் வகுப்பு

கணிதம்

பாட புத்தக ஒருமதிப்பெண் வினாக்கள் மற்றும் தீர்வுகள்

[2019-2020 ஆண்டுக்கான புதிய பாட்திட்டம்]

PREPARED BY :

M.MOHAMED RAFFICK. M.sc., B.Ed.,

B.T.ASSISTANT,

GOVT HR SEC SCHOOL,

THALUDALI,

VILLUPURAM DISTRICT .

1.உறவுகளும் சார்புகளும்

1. $n(A \times B) = 6$ **மற்றும் A = { 1,3 } எனில் n(B) ஆனது**

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 6

தீர்வு :

n(A X B) = 6 , n(A) = 2 , n(B) = ?

n(A) X n(B) = n(A X B)

n(B) = $\frac{n(AXB)}{n(A)} = \frac{6}{2} = 3$

விடை : (3) 3

2. A = { a, b, p } , B = { 2, 3 } , C = { p, q, r, s } எனில் $n[(A \cup C) \times B]$ **ஆனது**

(1) 8 (2) 20 (3) 12 (4) 16

தீர்வு :

$A \cup C$ = { a, b, p, q, r, s } , B = { 2, 3 }

n($A \cup C$) = 6 , n(B) = 2

$n[(A \cup C) \times B]$ = n($A \cup C$) X n (B) = 6 X 2 = 12

விடை : (3) 12

3. A = { 1, 2 },B = { 1, 2, 3, 4 },C = { 5, 6 },D ={ 5, 6, 7, 8 } எனில் கீழே கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது சரியான கூற்று ?

(1). $(A \times C) \subset (B \times D)$ **(2)** $(B \times D) \subset (A \times C)$

(3). $(A \times B) \subset (A \times D)$ **(4)** $(D \times A) \subset (B \times A)$

தீர்வு :

$A \times C$ = { **(1,5),(1,6), (2,5),(2,6)** }

$B \times D$ = { **(1,5) ,(1,6)**,(1,7),(1,8)**,(2,5),(2,6)**,(2,7),(2,8), (3,5),(3,6),(3,7),(3,8),(4,5),(4,6),(4.7),(4,8) }

எனவே $(A \times C) \subset (B \times D)$

விடை : (1) $(A \times C) \subset (B \times D)$

4. A = { 1,2,3,4,5} –லிருந்து B என்ற கணத்திற்கு 1024 உறவுகள் உள்ளதெனில் B-லுள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை

(1).3 (2).2 (3) 4 (4) 8

தீர்வு :

n(A) = 5 = m , n(B) = n , n(A X B) = 1024

உறவுகளின் எண்ணிக்கை = 2^{mn} = 1024

$2^{5n} = 1024 \implies 2^{5n} = 2^{10}$

$\implies 5n = 10 \implies$ n =2

விடை : (2) 2

5. R = $\{(x, x^2) | x$ **ஆனது 13-ஐ விடக் குறைவான பகா எண்கள் } என்ற உறவின் வீச்சகமானது**

(1). {2,3,5,7} (2).{2,3, 5,7,11}

(3). {4,9,25,49,121} (4). {1,4,9,25,49,121}

தீர்வு :

R = $\{(x, x^2) | x$ ஆனது 13- ஐ விடக் குறைவான பகா எண்கள்}

13-ஐ விடக் குறைவான பகா எண்கள் = { 2,3,5,7,11 }

f(x)= $x^2 \implies$ f(2)=4,f(3)=9,f(5)=25,f(7)=49,f(11)=121

வீச்சகம் = { 4, 9, 25, 49, 121 }

விடை: (3) { 4, 9, 25, 49, 121 }

6. $(a + 2, 4)$ **மற்றும் (** $5, 2a + b)$ **) ஆகிய வரிசை சோடிகள் சமம் எனில் (a, b) என்பது**

(1).(2,-2) (2).(5, 1) (3).(2, 3) (4).(3, -2)

தீர்வு :

$(a + 2, 4) = (5, 2a + b)$

a + 2 = 5 $\implies$ a = 5 – 2 $\implies$ a = 3

2a + b = 4 $\implies$ 2(3) + b = 4 $\implies$ 6 + b = 4 $\implies$ b = – 2

விடை : (4) (3, – 2)

7. $n(A) = m$ **மற்றும்** $n(B) = n$ **என்க.A-லிருந்து B –க்குவரையறுக்கப்பட்ட வெற்றுகணமில்லாத உறவுகளின் மொத்த எண்ணிக்கை**

(1). m^n **(2).** n^m **(3).** $2^{mn} - 1$ **(4).** 2^{mn}

தீர்வு :

n (A) = m , n (B) = n எனில்

மொத்த உறவுகளின் எண்ணிக்கை = 2^{mn}

வெற்று கணமில்லாத உறவுகளின் மொத்த எண்ணிக்கை $\} = 2^{mn} - 1$

விடை : (3) $2^{mn} - 1$

8. {(a, 8), (6, b)} ஆனது ஒரு சமனிச் சார்பு எனில் a மற்றும் b மதிப்புகளாவன முறையே

(1).(8, 6) (2).(8,8) (3). (6,8) (4).(6,6)

தீர்வு :

{ (a,8),(6,b) } ஆனது ஒரு சமனிச் சார்பு எனில்

{ (8,8),(6,6) } எனவே a = 8 , b = 6

விடை: (1) (8, 6)

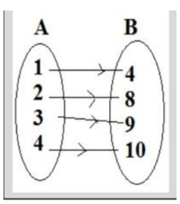
9. A={1,2,3,4} , B={4,8,9,10} என்க.. சார்பு $f: A \to B$ ஆனது $f = \{(1,4),(2,8),(3,9),(4,10)\}$ எனக் கொடுக்கப்பட்டால் f-என்பது

(1). பலவற்றிலிருந்து ஒன்றுக்கான சார்பு

(2). சமனிச் சார்பு (3).ஒன்றுக்கொன்றான சார்பு

(4). உட்சார்பு

தீர்வு :



கணம் A உள்ள அனைத்து உறுப்புகளுக்கும் கணம் B-ல் தனித்த நிழல் உரு உள்ளது. எனவே f- ஒன்றுக்கொன்றான சார்பு

விடை : (3) ஒன்றுக்கொன்றான சார்பு

10. f (x) = $2x^2$ மற்றும் g (x) = $\frac{1}{3x}$, எனில் $f \circ g$ ஆனது

(1). $\frac{3}{2x^2}$ (2). $\frac{2}{3x^2}$ (3). $\frac{2}{9x^2}$ (4). $\frac{1}{6x^2}$

தீர்வு :

f(x) = $2x^2$, g(x) = $\frac{1}{3x}$

$$f \circ g = f(g(x)) = f\left(\frac{1}{3x}\right) = 2\left(\frac{1}{3x}\right)^2$$

$$= 2\left(\frac{1}{9x^2}\right) = \frac{2}{9x^2}$$

விடை : (3) $\frac{2}{9x^2}$

11. $f : A \to B$ ஆனது இருபுறச்சார்பு மற்றும் n (B) = 7 எனில் n (A) ஆனது

(1). 7 (2). 49 (3). 1 (4). 14

தீர்வு :

f-ஆனது இருபுறச்சார்பு மற்றும் n(B) = 7

f-ஆனது இருபுற சார்பு எனில் A மற்றும் B சம எண்ணிக்கையில் உறுப்புகளைக் கொண்டிருக்கும்

எனவே n (A) = n (B) ∴ n(A) = 7

விடை : (1) 7

12. f மற்றும் g என்ற இரண்டு சார்புகளும் $f = \{(0,1),(2,0),(3,-4),(4,2),(5,7)\}$, $g = \{(0,2),(1,0),(2,4),(-4,2),(7,0)\}$ எனக் கொடுக்கப்பட்டால் $f \circ g$ –ன் வீச்சகமானது

(1).{0,2,3,4,5} (2). {-4,1,0,2,7} ,

(3).{1,2,3,4,5} (4). {0,1,2}

தீர்வு :

$f \circ g$ (0) = f[g(0)] = f(2)=0

$f \circ g$ (1) = f[g(1)] = f(0)=1

$f \circ g$ (2) = f[g(2)] = f(4) = 2

$f \circ g$ (-4) = f[g(−4)] = f(2) = 0

$f \circ g$ (7) = f[g(7)] = f(0) = 1

∴ வீச்சகம் = { 0, 1, 2 }

விடை: (4) { 0, 1, 2 }

13. $f(x) = \sqrt{1 + x^2}$ எனில்

(1). $f(xy) = f(x).f(y)$ (2). $f(xy) \geq f(x).f(y)$

(3).$f(xy) \leq f(x).f(y)$

(4).இவற்றில்ஒன்றுமில்லை

தீர்வு :

f(x) = $\sqrt{1+x^2}$, f(y) = $\sqrt{1+y^2}$, f(xy) = $\sqrt{1+x^2y^2}$

$$f(x).f(y) = \sqrt{(1+x^2)(1+y^2)}$$

$$= \sqrt{1 + x^2 + y^2 + x^2y^2}$$

$$\geq \sqrt{1 + x^2y^2}$$

$f(x).f(y) \geq f(xy)$

விடை : (3). $f(xy) \leq f(x).f(y)$

14. g={ (1, 1), (2, 3), (3, 5), (4, 7) } என்ற சார்பானது $g(x) = \alpha x + \beta$ எனக் கொடுக்கப்பட்டால் α மற்றும் β –வின் மதிப்பானது

(1).(-1, 2) (2).(2,-1) (3).(-1,-2) (4).(1, 2)

தீர்வு :

g = {(1,1), (2,3),(3,5),(4,7)}

$g(x) = \alpha x + \beta$,

$g(1) = 1 \Longrightarrow \alpha + \beta = 1$,.....................(1)

$g(2) = 3 \Longrightarrow 2\alpha + \beta = 3$.....................(2)

(2) –***லிருந்து*** (1) ***ஐ கழிக்க*** $\alpha = 2$

$\alpha = 2$ ***என*** (1) ***பிரதியிட*** $\beta = -1$

***விடை* : (2). (2,-1)**

15. $f(x) = (x+1)^3 - (x-1)^3$ குறிப்பிடும் சார்பானது

(1). நேரிய சார்பு (2). ஒரு கனச் சார்பு

(3).தலைகீழ்ச் சார்பு (4).இருபடிச் சார்பு

தீர்வு :

$f(x) = (x+1)^3 - (x-1)^3$

$= (x^3 + 3x^2 + 3x + 1) - (x^3 - 3x^2 + 3x - 1)$

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

$= 6x^2 + 2$ *இது* இருபடிச் சார்பு

விடை : (4). **இருபடிச் சார்பு**

2.எண்களும் தொடர்வரிசைகளும்

1..யூக்ளிடின் வகுத்தல் துணைக் தேற்றத்தின் படி a மற்றும் b என்ற மிகை முழுக்களுக்கு, தனித்த மிகை முழுக்கள் q மற்றும் r , a=bq+r என்றவாறு அமையுமானால் , இங்கு r ஆனது

(1). $1 < r < b$ (2). $0 < r < b$

(3). $0 \leq r < b$ (4). $0 < r \leq b$

தீர்வு :

யூக்ளிடின் வகுத்தல் துணைக் தேற்றத்தின் படி

$0 \leq r < b$

***விடை* : (3). $0 \leq r < b$**

2. யூக்ளிடின் வகுத்தல் துணைத் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி எந்தமிகை முழுவின் கணத்தையும் 9 –ஆல் வகுக்கும் போது கிடைக்கும் மீதிகள்

(1).0,1,8 (2).1,4,8 (3).0,1,3 (4). 1,3,5

தீர்வு :

$x^3 \equiv y$ (மட்டு 9)

x = 3 *எனில்* y = 0 (27 *ஆனது* 9 *ஆல் வகுபடும்*)

x = 4 *எனில்* y = 1 , (63 *ஆனது* 9 *ஆல் வகுபடும்*)

x = 5 *எனில்* y = 8 , (117 *ஆனது* 9 *ஆல் வகுபடும்*)

∴ *மீதிகள்* = 0, 1, 8

***விடை* : (1). 0,1,8**

3.65 மற்றும் 117 –யின் மீ.பொ.வ-வை $65m - 117$ என்ற வடிவில் எழுதும் போது, m –ன் மதிப்பு

(1).4 (2). 2 (3). 1 (4). 3

தீர்வு :

65 மற்றும் 117-யின் மீ.பொ.வ = 13

65m – 117 = 13 ⟹ 65m = 130 ⟹ m = 2

விடை (2). 2

4. 1720 -ஐ பகாக் காரணிப்படுத்தும் போது, அந்த பகா எண்களின் அடுக்குகளின் கூடுதல்

(1). 1 (2). 2 (3).3 (4). 4

தீர்வு :

