Padasalai's Telegram Groups!

(தலைப்பிற்கு கீழே உள்ள லிங்கை கிளிக் செய்து குழுவில் இணையவும்!)

- Padasalai's NEWS - Group
https://t.me/joinchat/NIfCqVRBNj9hhV4wu6_NqA

- Padasalai's Channel - Group
https://t.me/padasalaichannel

- Lesson Plan - Group
https://t.me/joinchat/NIfCqVWwo5iL-21gpzrXLw

- 12th Standard - Group
https://t.me/Padasalai_12th

- 11th Standard - Group
https://t.me/Padasalai_11th

- 10th Standard - Group
https://t.me/Padasalai_10th

- 9th Standard - Group
https://t.me/Padasalai_9th

- 6th to 8th Standard - Group
https://t.me/Padasalai_6to8

- 1st to 5th Standard - Group
https://t.me/Padasalai_1to5

- TET - Group
https://t.me/Padasalai_TET

- PGTRB - Group
https://t.me/Padasalai_PGTRB

- TNPSC - Group
https://t.me/Padasalai_TNPSC

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

FATIMA MATRIC HR SEC SCHOOL, JAYANKONDAM

பத்தாம் வகுப்பு

கணக்கு

5 - மதிப்பெண்கள்

Padasalai

A.ABDUL MUNAB M.SC., B.ED.,
FATIMA MATRIC HR SEC SCHOOL,
JAYANKONDAM
CELL: 9524103797

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

1 உறவுகளும் சார்புகளும்

1. $A=\{x \in \mathbb{N} \mid 1<x<4\}$, $B=\{x \in \mathbb{W} \mid 0 \le x < 2\}$ மற்றும் $C=\{x \in \mathbb{N} \mid x<3\}$. என்க. $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$ சரிபார்க்க.
2. $A=\{x \in \mathbb{N} \mid 1<x<4\}$, $B=\{x \in \mathbb{W} \mid 0 \le x < 2\}$ மற்றும் $C=\{x \in \mathbb{N} \mid x<3\}$. என்க. $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$ சரிபார்க்க.
3. A என்பது 8-ஐ விடக் குறைவான இயல் எண்களின் கணம், B என்பது 8-ஐ விடக் குறைவான பகா எண்களின் கணம் மற்றும் C என்பது இரட்டைப்படை பகா எண்களின் கணம் எனில், $(A \cap B) \times C = (A \times C) \cap (B \times C)$ சரிபார்க்க.
4. A என்பது 8-ஐ விடக் குறைவான இயல் எண்களின் கணம், B என்பது 8-ஐ விடக் குறைவான பகா எண்களின் கணம் மற்றும் C என்பது இரட்டைப்படை பகா எண்களின் கணம் எனில், $A \times (B - C) = (A \times B) - (A \times C)$ சரிபார்க்க.
5. A=$\{1,2,3\}$, $B=\{2,3,5\}$, $C=\{3,4\}$ மற்றும் $D=\{1,3,5\}$ எனில் $(A \cap C) \times (B \cap D) = (A \times B) \cap (C \times D)$ என்பது உண்மையா என சோதிக்கவும்..
6. $A=\{x \in \mathbb{W} \mid x<2\}$, $B=\{x \in \mathbb{N} \mid 1<x \le 4\}$ மற்றும் $C=\{3,5\}$ எனில், $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$ சரிபார்க்க.
7. $A=\{x \in \mathbb{W} \mid x<2\}$, $B=\{x \in \mathbb{N} \mid 1<x \le 4\}$ மற்றும் $C=\{3,5\}$ எனில், $(A \cup B) \times C = (A \times C) \cup (B \times C)$ சரிபார்க்க.
8. $A=\{x \in \mathbb{W} \mid x<2\}$, $B=\{x \in \mathbb{N} \mid 1<x \le 4\}$ மற்றும் $C=\{3,5\}$ எனில், $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$ சரிபார்க்க.
9. $A=\{5,6\}$, $B=\{4,5,6\}$, $C=\{5,6,7\}$ எனில், $A \times A = (B \times B) \cap (C \times C)$ எனக் காட்டுக.
10. $X=\{1,2,3,4\}$, $Y=\{2,4,6,8,10\}$ மற்றும் $R=\{(1,2),(2,4),(3,6),(4,8)\}$ எனில், R ஆனது ஒரு சார்பு எனக் காட்டுக. மேலும் அதன் மதிப்பகம், துணை மதிப்பகம் மற்றும் வீச்சகத்தைக் காண்க
11. $X=\{-5,1,3,4\}$ மற்றும் $Y=\{a,b,c\}$ எனில், X-லிருந்து Y-க்கு பின்வரும் உறவுகளில் எவை சார்பாகும்?
    (i) $R_1=\{(-5,a),(1,a),(3,b)\}$ (ii) $R_2=\{(-5,b),(1,b),(3,a),(4,c)\}$ (iii) $R_3=\{(-5,a),(1,a),(3,b),(4,c),(1,b)\}$
12. ஒரு சார்பு f ஆனது $f(x)=2x-3$ என வரையறுக்கப்பட்டால்
    (i) $\dfrac{f(0)+f(1)}{2}$ -ஐக் காண்க. (ii) $f(x)=0$ எனும்பொழுது, x ஐக் காண்க.
    (iii) $f(x)=x$ எனில் x ஐக் காண்க. (iv) $f(x)=f(1-x)$ எனில் x ஐக் காண்க.
13. $f(x)=2x-x^2$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது எனில், (i) $f(1)$ (ii) $f(x+1)$ (iii) $f(x)+f(1)$ ஆகியவற்றைக் காண்க.
14. கொடுக்கப்பட்ட சார்பு $f: x \to x^2-5x+6$, எனில், (i) $f(-1)$ (ii) $f(2a)$ (iii) $f(2)$ (iv) $f(x-1)$ ஆகியவற்றை மதிப்பிடுக.
15. $A=\{1,2,3,4\}$ மற்றும் $B=\{2,5,8,11,14\}$ என்பன இரு கணங்கள் என்க. $f: A \to B$ எனும் சார்பு $f(x)=3x-1$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இச்சார்பினை (i) அம்புக்குறி படம் (ii) அட்டவணை (iii) வரிசைச் சோடிகளின் கணம் (iv) வரைபடம் ஆகியவற்றால் குறிக்க
16. சார்பு $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ ஆனது $f(x)=\begin{cases} 2x+7, & x<-2 \\ x^2-2, & -2 \le x < 3 \\ 3x-2, & x \ge 3 \end{cases}$, என வரையறுக்கப்பட்டால், (i) $f(4)$ (ii) $f(-2)$ (iii) $f(4)+2f(1