1729 = 7 X 13 X 19 ⟹ $7^1 \times 13^1 \times 19^1$

∴ அடுக்குகளின் கூடுதல் = 1 + 1 + 1 = 3

***விடை* : (3).3**

5. 1 முதல் 10 வரையுள்ள (இரண்டு எண்களும் உட்பட) அனைத்து எண்களாலும் வகுபடும் மிகச்சிறிய எண்

(1).2025 (2).5220 (3). 5025 (4).2520

தீர்வு :

தேவையான மிகச்சிறிய எண் 1, 2, 3, ...10

ஆகியவற்றின் மீ.பொ.ம ஆகும்

2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
2	1, 1, 3, 2, 5, 3, 7, 4, 9, 5
3	1, 1, 3, 1, 5, 1, 7, 2, 9, 5
5	1, 1, 1, 1, 5, 1, 7, 2, 3, 5
7	1, 1, 1, 1, 1, 1, 7, 2, 3, 1
2	1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 3, 1
3	1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 3, 1
	1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1

∴ 1,2,3,.......10-*ன் மீ.பொ.ம* = 2X2X3X5X7X2X3

= 2520

***விடை* : (4). 2520**

6. $7^{4k} \equiv$ ___________(மட்டு 100)

(1). 1 (2). 2 (3). 3 (4). 4

தீர்வு :

$7^{4k} \equiv$ __(மட்டு 100) ⟹ $7^{4X1} \equiv$ 1 (மட்டு 100)

k =1 *எனில்* 7^4 *ஐ* 100 *ஆல் வகுக்க மீதி* 1 *கிடைக்கும்*

***விடை* : (1) 1**

7. $F_1 = 1$, $F_2 = 3$ மற்றும் $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$, எனக் கொடுக்கப்படின் F_5 ஆனது

(1). 3 (2). 5 (3). 8 (4). 11

தீர்வு :

$$F_1 = 1, F_2 = 3\ , F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$$
$$F_3 = F_2 + F_1 = 3 + 1 = 4$$
$$F_4 = F_3 + F_2 = 4 + 3 = 7$$
$$F_5 = F_4 + F_3 = 7 + 4 = 11$$

விடை : (4). 11

8. ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் முதல் உறுப்பு 1 மற்றும் பொது வித்தியாசம் 4 எனில் பின்வரும் எண்களில் எது இந்தக் கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் அமையும் ?

(1). 4551 (2).10091 (3).7881 (4).13531

தீர்வு :

முதல் உறுப்பு a = 1 , பொது வித்தியாசம் d = 4

∴ 1, 5, 9, 13, 17 ....என்பது கூட்டுத் தொடர்

இதை 4 ஆல் வகுக்க மீதி 1 கிடைக்கும்

∴ 7881 ஆனது 4 ஆல் வகுக்க மீதி 1 கிடைக்கும்.

விடை : (3). 7881

9. ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் 6- வது உறுப்பின் 6 மடங்கும் 7- வது உறுப்பின் 7 மடங்கும் சமம் எனில் ,அந்தகூட்டுத் தொடர் வரிசையின் 13- வது உறுப்பு

(1). 0 (2). 6 (3). 7 (4). 13

தீர்வு :

$$6t_6 = 7t_7$$
$$6(a + 5d) = 7(a + 6d)$$
$$6a + 30d = 7a + 42d$$
$$7a + 42d - 6a - 30d = 0$$
$$a + 12d = 0 \implies t_{13} = 0$$

விடை : (1). 0

10. ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் 31 உறுப்புகள் உள்ளன. அதன் 16 –வது உறுப்பு m எனில், அந்த கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் உள்ள எல்லா உறுப்புகளின் கூடுதல்

(1).16 m (2). 62 m (3). 31 m (4). $\frac{31}{2}$ m

தீர்வு :

n = 31 , $t_{16} = a + 15d = m$

$$S_{31} = \frac{31}{2}[2a + 30d] \quad [S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$$
$$= \frac{31}{2} \times 2\ [a + 15d] = 31[a + 15d]$$
$$S_{31} = 31m$$

விடை : (3). 31m

11. ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் முதல் உறுப்பு 1 மற்றும் பொது வித்தியாசம் 4 . இந்தக் கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் எத்தனைக் உறுப்புகளை கூட்டினால் அதன் கூடுதல் 120 கிடைக்கும் ?

(1). 6 (2). 7 (3). 8 (4). 9

தீர்வு :

a = 1 , d = 4 , $S_n = 120$

$$\frac{n}{2}\ [2a + (n-1)\ d] = 120$$
$$\frac{n}{2}[2(1) + (n-1)4] = 120$$

$\frac{n}{2}[2+4n-4]=120$

$\frac{n}{2}[4n-2]=120$

$2n^2-n=120$

$2n^2-n-120=0$

$(n-8)(2n+15)=0$

$\therefore n=8 \quad n=\frac{-15}{2}$ (n is not negative)

−240	
$\frac{-16}{2}=-8$	$\frac{15}{2}$
−1	

***விடை* : (3). 8**

12. $A=2^{65}$ மற்றும் $B=2^{64}+2^{63}+2^{62}+\cdots..+2^0$ எனக் கொடுக்கப் பட்டுள்ளது. பின்வருவன வற்றில் எது உண்மை ?

(1). B ஆனது A ஐ விட 2^{64} அதிகம்

(2). A மற்றும் B சமம்

(3). B ஆனது A- ஐ விட 1 அதிகம்

(4). A ஆனது B- ஐ விட 1 அதிகம்.

தீர்வு :

$A=2^{65}$

$B=2^{64}+2^{63}+2^{62}+\cdots\ldots..+2^0$

$B=2^0+2^1+2^2+\cdots\ldots..+2^{64}$

$B=1+2^1+2^2+\cdots\ldots..+2^{64}$.

இது பெருக்குத் தொடர் ஆகும்

a = 1 , r = 2 , n = 65

கூடுதல் $S_n=\frac{a(r^n-1)}{r-1}$

$S_{65}=\frac{1(2^{65}-1)}{2-1}=2^{65}-1$

$S_{65}=B=2^{65}-1$

விடை : (4) A ஆனது B- ஐ விட 1 அதிகம்

13. $\frac{3}{16},\frac{1}{8},\frac{1}{12},\frac{1}{18}$ ….. என்ற தொடர் வரிசையின் அடுத்த உறுப்பு

(1). $\frac{1}{24}$ (2). $\frac{1}{27}$ (3). $\frac{2}{3}$ (4). $\frac{1}{81}$

தீர்வு :

$\frac{3}{16},\frac{1}{8},\frac{1}{12},\frac{1}{18}\ldots.$

r = $\frac{1}{8}\times\frac{16}{3}=\frac{2}{3}$ $\quad r=\frac{1}{12}\times\frac{8}{1}=\frac{2}{3}$

இது பெருக்குத் தொடர் ஆகும்

. அடுத்த உறுப்பு = $\frac{1}{18}\times\frac{2}{3}=\frac{1}{27}$

விடை : (2). $\frac{1}{27}$

14. $t_1,t_2,t_3..,$ ….. என்பது ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசை எனில் $t_6,t_{12},t_{18},\ldots\ldots$ என்பது

(1). ஒரு பெருக்குத் தொடர் வரிசை

(2). ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசை

(3). ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையுமல்ல, பெருக்குத் தொடர் வரிசையுமல்ல

(4). ஒரு மாறிலித் தொடர் வரிசை

தீர்வு :

$t_1,t_2,t_3..,$ என்பது ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசை எனில் $t_6,t_{12},t_{18},\ldots\ldots$ என்பதும் கூட்டுத் தொடர் வரிசை ஆகும்

விடை (2) ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசை

15. $(1^3+2^3+3^3+\cdots+15^3)-(1+2+3+\cdots+15)$ - யின் மதிப்பு

(1).14400 (2).14200 (3).14280 (4).14520

தீர்வு :

$(1^3+2^3+3^3+\cdots+15^3)-(1+2+3+\cdots+15)$

$=\left(\frac{15\times16}{2}\right)^2-\left(\frac{15\times16}{2}\right)=(120)^2-120$

$=14400-120=14280$

விடை : (3) 14280

3. இயற்கணிதம்

1. மூன்று மாறிகளில் அமைந்த மூன்று நேரியல் சமன்பாடுகளின் தொகுப்பிற்கு தீர்வுகள் இல்லை எனில் , அத்தொகுப்பில் உள்ள தளங்கள்

(1)..ஒரே ஒரு புள்ளியில் வெட்டுகின்றன

(2)..ஒரே ஒரு கோட்டில் வெட்டுகின்றன.

(3). ஒன்றின் மீது ஒன்று பொருந்தும்

(4). ஒன்றையொன்று வெட்டாது.

தீர்வு :

ஒரு சமன்பாடுகளின் தொகுப்பிற்கு தீர்வு இல்லை எனில் அந்த தளங்கள் ஒன்றை யொன்று வெட்டிக் கொள்ளாது.

விடை : (4). ஒன்றையொன்று வெட்டாது.

2. $x + y - 3z = -6, \quad -7y + 7z = 7 \;, \; 3z = 9$ என்ற தொகுப்பின் தீர்வு

(1). x=1, y=2, z=3 (2) .x= -1, y=2, z=3

(3).x= -1, y=-2, z=3 (4). x= 1 , y=2, z=3

தீர்வு :

$x + y - 3z = -6$.......................................(1)

$-7y + 7z = 7 \Rightarrow -y + z = 1$.............(2)

$3z = 9$.................................... ......(3)

$(3) \Rightarrow 3z = 9 \Rightarrow z = 3$

$(2) \Rightarrow -y + 3 = 1 \Rightarrow -y = -2 \Rightarrow y = 2$

$(1) \Rightarrow x + y - 3z = -6 \Rightarrow x + 2 - 9 = -6$

$\Rightarrow x = -6 + 7 \Rightarrow x = 1$

விடை: (1) x=1, y=2, z=3

3. $x^2 - 2x - 24$ மற்றும் $x^2 - kx - 6$ –யின் மீ.பொ.வ $(x-6)$ எனில் k –யின் மதிப்பு

(1).3 (2). 5 (3). 6 (4). 8

தீர்வு :

$x^2 - 2x - 24$ & $x^2 - kx - 6$ –ன் மீ.பொ.வ $(x-6)$

$\therefore (x-6)$ ஆனது $p(x) = x^2 - kx - 6$ –ன் ஒரு காரணி

காரணி தேற்றப்படி

$p(6) = 0 \Rightarrow 6^2 - 6k - 6 = 0$

$\Rightarrow 36 - 6k - 6 = 0 \Rightarrow 30 - 6k = 0$

$\Rightarrow -6k = -30 \Rightarrow k = 5$

விடை : (2). 5

4. $\frac{3y-3}{y} \div \frac{7y-7}{3y^2}$ என்பது

(1). $\frac{9y}{7}$ (2). $\frac{9y^3}{(21y-21)}$

(3). $\frac{21y^2-42y+21}{3y^3}$ (4). $\frac{7(y^2-2y+1)}{y^2}$

தீர்வு :

$$\frac{3y-3}{y} \div \frac{7y-7}{3y^2} = \frac{3(y-1)}{y} \times \frac{3y^2}{7(y-1)} = \frac{9y}{7}$$

விடை : (1). $\frac{9y}{7}$

5. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது $y^2 + \frac{1}{y^2}$ -க்குச் சமம் இல்லை ?

(1). $\frac{y^4+1}{y^2}$ (2). $\left(y + \frac{1}{y}\right)^2$

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

தீர்வு :

$$y^2 + \frac{1}{y^2} \neq \left(y + \frac{1}{y}\right)^2$$

விடை : (2) $\left(y + \frac{1}{y}\right)^2$

6. $\frac{x}{x^2-25} - \frac{8}{x^2+6x+5}$ – யின் சுருங்கிய வடிவம்

(1). $\frac{x^2-7x40}{(x-5)(x+5)}$ (2). $\frac{x^2+7x+40}{(x-5)(x+5)(x+1)}$

(3). $\frac{x^2-7x+40}{(x^2-25)(x+1)}$ (4). $\frac{x^2+10}{(x^2-25)(x+1)}$

தீர்வு :

$$\frac{x}{x^2-25} - \frac{8}{x^2+6x+5} = \frac{x}{(x+5)(x-5)} - \frac{8}{(x+5)(x+1)}$$

$$= \frac{x(x+1)-8\,(x-5)}{(x+5)(x-5)(x+1)} = \frac{x^2+x-8x+40}{(x+5)(x-5)(x+1)}$$

$$= \frac{x^2-7x+40}{(x^2-25)(x+1)}$$

விடை : (3). $\frac{x^2-7x+40}{(x^2-25)(x+1)}$

7. $\frac{256x^8y^4z^{10}}{25x^6y^6z^6}$ –யின் வர்க்கமூலம்

(1). $\frac{16}{5}\left|\frac{x^2z^4}{y^2}\right|$ (2). $16\left|\frac{y^2}{x^2z^4}\right|$

(3). $\frac{16}{5}\left|\frac{y}{xz^2}\right|$ (4). $\frac{16}{5}\left|\frac{xz^2}{y}\right|$

தீர்வு :

$$\sqrt{\frac{256x^8y^4z^{10}}{25x^6y^6z^6}} = \frac{16}{5}\left|\frac{x^4y^2z^5}{x^3y^3z^3}\right| = \frac{16}{5}\left|\frac{xz^2}{y}\right|$$

விடை : (4). $\frac{16}{5}\left|\frac{xz^2}{y}\right|$

8. $x^4 + 64$ முழு வர்க்கமாக மாற்ற அதனுடன் பின்வருவனவற்றுள் எதைக் கூட்ட வேண்டும் ?

(1). $4x^2$ (2). $16x^2$ (3). $8x^2$ (4). $-8x^2$

தீர்வு :

$$x^4 + 64 = (x^2)^2 + 8^2$$
$$(x^2+8)^2 = (x^2)^2 + 8^2 + \underline{2 \times x^2 \times 8}$$

விடை: (2). $16x^2$

9. $(2x-1)^2 = 9$ – யின் தீர்வு

(1). -1 (2). 2

(3). $-1, 2$ (4). இதில் எதுவும்இல்லை

தீர்வு :

$$(2x-1)^2 = 9 \Rightarrow (2x-1)^2 = 3^2$$
$$\Rightarrow 2x - 1 = \pm 3$$

$2x - 1 = 3$	$2x - 1 = -3$
$2x = 4$	$2x = -2$
$x = 2$	$x = -1$

விடை : (3). $-1, 2$

10. $4x^4 - 24x^3 + 76x^2 + ax + b$ ஒரு முழு வர்க்கம் எனில் a மற்றும் b –யின் மதிப்பு

(1).100,120 (2).10,12 (3).$-120, 100$ (4). 12,10

தீர்வு :

$$2x^2 - 6x + 10$$

$2x^2$	$4x^4 - 24x^3 + 76x^2 + ax + b$
	$4x^4$
$4x^2 - 6x$	$-24x^3 + 76x^2$
	$-24x^3 + 36x^2$
$4x^2 - 12x + 10$	$40x^2 + ax + b$
	$40x^2 - 120x + 100$
	0

விடை : (3). $-120, 100$

11. $q^2x^2 + p^2x + r^2 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களின் வர்க்கங்கள் $qx^2 + px + r = 0$ என்ற சமன்பட்டின் மூலங்கள் எனில் p, q, r என்பன

(1). ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் உள்ளன

(2). ஒரு பெருக்குத்தொடர் வரிசையில் உள்ளன

(3). கூட்டுத் தொடர் வரிசை மற்றும் பெருக்குத் தொடர் வரிசை இரண்டிலும் உள்ளன

(4). இதில் எதுவும் இல்லை.

தீர்வு :

$q^2x^2 + p^2x + r^2 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களின் வர்க்கங்கள் $qx^2 + px + r = 0$ என்ற சமன்பட்டின் மூலங்கள் எனில்

$$\alpha^2 + \beta^2 = \frac{-p^2}{q^2} \quad , \quad \alpha^2\beta^2 = \frac{r^2}{q^2}$$
$$\alpha + \beta = \frac{-p}{q} \quad , \quad \alpha\beta = \frac{r}{q}$$

w.k.t $(\alpha+\beta)^2 - 2\alpha\beta = \alpha^2 + \beta^2$

$$\frac{p^2}{q^2} - \frac{2r}{q} = \frac{-p^2}{q^2}$$
$$\frac{2r}{q} = \frac{2p^2}{q^2}$$
$$r = \frac{p^2}{q}$$
$$p^2 = qr$$

$\therefore$ q, p, r பெருக்குத்தொடர் வரிசையில் உள்ளன

விடை : (2) ஒரு பெருக்குத்தொடர் வரிசையில் உள்ளன

12. ஒரு நேரிய பல்லுறுப்புக் கோவையின் வரைபடம் ஒரு

(1). நேர்கோடு (2). வட்டம்

(3). பரவளையம் (4). அதிபரவளையம்

தீர்வு :

ஒரு நேரிய பல்லுறுப்புக் கோவையின் வரைபடம் ஒரு நேர்கோடு

விடை : (1) நேர்கோடு

13. $x^2 + 4x + 4$ என்ற இருபடி பல்லுறுப்புக் கோவை X-அச்சோடு வெட்டும் புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை

(1). 0 (2). 1 (3). 0 or 1 (4). 2

தீர்வு :

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

$(x+2) = 0 \Rightarrow x = -2$

பல்லுறுப்புக் கோவை **X-** அச்சை வெட்டும் புள்ளி **(-2 , 0)**

வெட்டும் புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை **= 1**

விடை : (2) 1

14. கொடுக்கப்பட்ட அணி $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 & 7 \\ 2 & 4 & 6 & 8 \\ 9 & 11 & 13 & 15 \end{bmatrix}$ **– க்கான நிரை நிரல் மாற்று அணியின் வரிசை**

(1). 2 X 3 (2). 3 X 2 (3). 3 X 4 (4). 4 X 3

தீர்வு :

$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 & 7 \\ 2 & 4 & 6 & 8 \\ 9 & 11 & 13 & 15 \end{bmatrix}$, A-ன் வரிசை $= 3\ X\ 4$

$A^T = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 9 \\ 3 & 4 & 11 \\ 5 & 6 & 13 \\ 7 & 8 & 15 \end{bmatrix}$, A^T-ன் வரிசை $= 4\ X\ 3$

விடை : (4) 4 X 3

15. A என்ற அணியின் வரிசை 2 X 3 , B என்ற அணியின் வரிசை 3 X 4 , எனில் AB என்ற அணியின் நிரல்களின் எண்ணிக்கை

(1). 3 (2) .4 (3). 2 (4). 5

தீர்வு :

A-ன் வரிசை = 2 X 3

B –ன் வரிசை = 3 X 4

AB –ன் வரிசை = 2 X 4

AB-ன் நிரல்களின் எண்ணிக்கை = 4

விடை : (2) 4

16. நிரல்கள் மற்றும் நிரைகள் சம எண்ணிக்கையில் இல்லாத அணி

(1). மூலைவிட்ட அணி (2). செவ்வக அணி

(3). சதுர அணி (4). அலகு அணி

தீர்வு :

நிரல்கள் மற்றும் நிரைகள் சம எண்ணிக்கையில் இல்லாத அணி செவ்வக அணி ஆகும்.

விடை: (2). செவ்வக அணி

17. ஒரு நிரல் அணியின் , நிரை நிரல் மாற்று அணி

(1). அலகு அணி (2). மூலைவிட்ட அணி

(3). நிரல் அணி (4).நிரை அணி

தீர்வு :

ஒரு நிரல் அணியின் , நிரை நிரல் மாற்று அணி நிரை அணி ஆகும்.

விடை : (4). நிரை அணி

18 . $2X + \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ 9 & 5 \end{bmatrix}$ **எனில் X என்ற அணியைக் காண்க.**

(1). $\begin{bmatrix} -2 & -2 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ **(2).** $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$

(3). $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ **(4).** $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$

தீர்வு :

$2X + \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ 9 & 5 \end{bmatrix}$

$2X = \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ 9 & 5 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 7 \end{bmatrix}$

$2X = \begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}$

$X = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$

***விடை* : (2).** $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$

19. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$ **ஆகிய அணிகளைக் கொண்டு எவ்வகை அணிகளைக் கணக்கிட முடியும் ?**

(i)..A^2 **(ii).** B^2 **(iii). AB (iv). BA**

(1). (i) , (ii) மட்டும் (2). (ii) , (iii) மட்டும்

(3). (ii) , (iv) மட்டும் (4). அனைத்தும்

தீர்வு :

A –ன் வரிசை = 3 X 2

(i). .A^2 சாத்தியமல்ல. [A X A = (3 X 2)(3 X 2) சாத்தியமல்ல]

B-ன் வரிசை = 3 X 3

(ii). B^2 சாத்தியமாகும் [B X B = (3 X 3)(3 X 3)]

(iii). AB சாத்தியமல்ல [A-ன் நிரல்களின் எண்ணிக்கை ≠ B-ன் நிரைகளின் எண்ணிக்கை]

(iv). BA சாத்தியமாகும். [B-ன் நிரல்களின் எண்ணிக்கை = A-ன் நிரைகளின் எண்ணிக்கை]

விடை : (3). (ii) , (iv) மட்டும்

20. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & -1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -2 & 5 \end{bmatrix}$

எனில் ,பின்வருவனவற்றின் எவை சரி ?

(i). $AB + C = \begin{bmatrix} 5 & 5 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$ **(ii).** $BC = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 2 & -3 \\ -4 & 10 \end{bmatrix}$

(iii). $BA + C = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$ **(iv).** $(AB)C = \begin{bmatrix} -8 & 20 \\ -8 & 13 \end{bmatrix}$

(1).(i) மற்றும் (ii) மட்டும் (2).(ii)மற்றும்(iii) மட்டும்

(3).(iii) மற்றும் (iv) மட்டும் (4). அனைத்தும்

தீர்வு :

(i).$AB + C = \begin{bmatrix} 1+4+0 & 0-2+6 \\ 3+4+0 & 0-2+2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -2 & 5 \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 7 & 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -2 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 5 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$

(ii). $BC = \begin{bmatrix} 0+0 & 1+0 \\ 0+2 & 2-5 \\ 0-4 & 0+10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 2 & -3 \\ -4 & 10 \end{bmatrix}$

(iii). $BA + C \neq \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$ $[\because BA \; is \; of \; order \; 3 \; X \; 3]$

(iv).$(AB)C = \begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 7 & 0 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -2 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0-8 & 5+20 \\ 0+0 & 7+0 \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} -8 & 25 \\ 0 & 7 \end{bmatrix}$

விடை : (1).(i) மற்றும் (ii) மட்டும்

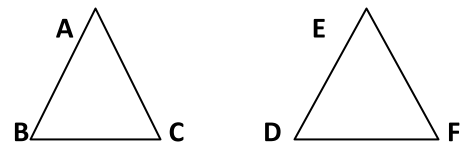
4.வடிவியல்

1. . $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{FD}$ **எனில் ABC மற்றும் EDF எப்போழுது வடிவொத்தவையாக அமையும் ?**

(1). $\angle B = \angle E$ **(2).** $\angle A = \angle D$

(3). $\angle B = \angle D$ **(4).** $\angle A = \angle F$

தீர்வு :



$\Delta ABC \sim \Delta EDF$ எனில் $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{FD}$ மற்றும்

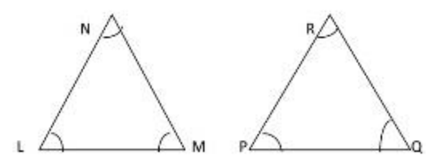
$\angle A = \angle E$, $\angle B = \angle D$, $\angle C = F$

விடை : (3). $\angle B = \angle D$

2. ΔLMN **– யில் ,** $\angle L = 60°$, $\angle M = 50°$. **மேலும்** $\Delta LMN \sim \Delta PQR$ **எனில்** $\angle R$ **-யின் மதிப்பு**

(1). 40° (2). 70° (3). 30° (4). 110°

தீர்வு :



$\Delta LMN \sim \Delta PQR$, **எனில்**

$\angle L = \angle P$, $\angle M = \angle Q$, $\angle N = \angle R$

$\angle R = 180° - (\angle L + \angle M)$

$\angle R = 180° - (60° + 50°) = 70°$

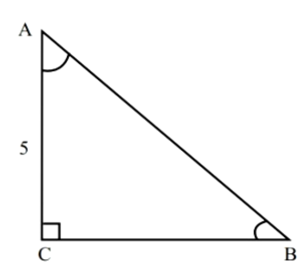
விடை: (2). 70°

3. இருசமபக்க முக்கோணம் ΔABC **–யில்** $\angle C = 90°$ **மற்றும் AC= 5 செ.மீ எனில் AB ஆனது**

(1). 2.5 செ.மீ **(2). 5 செ.மீ**

(3).10 செ.மீ **(4).** $5\sqrt{2}$ **செ.மீ**

தீர்வு :



ΔABC இருசமபக்க முக்கோணம் எனில்

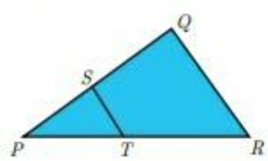
$\angle B = \angle A = 45°$, $\angle C = 90°$

$$\sin 45^\circ = \frac{AC}{AB} = \frac{5}{AB}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{5}{AB} \Longrightarrow AB = 5\sqrt{2}$$

விடை : (4). $5\sqrt{2}$ செ.மீ

4.கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் ST ∥ QR , PS=2 செ.மீ, மற்றும் SQ = 3 செ.மீ எனில் Δ PQR -யின் பரப்பளவுக்கும், Δ PST -யின் பரப்பளவுக்கும் உள்ள விகிதம்



(1). 25:4 (2). 25:7 (3). 25:11 (4). 25:13

தீர்வு :

இரு வடிவொத்த முக்கோணங்களின் பரப்பளவுகளின் விகிதம் அவற்றின் ஒத்த பக்கங்களின் வர்க்கங்களின் விகிதத்திற்குச் சமம்

$$\frac{\Delta \text{ PQR–ன் பரப்பு}}{\Delta \text{ PST–ன் பரப்பு}} = \frac{PQ^2}{PS^2} = \frac{5^2}{2^2} = \frac{25}{4}$$

(*இங்கு* PQ = PS + SQ =2 + 3= 5)

விடை : (1). 25:4

5. இரு வடிவொத்த முக்கோணங்கள் Δ ABC மற்றும் Δ PQR –யின் சுற்றளவுகள் முறையே 36 செ.மீ மற்றும் 24 செ.மீ ஆகும். PQ = 10 செ.மீ எனில் AB –யின் நீளம்

(a). $6\frac{2}{3}$ செ.மீ (b). $\frac{10\sqrt{6}}{3}$ செ.மீ

(c). $66\frac{2}{3}$ செ.மீ (d). 15 செ.மீ

தீர்வு :

$$\frac{\Delta \text{ ABC–ன் சுற்றளவு}}{\Delta \text{ PQR–ன் சுற்றளவு}} = \frac{AB}{PQ} \Longrightarrow \frac{36}{24} = \frac{AB}{10}$$

$$AB = \frac{36}{24} \times 10 = 15 \text{ cm}$$

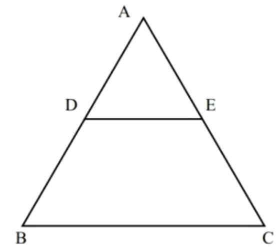
***விடை* : (4). 15 செ,மீ**

6. Δ ABC, –யில் , DE ∥ BC, AB = 3.6 செ.மீ, AC = 2.4 செ.மீ மற்றும் AD = 2.1 செ.மீ எனில் AE –யின் நீளம்

(1). 1.4 செ.மீ (2). 1.8 செ.மீ

(3).1.2 செ.மீ (4). 1.05செ.மீ

தீர்வு :



தேல்ஸ் தேற்றப்படி

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} \Longrightarrow \frac{2.1}{3.6} = \frac{AE}{2.4}$$

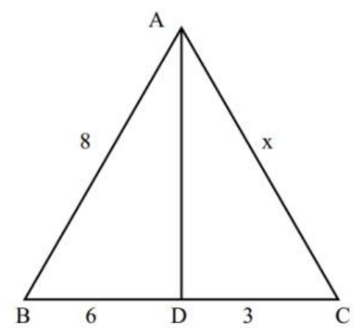
$$\Longrightarrow AE = \frac{2.1}{3.6} \times 2.4 = 1.4 \; cm$$

விடை : (1) 1.4 செ.மீ

7. Δ ABC- யில் AD ஆனது ∠BAC –யின் இருசம வெட்டி. AB = 8 செ.மீ , BD = 6 செ.மீ மற்றும் DC = 3 செ.மீ எனில் , பக்கம் AC –யின் நீளம்

(1).6 செ.மீ (2).4 செ.மீ (3).3 செ.மீ (4).8 செ.மீ

தீர்வு :



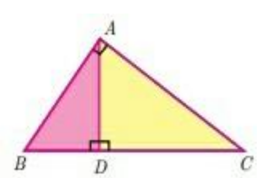
கோண இருசம வெட்டி தேற்றப்படி

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC} \Longrightarrow \frac{8}{x} = \frac{6}{3}$$

$$\Longrightarrow \frac{8}{x} = 2 \Longrightarrow x = 4$$

விடை : (2) 4 செ.மீ

8. கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் $\angle BAC = 90^\circ$ மற்றும் $AD \perp BC$ எனில்



(1). $BD.CD = BC^2$ (2). $AB.AC = BC^2$

(3). $BD.CD = AD^2$ (4). $AB.AC = AD^2$

தீர்வு :

$\Delta DBA \sim \Delta DAC$

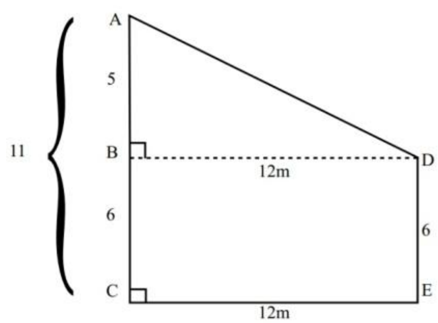
$\frac{BD}{AD} = \frac{AD}{CD} \Longrightarrow BD.CD = AD^2$

விடை : (3). $BD.CD = AD^2$

9. 6 மீ மற்றும் 11 மீ உயரமுள்ள இருகம்பங்கள் சமதளத் தரையில் செங்குத்தாக உள்ளன. அவற்றின் அடிகளுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு 12 மீ எனில் அவற்றின்உச்சிகளுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு என்ன ?

(1).13 மீ (2).14 மீ (3).15 மீ (4).12.8 மீ

தீர்வு :



$AD^2 = AB^2 + BD^2$

$= 5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169$

$AD = \sqrt{169} = 13$

விடை : (1) 13 மீ

10.கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் , PR = 26 செ.மீ, QR= 24 செ.மீ $\angle PAQ = 90°$, PA= 6 செ.மீ , மற்றும் QA= 8 செ.மீ எனில் $\angle PQR$ – ஐக் காண்க

(1). 80° (2). 85° (3). 75° (4). 90°

தீர்வு :

$\angle PAQ = 90°$, PA= 6 செ.மீ , QA= 8 செ.மீ

$PQ = \sqrt{PA^2 + QA^2}$

$= \sqrt{36 + 64} = \sqrt{100} = 10$ செ.மீ

PR= 26 செ.மீ, QR= 24 செ.மீ , PQ= 10 செ.மீ

ΔPQR- ல்

$PQ^2 + QR^2 = 10^2 + 24^2$

$= 100 + 576$

$= 676$

$= 26^2$

$PQ^2 + QR^2 = PR^2 \quad \therefore \angle PQR = 90°$

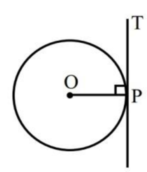
விடை : (4). 90°

11. வட்டத்தின் தொடுகோடும் அதன் ஆரமும் செங்குத்தாக அமையும் இடம்

(1). மையம் (2). தொடு புள்ளி

(3). முடிவிலி (4). நாண்

தீர்வு :



வட்டத்தின் தொடுகோடும் அதன் ஆரமும் தொடுபுள்ளியில் செங்குத்தாக அமையும்.

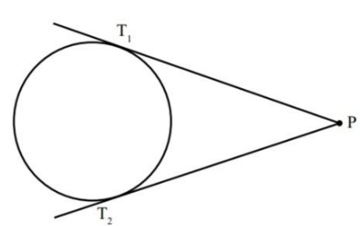
விடை: (2) தொடு புள்ளி

12. வட்டத்தின் வெளிப்புறப் புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு எத்தனை தொடுகோடுகள் வரையலாம் ?

(1). ஒன்று (2). இரண்டு

(3).முடிவற்ற எண்ணிக்கை (4). பூஜ்ஜியம்

தீர்வு :



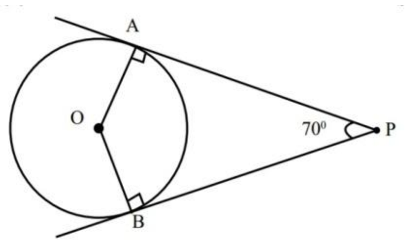
வட்டத்தின் வெளிப்புறப் புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு இரண்டு தொடுகோடுகள் வரையலாம்

விடை : (2) இரண்டு

13. O -வை மையமாக உடைய வட்டத்திற்கு, வெளியேயுள்ள புள்ளி P –யிலிருந்து வரையப் பட்ட தொடுகோடுகள் PA மற்றும் PB ஆகும். $\angle APB = 70°$ எனில் $\angle AOB$ -யின் மதிப்பு

$(1). 100°$ $(2). 110°$ $(3). 120°$ $(4). 130°$

தீர்வு :



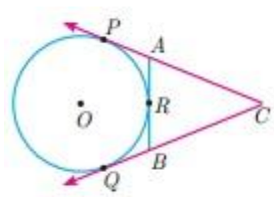
$OA \perp PA$, $OB \perp PB$

$\therefore \angle AOB + 90° + 90° + 70° = 360°$

$\Longrightarrow \angle AOB = 360° - 250° = 110°$

விடை : (2) 110°

14. படத்தில் O- வை மையமாக உடைய வட்டத்தின் தொடுகோடுகள் CP மற்றும் CQ ஆகும். ARD ஆனது வட்டத்தின் மீதுள்ள புள்ளி R வழியாகச் செல்லும் மற்றொரு தொடுகோடுஆகும். CP = 11 செ.மீ மற்றும் BC=7 செ.மீ எனில் BR –யின் நீளம்



(1).6 செ.மீ (2).5 செ.மீ (3).8 செ.மீ (4).4 செ.மீ

தீர்வு :

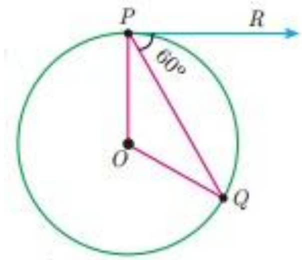
$CP = CQ = 11$ செ.மீ, $BC = 7$ செ.மீ

$BQ = CQ - BC = 11 - 7 = 4$ செ.மீ

$BQ = BR = 4$ செ.மீ

விடை : (4) 4 செ.மீ

15. படத்தில் உள்ளவாறு O -வை மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் தொடுகோடு PR எனில் $\angle POQ$ ஆனது



$(1). 120°$ $(2). 100°$ $(3). 110°$ $(4). 90°$

தீர்வு :

$\angle OPQ = \angle OPR - \angle QPR$

$\angle OPQ = 90° - 60°$

$\angle OPQ = 30°$

$OP = OQ$

$\angle OPQ = \angle OQP = 30°$

$\angle POQ = 180° - \angle OPQ - \angle OQP$

$\angle POQ = 180° - 30° - 30°$

$\angle POQ = 180° - 60° = 120°$

விடை : (1) 120°

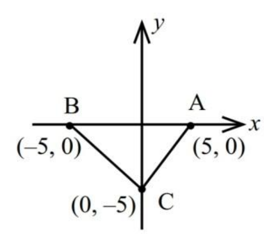
5.ஆயத்தொலை வடிவியல்

1. $(-5, 0), (0, -5)$ மற்றும் $(5, 0)$ ஆகிய புள்ளிகளால் அமைக்கப்படும் முக்கோணத்தின் பரப்பு

(1). 0 ச.அலகுகள் (2). 25 ச.அலகுகள்

(3). 5 ச.அலகுகள் (4). எதுவுமில்லை.

தீர்வு :



ΔABC – ன் பரப்பு $= \frac{1}{2} \times b \times h = \frac{1}{2} \times 10 \times 5$

$= 25$ ச.அ

விடை : (2). 25 ச.அலகுகள்

2. ஒரு சுவரின் அருகே நடந்து சென்றுகொண்டு இருக்கும் ஒரு நபருக்கும் சுவருக்கும் இடையே உள்ள தூரம் 10 அலகுகள். சுவரை Y- அச்சாகக் கருதினால்,அந்த நபர் செல்லும் பாதை என்பது

(1). x=10 (2). y=10 (3). x=0 (4). y=0

தீர்வு :

Y- அச்சுக்கு இணையாக 10 அலகுகள் தூரத்தில் செல்லும் நபரின் பாதை X =10

விடை : (1) **X = 10**

3. X = 11 எனக் கொடுக்கப்பட்ட நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடானது

(1). X-அச்சுக்கு இணை (2).Y-அச்சுக்கு இணை

(3). ஆதிப்புள்ளி வழிச் செல்லும்

(4). (0, 11) என்ற புள்ளி வழிச் செல்லும்

தீர்வு :

Y-அச்சுக்கு இணையான நேர்கோட்டின் சமன்பாடு X = C

∴ X = 11 என்பது Y-அச்சுக்கு இணை

விடை: (2).Y-அச்சுக்கு இணை

4. (5, 7), (3 , p) மற்றும் (6, 6) என்பன ஒரு கோட்டமைந்தவை எனில் p –யின் மதிப்பு

(1). 3 (2). 6 (3). 9 (4). 12

தீர்வு :

A (5, 7) , B (3 , p) ,C (6, 6) ஒரு கோடமைவன.

∴ AB-ன் சாய்வு = BC –ன் சாய்வு

$$\frac{p-7}{3-5} = \frac{6-p}{6-3} \qquad \left[\text{சாய்வு} = \frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}\right]$$

$$\frac{P-7}{-2} = \frac{6-p}{3}$$

$$3p - 21 = -12 + 2p$$

$$3p - 2p = -12 + 21$$

$$p = 9$$

விடை : (3) 9

5. $3x - y = 4$ மற்றும் $x + y = 8$ ஆகிய நேர் கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி

(1).(5 , 3) (2).(2 , 4) (3).(3 , 5) (4).(4 , 4)

தீர்வு :

$$3x - y = 4 \;\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

$$x + y = 8 \;\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

$$(1)+(2) \Rightarrow 4x = 12 \Rightarrow x = 3$$

$$(2) \Rightarrow x + y = 8 \Rightarrow 3 + y = 8 \Rightarrow y = 5$$

சந்திக்கும் புள்ளி (3, 5)

விடை : (3) (3 , 5)

6. (12 ,3), (4 ,a) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டின் சாய்வு $\frac{1}{8}$ எனில், a –யின் மதிப்பு

(1).1 (2). 4 (3). −5 (4). 2

தீர்வு :

(12 , 3) , (4 , a) சாய்வு = $\frac{1}{8}$

$$\text{சாய்வு} = \frac{y_2-y_1}{x_2-x_1} \Rightarrow \frac{a-3}{4-12} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{a-3}{-8} = \frac{1}{8} \Rightarrow 8a - 24 = -8$$

$$8a = -8 + 24 = 16 \Rightarrow a = 2$$

விடை : (4). 2

7. (0 , 0) மற்றும் (−8 , 8) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டிற்குச் செங்குத்தான கோட்டின் சாய்வு

(1). −1 (2). 1 (3). $\frac{1}{3}$ (4). −8

தீர்வு :

(0, 0) and (−8 ,8) –ன் சாய்வு $\Big\}\; m_1 = \frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$

$$= \frac{8-0}{-8-0}$$

$$= \frac{8}{-8} = -1$$

கொடுக்கப்பட்ட கோட்டிற்கு செங்குத்தான நேர்க்கோட்டின் சாய்வு $m_2 = \frac{-1}{m_1}$

$$m_2 = \frac{-1}{-1} = 1$$

விடை : (2) 1

8. கோட்டுத்துண்டு PQ –யின் சாய்வு $\frac{1}{\sqrt{3}}$ எனில் PQ –க்கு செங்குத்தான இரு சம வெட்டியின் சாய்வு

(1). $\sqrt{3}$ (2) $-\sqrt{3}$ (3) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (4) 0

தீர்வு :

PQ-ன் சாய்வு $m_1 = \frac{1}{\sqrt{3}}$

PQ-க்கு செங்குத்தான இருசம வெட்டியின் சாய்வு $m_2 = \frac{-1}{m_1}$

$m_2 = -\sqrt{3}$

விடை : (2) $-\sqrt{3}$

9.Y-அச்சில் அமையும் புள்ளி A –யின் செங்குத்து தொலைவு 8 மற்றும் X-அச்சில் அமையும் புள்ளி B - யின் கிடைமட்டத் தொலைவு 5 எனில் AB என்ற நேர்கோட்டின் சமன்பாடு

(1). $8x + 5y = 40$ (2). $8x - 5y = 40$

(3). $x = 8$ (4). $y = 5$

தீர்வு :

X -அச்சு தொலைவு a = 5, Y- அச்சு தொலைவு b = 8

நேர்க்கோடின் சமன்பாடு $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$

$\Rightarrow \frac{x}{5} + \frac{y}{8} = 1$

$\Rightarrow \frac{8x+5y}{40} = 1$

$\Rightarrow 8x + 5y = 40$

விடை : (1). $8x + 5y = 40$

10. $7x - 3y + 4 = 0$ என்ற நேர்கோட்டிற்கு செங்குத்தாகவும், ஆதிப்புள்ளி வழிச்செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாடு

(1). $7x - 3y + 4 = 0$ (2). $3x - 7y + 4 = 0$

(3). $3x + 7y = 0$ (4). $7x - 3y = 0$

தீர்வு :

$7x - 3y + 4 = 0$ கோட்டிற்கு செங்குத்தான கோட்டின் சமன்பாடு $= 3x + 7y + k = 0$

இக்கோடு (0, 0) என்ற புள்ளி வழிச் சென்றால்

3(0)+7(0)+k = 0 $\Rightarrow$ k = 0

தேவையான சமன்பாடு $3x + 7y = 0$

விடை : (3). $3x + 7y = 0$

11. (i). $l_1: 3y = 4x + 5$ (ii). $l_2: 4y = 3x - 1$

(iii). $l_3: 4y + 3x = 7$ (iv). $l_4: 4x + 3y = 2$

எனக் கொடுக்கப்பட்ட நான்கு நேர்கோடுகளுக்கு கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில் எது உண்மை ?

(1). l_1 மற்றும் l_2 செங்குத்தானவை.

(2). l_1 மற்றும் l_4 இணையானவை

(3). l_2 மற்றும் l_4 செங்குத்தானவை

(4). l_2 மற்றும் l_3 இணையானவை

தீர்வு :

சாய்வு $= \frac{-x\text{–ன் கெழு}}{y\text{–ன் கெழு}}$

i). l_1 – ன் சாய்வு $= \frac{4}{3}$

ii). l_2 – ன் சாய்வு $= \frac{3}{4}$

iii). l_3 – ன் சாய்வு $= \frac{-3}{4}$

iv). l_4 – ன் சாய்வு $= \frac{-4}{3}$

இரு கோடுகள் செங்குத்து எனில் $m_1 \times m_2 = -1$

இரு கோடுகள் இணை எனில் $m_1 = m_2$

$\therefore l_2$ மற்றும் l_4 செங்குத்தானவை.

விடை : (3). l_2 மற்றும் l_4 செங்குத்தானவை

12. $8y = 4x + 21$ என்ற நேர்கோட்டின் சமன் பாட்டிற்குக் கீழ்க்கண்டவற்றில் எதுஉண்மை ?

(1). சாய்வு 0.5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 2.6

(2). சாய்வு 5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 1.6

(3). சாய்வு 0.5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 1.6

(4). சாய்வு 5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 2.6

தீர்வு :

நேர்கோட்டின் சமன்பாடு $8y = 4x + 21$

$y = \frac{4}{8}x + \frac{21}{8}$

$y = 0.5x + 2.6$

சாய்வு m = 0.5 , y-வெட்டுத்துண்டு = 2.6

விடை (1). சாய்வு 0.5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 2.6

13. ஒரு நாற்கரமானது ஒரு சரிவகமாக அமைய தேவையான நிபந்தனை

(1). இரு பக்கங்கள் இணை

(2). இரு பக்கங்கள் இணை மற்றும் இரு பக்கங்கள் இணையற்றவை

(3). எதிரெதிர் பக்கங்கள் இணை

(4). அனைத்துப் பக்கங்களும் சமம்

தீர்வு :

ஒரு நாற்கரமானது ஒரு சரிவகமாக அமைய ஒரு சோடி எதிர்ப்பக்கங்கள் இணையாகவும் மற்றொரு சோடி எதிர்ப்பக்கங்கள் இணை இல்லாமலும் இருக்க வேண்டும்.

விடை : (2). இரு பக்கங்கள் இணை மற்றும் இரு பக்கங்கள் இணையற்றவை

14. சாய்வைப் பயன்படுத்தி நாற்கரமானது ஓர் இணைகரமாக உள்ளது எனக் கூற நாம் காண வேண்டியவை

(1). இரு பக்கங்களின் சாய்வுகள்

(2). இரு சோடி எதிர் பக்கங்களின் சாய்வுகள்

(3). அனைத்து பக்கங்களின் நீளங்கள்

(4).இரு பக்கங்களின் சாய்வுகள் மற்றும் நீளங்கள்

தீர்வு :

நாற்கரமானது ஓர் இணைகரமாக அமைய எதிரெதிர் பக்கங்களின் சாய்வுகள் சமமாக இருக்க வேண்டும்.

விடை : (2). இரு சோடி எதிர் பக்கங்களின் சாய்வுகள்

15. (2 , 1) ஐ வெட்டுப் புள்ளியாகக் கொண்ட இரு நேர்கோடுகள்

$(1). x - y - 3 = 0$; $3x - y - 7 = 0$

$(2). x + y = 3$; $3x + y = 7$

$(3). 3x + y = 3$; $x + y = 7$

$(4). x + 3y - 3 = 0$; $x - y - 7 = 0$

தீர்வு :

(2 , 1) ஐ ஒவ்வொரு சமன்பாடுகளிலும் பிரதியிட்டு சோதனையிட $x + y = 3$, $3x + y = 7$ என்பது நிறைவு செய்கிறது.

விடை : $(2). x + y = 3$; $3x + y = 7$

6.முக்கோணவியல்

1.. $\sin^2\theta + \frac{1}{1+\tan^2\theta}$ -ன் மதிப்பு

$(1). \tan^2\theta$ $(2). 1$ $(3). \cot^2\theta$ $(4). 0$

தீர்வு :

$$\sin^2\theta + \frac{1}{1+\tan^2\theta} = \sin^2\theta + \frac{1}{\sec^2\theta}$$
$$= \sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$$

விடை : (2) 1

2. $\tan\theta\,cosec^2\theta - \tan\theta$ -ன் மதிப்பு

$(1). \sec\theta$ $(2). \cot^2\theta$ $(3). \sin\theta$ $(4). \cot\theta$

தீர்வு :

$$\tan\theta\,\mathrm{cosec}^2\theta - \tan\theta = \tan\theta\,(\mathrm{cosec}^2\theta - 1)$$
$$= \tan\theta\ .\cot^2\theta$$
$$= \frac{1}{\cot\theta} \times \cot^2\theta = \cot\theta$$

விடை : $(4). \cot\theta$

3.$(\sin\alpha + cosec\,\alpha)^2 + (\cos\alpha + \sec\alpha)^2 = k + \tan^2\alpha + \cot^2\alpha$, எனில் k –ன் மதிப்பு

(1). 9 (2). 7 (3). 5 (4). 3

தீர்வு :

LHS

$$(\sin\alpha + \mathrm{cosec}\,\alpha)^2 + (\cos\alpha + \sec\alpha)^2$$
$$= \sin^2\alpha + \mathrm{cosec}^2\alpha + 2\sin\alpha\,\mathrm{cosec}\,\alpha + \cos^2\alpha + \sec^2\alpha + 2\cos\alpha\sec\alpha$$
$$= \sin^2\alpha + \cos^2\alpha + 2(1) + 2(1) + \mathrm{cosec}^2\alpha + \sec^2\alpha$$
$$= 1 + 2 + 2 + 1 + \cot^2\alpha + 1 + \tan^2\alpha$$
$$= 7 + \tan^2\alpha + \cot^2\alpha$$

RHS உடன் ஒப்பிட k = 7

விடை : (2) 7

4. $\sin\theta+\cos\theta=a$ **மற்றும்** $\sec\theta+\text{cosec}\,\theta=b$ **எனில்** $b(a^2-1)$ **–ன் மதிப்பு**

(1). 2a (2). 3a (3). 0 (4). 2ab

தீர்வு :

$$a=\sin\theta+\cos\theta\ ,\ b=\sec\theta+\text{cosec}\,\theta$$

$$b(a^2-1)=(\sec\theta+\text{cosec}\,\theta)[(\sin\theta+\cos\theta^2)-1]$$

$$=(\sec\theta+\text{cosec}\,\theta)(\sin^2\theta+\cos^2\theta+2\sin\theta\cos\theta-1)$$

$$=(\sec\theta+\text{cosec}\,\theta)(1+2\sin\theta\cos\theta-1)$$

$$=\left(\frac{1}{\cos\theta}+\frac{1}{\sin\theta}\right)(2\sin\theta\cos\theta)$$

$$=\frac{1}{\cos\theta}\times2\sin\theta\cos\theta+\frac{1}{\sin\theta}2\sin\theta\cos\theta$$

$$=2\sin\theta+2\cos\theta\ =2(\sin\theta+\cos\theta)=2a$$

***விடை* : (1) 2a**

5. $5x=\sec\theta$ **மற்றும்** $\frac{5}{x}=\tan\theta$, **எனில்** $x^2-\frac{1}{x^2}$ **- ன் மதிப்பு**

(1). 25 (2). $\frac{1}{25}$ **(3). 5 (4). 1**

தீர்வு :

$$5x=\sec\theta\ ,\ \frac{5}{x}=\tan\theta$$

$$\sec^2\theta-\tan^2\theta=1$$

$$25x^2-\frac{25}{x^2}=1$$

$$25\left(x^2-\frac{1}{x^2}\right)=1$$

$$x^2-\frac{1}{x^2}=\frac{1}{25}$$

விடை : (2) $\frac{1}{25}$

6. $\sin\theta=\cos\theta$ **எனில்** $2\tan^2\theta+\sin^2\theta-1$ **ன் மதிப்பு**

(1). $\frac{-3}{2}$ **(2).** $\frac{3}{2}$ **(3).** $\frac{2}{3}$ **(4).** $\frac{-2}{3}$

தீர்வு :

$$\sin\theta=\cos\theta\ \Rightarrow\theta=45°$$

$$2\tan^2\theta+\sin^2\theta-1=2\tan^2 45°+\sin^2 45°-1$$

$$=2(1)^2+\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2-1$$

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

விடை : (2). $\frac{3}{2}$

7. $x=a\tan\theta$ **மற்றும்** $y=b\sec\theta$ **எனில்**

(1). $\frac{y^2}{b^2}-\frac{x^2}{a^2}=1$ **(2).** $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$

(3). $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$ **(4).** $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=0$

தீர்வு :

$$x=a\tan\theta\ \Rightarrow\ \tan\theta=\frac{x}{a}$$

$$y=b\sec\theta\ \Rightarrow\ \sec\theta=\frac{y}{b}$$

$$\sec^2\theta-\tan^2\theta=1$$

$$\left(\frac{y}{b}\right)^2-\left(\frac{x}{a}\right)^2=1$$

$$\frac{y^2}{b^2}-\frac{x^2}{a^2}=1$$

விடை : (1). $\frac{y^2}{b^2}-\frac{x^2}{a^2}=1$

8. $(1+\tan\theta+\sec\theta)(1+\cot\theta-cosec\,\theta)$ **-ன் மதிப்பு**

(1). 0 (2). 1 (3) . 2 (4) – 1

தீர்வு :

$$(1+\tan\theta+\sec\theta)(1+\cot\theta-\text{cosec}\,\theta)$$

$$=\left(1+\frac{\sin\theta}{\cos\theta}+\frac{1}{\cos\theta}\right)\left(1+\frac{\cos\theta}{\sin\theta}-\frac{1}{\sin\theta}\right)$$

$$=\left(\frac{\cos\theta+\sin\theta+1}{\cos\theta}\right)\left(\frac{\sin\theta+\cos\theta-1}{\sin\theta}\right)$$

$$=\frac{((\cos\theta+\sin\theta)+1)\,((\sin\theta+\cos\theta)-1)}{\sin\theta\cos\theta}$$

$$=\frac{(\cos\theta+\sin\theta)^2-1^2}{\sin\theta\cos\theta}$$

$$=\frac{\cos^2\theta+\sin^2\theta+2\cos\theta\sin\theta-1}{\sin\theta\cos\theta}=\frac{1+2\cos\theta\sin\theta-1}{\sin\theta\cos\theta}$$

$$=\frac{2\cos\theta\sin\theta}{\sin\theta\cos\theta}=2$$

விடை : (3) 2

9. $a\cot\theta+b\,cosec\,\theta=p\ ,b\cot\theta+a\,\text{cosec}\,\theta=q$ **எனில்** p^2-q^2 **-ன் மதிப்பு**

(1). a^2-b^2 **(2).** b^2-a^2

(3). a^2+b^2 **(4)** $b-a$

தீர்வு :

$$p=a\cot\theta+b\,\text{cosec}\,\theta\ ,q=\ b\cot\theta+a\,\text{cosec}\,\theta$$

LHS:

$$p^2-q^2$$

$$=(a\cot\theta+b\,\text{cosec}\,\theta)^2-(b\cot\theta+a\,\text{cosec}\,\theta)^2$$

$= a^2\cot^2\theta + b^2\operatorname{cosec}^2\theta + 2ab\cot\theta\operatorname{cosec}\theta -$

$(b^2\cot^2\theta + a^2\operatorname{cosec}^2\theta + 2ab\cot\theta\operatorname{cose}\ \theta)$

$= a^2(\cot^2\theta - \operatorname{cosec}^2\theta) + b^2(\operatorname{cosec}^2\theta - \cot^2\theta)$

$= a^2(-1) + b^2(1)$

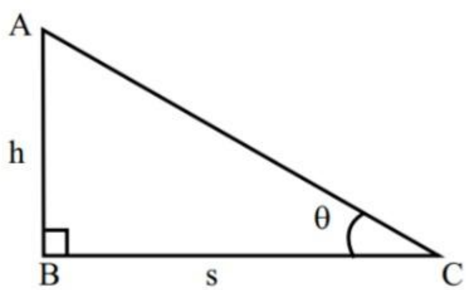
$= b^2 - a^2$

விடை : (2). $b^2 - a^2$

10. **ஒரு கோபுரத்தின் உயரத்திற்கும் அதன் நிழலின் நீளத்திற்கும் உள்ள விகிதம் $\sqrt{3} : 1$, எனில் சூரியனைக் காணும் ஏற்றக்கோண அளவானது**

(1). 45° (2). 30° (3). 90° (4). 60°

தீர்வு :



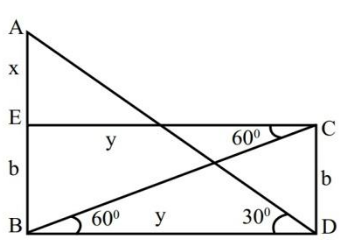
$\tan\theta = \frac{AB}{BC} = \frac{\sqrt{3}}{1} \Longrightarrow \theta = 60°$

விடை : (4). 60°

11.ஒரு மின் கம்பமானது அதன் அடியில் சமதள பரப்பில் உள்ள ஒரு புள்ளியில் 30° கோணத்தை ஏற்படுத்துகிறது.முதல் புள்ளிக்கு 'b' மீ உயரத்தில் உள்ள இரண்டாவது புள்ளியில் இருந்து மின் கம்பத்தின் அடிக்கு இறக்கக் கோணம் 60° .எனில் மின்கம்பத்தின் உயரமானது

(1). $\sqrt{3}\,b$ (2). $\frac{b}{3}$ (3). $\frac{b}{2}$ (4). $\frac{b}{\sqrt{3}}$

தீர்வு :



AB –மின் கம்பம், மின்கம்பத்தின் உயரம் = x + b

Δ CBD

$\tan 60° = \frac{b}{y}$

$\sqrt{3} = \frac{b}{y}$

$y = \frac{b}{\sqrt{3}}$ ....(1)

Δ ABD

$\tan 30° = \frac{x+b}{y}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{x+b}{y}$

$y = \sqrt{3}(x+b)$......(2)

(1) & (2) லிருந்து $\therefore \sqrt{3}(x+b) = \frac{b}{\sqrt{3}}$

$3(x+b) = b$

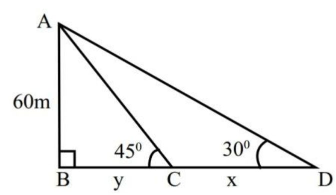
$x + b = \frac{b}{3}$

விடை : (2). $\frac{b}{3}$

12.ஒரு கோபுரத்தின் உயரம் 60 மீ ஆகும். சூரியனை காணும் ஏற்றக்கோணம் 30° -லிருந்து 45° ஆக உயரும்போது கோபுரத்தின் நிழலானது x மீ குறைகிறது எனில் x -ன் மதிப்பு

(1).41.92 மீ (2).43.92 மீ (3).43 மீ (4).45.6 மீ

தீர்வு :



$\Delta\, ABC$

$\tan 45° = \frac{AB}{BC} = \frac{60}{y}$

$1 = \frac{60}{y}$

$y = 60$........(1)

$\Delta\, ABD$

$\tan 30° = \frac{AB}{BD}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{60}{x+y}$

$x + y = 60\sqrt{3}$ ....(2)

(2) $\Longrightarrow$ $x + 60 = 60\sqrt{3}$

$x = 60\sqrt{3} - 60$

$= 60(\sqrt{3} - 1)$

$x = 60 \times 0.732 = 43.92\ m$

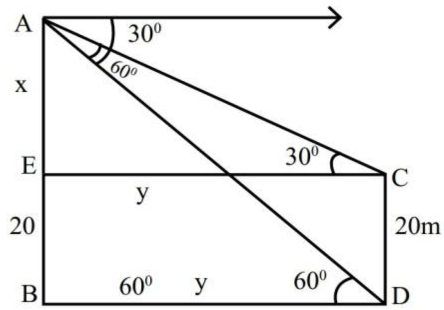
விடை : (2) 43.92 m

13. **பல அடுக்குக் கட்டடத்தின் உச்சியிலிருந்து 20 மீ உயரமுள்ள கட்டடத்தின் உச்சி,அடி ஆகியவற்றின் இறக்க கோணங்கள் முறையே 30° மற்றும் 60° எனில் பல அடுக்குக் கட்டடத்தின் உயரம் மற்றும் இரு கட்டடங்களுக்கு இடையேயுள்ள தொலைவானது (மீட்டரில்)**

$(1).\ 20, 10\sqrt{3}$ $(2).\ 30, 5\sqrt{3}$

$(3).\ 20, 10$ $(4).\ 30, 10\sqrt{3}$

தீர்வு :



In ΔACE In ΔADB

$\tan 30° = \frac{AE}{EC}$ $\tan 60° = \frac{AB}{BD}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{x}{y}$ $\sqrt{3} = \frac{x+20}{y}$

$y = \sqrt{3}x$ ....(1) $y = \frac{x+20}{\sqrt{3}}$.........(2)

(1) & (2)-லிருந்து $\sqrt{3}x = \frac{x+20}{\sqrt{3}}$

$3x = x + 20$

$2x = 20$

$\mathbf{x = 10}$ **மீ**

(1).......... $y = \sqrt{3}x = 10\sqrt{3}\ m$

பல அடுக்குக் கட்ட ட்த்தின் உயரம் $= x + 20 = 10 + 20 = 30$ மீ

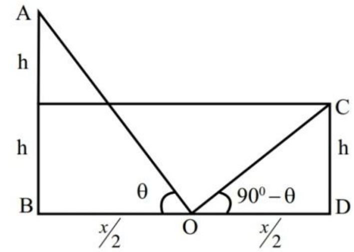
இரு கட்டடங்களுக்கு இடையேயுள்ள தொலைவு $y = 10\sqrt{3}$ மீ

விடை : (4). $30, 10\sqrt{3}$

14. இரண்டு நபர்களுக்கு இடையேயுள்ள தொலைவு **'x' மீ ஆகும். முதல் நபரின் உயரமானது இரண்டாவது நபரின் உயரத்தைப் போல இரு மடங்காக உள்ளது.அவர்களுக்குஇடைப்பட்ட தொலைவு நேர்கோட்டின் மையப் புள்ளியில் இருந்து இரு நபர்களின் உச்சியின் ஏற்றக் கோணங்கள் நிரப்புக்கோணங்கள் எனில் குட்டையாக உள்ள நபரின் உயரம் (மீட்டரில்) காண்க**

$(1).\ \sqrt{2}\,x$ $(2).\ \frac{x}{2\sqrt{2}}$ $(3).\ \frac{x}{\sqrt{2}}$ $(4).\ 2x$

தீர்வு :



குட்டையான நபரின் உயரம் CD = h

உயரமான நபரின் உயரம் AB = 2h

$BD = x \Rightarrow BO = DO = \frac{x}{2}$

ΔAOB | $\Delta\ COD$

$\tan\theta = \frac{2h}{x/2}$ | $\tan(90-\theta) = \frac{h}{x/2}$

$\tan\theta = \frac{4h}{x}$ ....(1) | $\cot\theta = \frac{2h}{x}$

$\tan\theta = \frac{x}{2h}$ ....(2)

(1) & (2)-லிருந்து $\frac{4h}{x} = \frac{x}{2h} \Rightarrow 8h^2 = x^2$

$\Rightarrow h^2 = \frac{x^2}{8} \Rightarrow h = \frac{x}{2\sqrt{2}}$

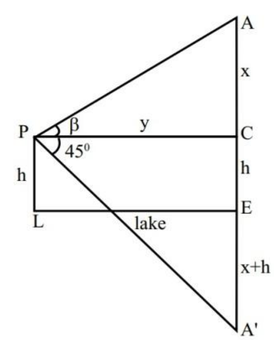
விடை : (2). $\frac{x}{2\sqrt{2}}$

15. ஒரு **ஏரியின் மேலே h மீ உயரத்தில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து மேகத்திற்கு உள்ள ஏற்றக் கோணம் β. மேக பிம்பத்தின் இறக்கக் கோணம் 45°. எனில், ஏரியில் இருந்து மேகத்திற்கு உள்ள உயரமானது**

$(1).\ \frac{h(1+\tan\beta)}{1-\tan\beta}$ $(2).\ \frac{h(1-\tan\beta)}{1+\tan\beta}$

(3). $h\tan(45° - \beta)$ (4) **இவை ஒன்றும்இல்லை**

தீர்வு :



LE -ஏரியின் பரப்பு P – உற்றுநோக்கும் புள்ளி

A , $A^{|}$ - மேகம் மற்றும் மேக பிம்பத்தின் நிலை

PL = CE = h , AC = x

$AE = A^{|}E = x + h$

$\Delta\, APC$

$\tan\beta = \frac{x}{y}$

$y = \frac{x}{\tan\beta}$ ....(1)

$\Delta\, A^{|}PC$

$\tan 45° = \frac{x+2h}{y}$

$1 = \frac{x+2h}{y}$

$y = x + 2h$......(2)

(1) & (2) -**லிருந்து**

$x + 2h = \frac{x}{\tan\beta} \implies 2h = \frac{x}{\tan\beta} - x$

$2h = x\left(\frac{1}{\tan\beta} - 1\right) \implies 2h = x\left(\frac{1-\tan\beta}{\tan\beta}\right)$

$\therefore x = \frac{2h\tan\beta}{1-\tan\beta}$

∴ **மேகத்தின் உயரம்** = $h + x$

$= h + \frac{2h\tan\beta}{1-\tan\beta} = h\left(1 + \frac{2\tan\beta}{1-\tan\beta}\right)$

$= h\left(\frac{1-\tan\beta+2\tan\beta}{1-\tan\beta}\right) = h\left(\frac{1+\tan\beta}{1-\tan\beta}\right)$

விடை : (1). $\frac{h(1+\tan\beta)}{1-\tan\beta}$

7.அளவியல்

1.15 செ.மீ உயரமும் 16 செ.மீ விட்டமும் கொண்ட ஒரு நேர்வட்டக் கூம்பின் வளைபரப்பு

(1). 60π ச.செ.மீ **(2) . 68π ச.செ.மீ**

(3). 120π ச.செ.மீ **(4). 136π ச.செ.மீ**

தீர்வு :

h = 15 cm , r = 8 cm

$l = \sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{15^2 + 8^2} = \sqrt{225 + 64} = \sqrt{289} = 17$

கூம்பின் வளைபரப்பு $= \pi rl = \pi \times 8 \times 17$

$= 136\pi\ cm^2$

***விடை*: (4). 136π ச.செ.மீ**

2. r –அலகுகள் ஆரம் உடைய இரு சம அரைக் கோளங்களின் அடிப்பகுதிகள் இணைக்கப்படும் போது உருவாகும் திண்மத்தின் புறப்பரப்பு

(1). $4\pi r^2$ ச.அ **(2). $6\pi r^2$ ச.அ**

(3). $3\pi r^2$ ச.அ **(4). $8\pi r^2$ ச.அ**

தீர்வு :

இரு சம அரைக் கோளங்களின் அடிப்பகுதிகள் இணைக்கப்படும் போது ஒரு முழு கோளம் கிடைக்கும்.

கோளத்தின் வளைபரப்பு = $4\pi r^2$ ச. அ

விடை : (1). $4\pi r^2$ ச. அ

3. ஆரம் 5 செ.மீ மற்றும் சாயுயரம் 13 செ.மீ உடைய நேர்வட்டக் கூம்பின் உயரம்

(1). 12 செ.மீ **(2). 10 செ.மீ**

(3). 13 செ.மீ **(4). 5 செ.மீ**

தீர்வு :

ஆரம் r = 5 cm , சாயுயரம் l = 13 cm

$h = \sqrt{l^2 - r^2} = \sqrt{169 - 25}$

$= \sqrt{144} = 12\ cm$

விடை : (1). 12 செ.மீ

4. ஒரு உருளையின் உயரத்தை மாற்றாமல் அதன் ஆரத்தை பாதியாகக் கொண்டு புதிய உருளை உருவாக்கப்படுகிறது. புதிய மற்றும் முந்தைய உருளைகளின் கன அளவுகளின் விகிதம்

(1). 1 : 2 **(2). 1 : 4** **(3). 1 : 6** **(4). 1 : 8**

தீர்வு :

$\frac{\text{புதிய உருளையின் கன அளவு}}{\text{பழைய உருளையின் கன அளவு}} = \frac{\pi R^2 h}{\pi r^2 h}$

$= \frac{R^2}{r^2} = \frac{\left(\frac{r}{2}\right)^2}{r^2} = \frac{r^2}{4} \times \frac{1}{r^2} = \frac{1}{4}$

[இங்கு $R = \frac{r}{2}$]

விடை : (2). 1 : 4

5. ஒரு உருளையின் ஆரம் அதன் உயரத்தில் மூன்றில் ஒரு பங்கு எனில் , அதன் மொத்தப் புறப்பரப்பு

(1). $\frac{9\pi h^2}{8}$ ச. அ **(2). $24\pi h^2$ ச. அ**

(3). $\frac{8\pi h^2}{9}$ ச. அ **(4). $\frac{56\pi h^2}{9}$ ச. அ**

தீர்வு :

உருளையின் மொத்தப் புறப்பரப்பு $= 2\pi r(h+r)$,

[இங்கு $r = \frac{1}{3}h$] $= 2\pi \times \frac{h}{3}\left(h+\frac{h}{3}\right)$

$= \frac{2\pi h}{3} \times \frac{4h}{3}$

$= \frac{8\pi h^2}{3}$ ச.அ

விடை : (3). $\frac{8\pi h^2}{9}$ ச.அ

6. ஒரு உள்ளீடற்ற உருளையின் வெளிப்புற மற்றும் உட்புற ஆரங்களின் கூடுதல் 14 செ.மீ மற்றும் அதன் தடிமன் 4 செ.மீ ஆகும். உருளையின் உயரம் 20 செ.மீ எனில் அதனை உருவாக்கப் பயன்பட்ட பொருளின் கன அளவு,

(1). 5600π க.செ.மீ (2). 11200π க.செ.மீ

(3). 56π க.செ.மீ (4). 3600π க.செ.மீ

தீர்வு :

R+r = 14 cm , w = R – r = 4 cm , h = 20 cm

உள்ளீடற்ற உருளையின் கன அளவு $= \pi h(R^2 - r^2)$

$= \pi h(R+r)(R-r)$

$= \pi \times 20 \times 14 \times 4$

$= 1120\pi$ க. செ. மீ

விடை ; (2) 1120π க.செ.மீ

7. ஒரு கூம்பின் அடிப்புற ஆரம் மும்மடங்காகவும் உயரம் இரு மடங்காகவும் மாறினால் கனஅளவு எத்தனை மடங்காக மாறும் ?

(1). 6 மடங்கு (2). 18 மடங்கு

(3). 12 மடங்கு (4). மாற்றமில்லை

தீர்வு :

ஆரம் r = 3r , உயரம் h = 2h

கூம்பின் கன அளவு $= \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$= \frac{1}{3}\pi \times (3r)^2 \times (2h)$

$= \frac{1}{3}\pi \times 9r^2 \times 2h$

$= 18\left[\frac{1}{3}\pi r^2 h\right]$

விடை : (2). 18 மடங்கு

8. ஓர் அரைக்கோளத்தின் மொத்தப்பரப்பு அதன் ஆரத்தினுடைய வர்க்கத்தின்..........மடங்காகும்

(1). π (2). 4π (3). 3π (4). 2π

தீர்வு :

அரைக்கோளத்தின் மொத்த பரப்பு $= 3\pi r^2$

$= 3\pi$(ஆரத்தின் வர்க்கம்)

$= 3\pi\ (r^2)$

விடை : (3). 3π

9.'x' செ.மீ ஆரமுள்ள ஒரு திண்மகோளம் அதே ஆரமுள்ள ஒரு கூம்பாக மாற்றப்படுகிறது எனில், கூம்பின் உயரம்

(1). 3x செ.மீ (2). x செ.மீ

(3). 4x செ.மீ (4). 2x செ.மீ

தீர்வு :

ஆரம் r = x

கோளத்தின் கன அளவு = கூம்பின் கன அளவு

$\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$\frac{4}{3}\pi x^3 = \frac{1}{3}\pi x^2 h$

$h = \frac{4}{3}\pi x^3 \times \frac{3}{\pi x^2}$

$h = 4x$

***விடை* : (3). 4x செ.மீ**

10.16 செ.மீ உயரமுள்ள ஒரு நேர்வட்டக் கூம்பின் இடைக்கண்ட ஆரங்கள் 8 செ.மீ மற்றும் 20 செ.மீ எனில் அதன் கன அளவு

(1). 3328π க. செ. மீ **(2). 3228π** க. செ. மீ

(3). 3240π க. செ. மீ **(4). 3340π** க. செ. மீ

தீர்வு :

h=16 cm , R = 20 cm , r = 8 cm

இடைக்கண்டத்தின் கனஅளவு $= \frac{1}{3}\pi h[R^2 + r^2 + Rr]$

$= \frac{1}{3}\pi \times 16[20^2 + 8^2 + 20 \times 8]$

$= \frac{1}{3}\pi \times 16[400 + 64 + 160]$

$= \frac{1}{3}\pi \times 16 \times 624 = 3328\ cm^3$

விடை : (1). 3328π க.செ.மீ

11. கீழ்க்காணும் எந்த இரு உருவங்களை இணைத்தால் ஓர் இறகு பந்தின் வடிவம் கிடைக்கும் ?

(1). உருளை மற்றும் கோளம்

(2). அரைக்கோளம் மற்றும் கூம்பு

(3). கோளம் மற்றும் கூம்பு

(4). கூம்பின் இடைக்கண்டம் மற்றும் அரைக்கோளம்

தீர்வு :

விடை : (4). கூம்பின் இடைக்கண்டம் மற்றும் அரைக்கோளம்

12. $\mathbf{r_1}$ அலகுகள் ஆரமுள்ள ஒரு கோளப்பந்து உருக்கப்பட்டு $\mathbf{r_2}$ அலகுகள் ஆரமுடைய 8 சம கோளபந்துகளாக ஆக்கப்படுகிறது எனில் $\mathbf{r_1 : r_2}$

(1). 2 : 1 (2). 1 : 2 (3). 4 : 1 (4). 1 : 4

தீர்வு :

கோளத்தின் கனஅளவு = 8 [புதிய கோளத்தின் கனஅளவு]

$$\frac{4}{3}\pi {r_1}^3 = 8\left(\frac{4}{3}\pi {r_2}^3\right)$$

$$\frac{{r_1}^3}{{r_2}^3} = \frac{8}{1} = \frac{2^3}{1^3}$$

$$r_1 : r_2 = 2 : 1$$

விடை : (1). 2 : 1

13. 1 செ.மீ ஆரமும் 5 உயரமும் கொண்ட ஒரு மர உருளையிலிருந்து அதிகபட்சக் கன அளவு கொண்ட கோளம் வெட்டி எடுக்கப் படுகிறது எனில்,அதன் கன அளவு (க.செ.மீ-ல்)

$(1). \frac{4}{3}\pi$ $(2). \frac{10}{3}\pi$ $(3) 5\pi$ $(4). \frac{20}{3}\pi$

தீர்வு :

ஆரம் r = 1 cm , உயரம் h = 5 cm

கோளத்தின் கன அளவு $= \frac{4}{3}\pi r^3$

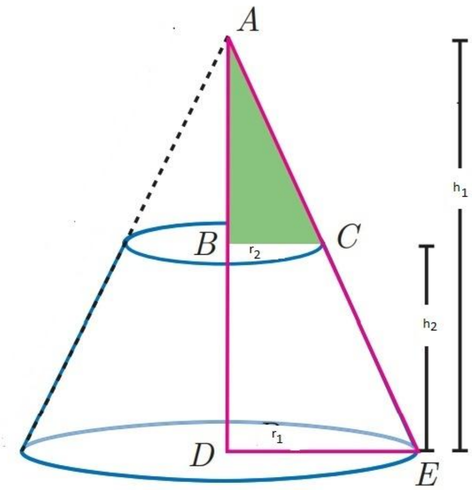
$$= \frac{4}{3}\pi(1)^3 = \frac{4}{3}\pi$$

விடை : (1) $\frac{4}{3}\pi$

14. இடைக்கண்டத்தை ஒரு பகுதியாகக் கொண்ட ஒருகூம்பின் உயரம் மற்றும் ஆரம் முறையே $\mathbf{h_1}$ அலகுகள் மற்றும் r_1 அலகுகள் ஆகும். இடைக் கண்டத்தின் உயரம் மற்றும் சிறிய பக்க ஆரம் முறையே $\mathbf{h_2}$ அலகுகள் மற்றும் $\mathbf{r_2}$ அலகுகள் மற்றும் $\mathbf{h_2 : h_1 = 1 : 2}$ எனில் $\mathbf{r_2 : r_1}$ -ன் மதிப்பு

(1). 1 : 3 (2). 1 : 2 (3). 2 : 1 (4). 3 : 1

தீர்வு :



$$AD = h_1 , BD = h_2 , AB = h_1 - h_2$$

$$DE = r_1 , BC = r_2$$

$$h_2 : h_1 = 1 : 2$$

$$\Rightarrow \frac{h_2}{h_1} = \frac{1}{2}$$

$$\Delta ABC \sim \Delta ADE$$

$$\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE}$$

$$\frac{h_1 - h_2}{h_1} = \frac{r_2}{r_1} \quad [\because h_1 - h_2 = 2 - 1 = 1]$$

$$\frac{1}{2} = \frac{r_2}{r_1} \Rightarrow r_2 : r_1 = 1 : 2$$

***விடை* : (2) 1 : 2**

15. சமமான விட்டம் மற்றும்உயரம் உடைய ஓர் உருளை,ஒரு கூம்பு மற்றும் ஒரு கோளத்தின் கன அளவுகளின் விகிதம்

(1). 1 : 2 : 3 (2). 2 : 1 : 3 (3). 1 : 3 : 2 (4). 3 : 1 : 2

தீர்வு :

ஒரு உருளை ,ஒரு கூம்பு மற்றும் ஒரு கோளத்தின் கன அளவுகளின் விகிதம் $= \pi r^2 h : \frac{1}{3}\pi r^2 h : \frac{4}{3}\pi r^3$

உருளை,கூம்பு, கோளம் ஆகியன சமமான விட்டம் மற்றும் உயரம் உடையது.எனவே h =2r

$= \pi r^2 (2r) : \frac{1}{3}\pi r^2 (2r) : \frac{4}{3}\pi r^3$

$= 2\pi r^3 : \frac{2}{3}\pi r^3 : \frac{4}{3}\pi r^3$

$= 2 : \frac{2}{3} : \frac{4}{3}$

$= 6 : 2 : 4$

$= 3 : 1 : 2$

விடை : (4).3 : 1 : 2

8.புள்ளியியலும் நிகழ்தகவும்

1..கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவைகளில் எது பரவல் அளவை இல்லை ?

(1). வீச்சு (2). திட்டவிலக்கம்

(3).கூட்டுச்சராசரி (4).விலக்க வர்க்கச் சராசரி

தீர்வு :

கூட்டுச் சராசரி பரவல் அளவை இல்லை

விடை : (3). கூட்டுச்சராசரி

2. 8, 8, 8, 8, 8............8 ஆகிய தரவின் வீச்சு

(1). 0 (2). 1 (3). 8 (4). 3

தீர்வு :

வீச்சு R = L – S

= 8 – 8 = 0

விடை : (1). 0

3.சராசரியிலிருந்து கிடைக்கப் பெற்ற தரவுப் புள்ளிகளுடைய விலக்கங்களின் கூடுதலானது

(1). எப்பொழுதும் மிகை எண்

(2) . எப்பொழுதும் குறை எண்

(3) .பூச்சியம் (4).பூச்சியமற்ற முழுக்கள்

தீர்வு :

சராசரியிலிருந்து கிடைக்கப் பெற்ற தரவுப் புள்ளிகளுடைய விலக்கங்களின் கூடுதலானது பூஜ்ஜியம் ஆகும். $\sum(x - \bar{x}) = 0$

விடை : (3) .பூச்சியம்

4. 100 தரவுப் புள்ளிகளின் சராசரி 40 மற்றும் திட்டவிலக்கம் 3 . எனில் விலக்கங்களின் வர்க்கக் கூடுதலானது

(1). 40000 (2).160900 (3). 160000 (4). 30000

தீர்வு :

$n = 100 , \quad \bar{x} = \frac{\sum x}{n} = 40 , \quad \sigma = 3$

$\sigma^2 = \frac{\sum x^2}{n} - \left(\frac{\sum x}{n}\right)^2$

$9 = \frac{\sum x^2}{100} - (40)^2$

$\frac{\sum x^2}{100} = 1600 + 9 = 1609$

$\sum x^2 = 160900$

விடை : (2).160900

5. முதல் 20 இயல் எண்களின் விலக்கவர்க்கச் சராசரியானது

(1). 32.25 (2). 44.25 (3).33.25 (4). 30

தீர்வு :

முதல் 20 இயல் எண்களின் விலக்கவர்க்கச் சராசரி $\sigma^2 = \frac{n^2-1}{12}$

$\sigma^2 = \frac{20^2-1}{12}$

$= \frac{400-1}{12}$

$= \frac{399}{12}$

$= 33.25$

***விடை* : (3).33.25**

6. ஒரு தரவின் திட்டவிலக்கமானது 3. ஒவ்வொரு மதிப்பையும் 5 ஆல் பெருக்கினால் கிடைக்கும் புதிய தரவின் விலக்க வர்க்கச் சராசரியானது

(1). 3 (2). 15 (3). 5 (4).225

தீர்வு :

திட்ட விலக்கம் $\sigma = 3$

ஒவ்வொரு மதிப்பையும் 5 ஆல் பெருக்கினால்

புதிய திட்ட விலக்கத்தையும் 5 ஆல் பெருக்க வேண்டும்

புதிய திட்ட விலக்கம் $\sigma = 3 \times 5 = 15$

விலக்க வர்க்கச் சராசரி $\sigma^2 = (15)^2 = 225$

விடை : (4) 225

---

7. x ,y ,z ஆகியவற்றின் திட்டவிலக்கம் p எனில் 3x+5 , 3y+5 , 3z+5 ஆகியவற்றின் திட்ட விலக்கமானது

(1). 3p + 5 (2). 3p (3). p + 5 (4). 9p + 15

தீர்வு :

திட்ட விலக்கம் $\sigma =$ **p**

ஒவ்வொரு மதிப்பையும் 3 ஆல் பெருக்கினால்

திட்ட விலக்கம் $\sigma =$ 3**p**

ஒவ்வொரு மதிப்புடனும் 5 ஐ கூட்டினால் திட்டவிலக்கம் மாறாது.

எனவே திட்ட விலக்கம் $\sigma =$ 3**p**

விடை : (2). 3p

---

8. ஒரு தரவின் சராசரி மற்றும் மாறுபாட்டுக் கெழு 4 மற்றும் 87.5 % , எனில் திட்ட விலக்கமானது

(1). 3.5 (2). 3 (3). 4.5 (4). 2.5

தீர்வு :

$\bar{x} = 4 , C.V = 87.5 , \sigma = ?$

$C.V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100$

$87.5 = \frac{\sigma}{4} \times 100$

$\sigma = \frac{87.5 \times 4}{100} = \frac{350}{100} = 3.5$

***விடை* : (1) 3.5**

---

9. கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது தவறானது ?

(1). $P(A) > 1$ (2). $0 \leq P(A) \leq 1$

(3). $P(\emptyset) = 0$ (4). $P(A) + P(\bar{A}) = 1$

தீர்வு :

$P(A) > 1$ **என்பது தவறானது.**

ஏனெனில் $0 \leq P(A) \leq 1$

விடை : (1). $P(A) > 1$

---

10. p சிவப்பு , q நீல, r பச்சை நிறக் கூழாங் கற்கள் உள்ள ஒரு குடுவையில் இருந்து ஒரு சிவப்பு கூழாங்கல் எடுப்பதற்கான நிகழ்தகவானது

(1). $\frac{q}{p+q+r}$ (2). $\frac{p}{p+q+r}$

(3). $\frac{p+q}{p+q+r}$ (4). $\frac{p+r}{p+q+r}$

தீர்வு :

சிவப்பு கற்கள் = p ,

நீள கற்கள் = q ,

பச்சை கற்கள் = r

n(S) = p + q + r

நிகழ்தகவு P(A) $= \frac{n(\text{சிவப்பு})}{n(S)}$

$= \frac{p}{p+q+r}$

விடை : (2). $\frac{p}{p+q+r}$

---

11. ஒரு புத்தகத்திலிருந்து சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு பக்கம் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது. அந்தப் பக்க எண்ணின் ஒன்றாம் இட மதிப்பானது 7-ஐ விடக் குறைவாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவானது

(1). $\frac{3}{10}$ (2). $\frac{7}{10}$ (3). $\frac{3}{9}$ (4). $\frac{7}{9}$

தீர்வு :

ஒன்றாம் இட இலக்கம் S={0,1,2,.......9} n(S) = 10

7 ஐ விட குறைவான ஒன்றாம் இட இலக்கம்

A = {0,1,2,....6) n(A) = 7

நிகழ்தகவு P(A) $= \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{7}{10}$

விடை : (2). $\frac{7}{10}$

---

12. ஒரு நபருக்கு வேலை கிடைப்பதற்கான நிகழ் தகவானது $\frac{x}{3}$.வேலைகிடைக்காமல் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு $\frac{2}{3}$,எனில் x –யின் மதிப்பானது

(1). 2 (2). 1 (3). 3 (4). 1.5

தீர்வு :

$P(A) = \frac{x}{3}$, $P(\overline{A}) = \frac{2}{3}$

$P(A) + P(\overline{A}) = 1$

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

$X + 2 = 3$

$X = 1$

விடை : (2) 1

13. கமலம் , குலுக்கல் போட்டியில் கலந்து கொண்டாள். அங்கு 135 சீட்டுகள் விற்கப் பட்டன. கமலம் வெற்றி பெறுவதற்கான வாய்ப்பு $\frac{1}{9}$, எனில் கமலம் வாங்கிய சீட்டுகள் எண்ணிக்கை

(1). 5 (2). 10 (3). 15 (4). 20

தீர்வு :

n(S)=135 , P(A) = $\frac{1}{9}$, Let n(A)= x

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

$\frac{1}{9} = \frac{x}{135}$

$x = \frac{135}{9} = 15$

***விடை* : (3) 15**

14. ஆங்கில எழுத்துக்கள் { a, b, c, ...z } –யில் இருந்து ஓர் எழுத்து சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்வு செய்யப்படுகிறது. அந்த எழுத்து x-க்கு முந்தைய எழுத்துகளில் ஒன்றாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு

(1). $\frac{12}{13}$ (2). $\frac{1}{13}$ (3). $\frac{23}{26}$ (4). $\frac{3}{26}$

தீர்வு :

S = { a,b,c,.....z} n(S) = 26

A = x-க்கு முந்தைய ஆங்கில எழுத்துகள் = {a,b,c,.....w} n(A) = 23

P(A) = $\frac{23}{26}$

விடை : (3). $\frac{23}{26}$

15. ஒரு பணப்பையில் ரூ.2000 நோட்டுகள் 10-ம், ரூ.500 நோட்டுகள்15-ம்,ரூ.200 நோட்டுகள் 25-ம் உள்ளன. ஒரு நோட்டு சமவாய்ப்பு முறையில் எடுக்கப்படுகிறது எனில், அந்த நோட்டு ரூ.500 நோட்டாகவோ அல்லது ரூ.200 நோட்டாகவோ இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன ?

(1). $\frac{1}{5}$ (2). $\frac{3}{10}$ (3). $\frac{2}{3}$ (4). $\frac{4}{5}$

தீர்வு :

ரூ.2000 நோட்டு n(A) = 10

ரூ.500 நோட்டு n(B) = 15

ரூ.200 நோட்டு n (C) = 25

n(S) = 10+15+25=50

P(BUC) = P(B)+P(C) $-P(B \cap C)$

$= \frac{15}{50} + \frac{25}{50} - 0$

$= \frac{40}{50} = \frac{4}{5}$

விடை : (4). $\frac{4}{5}$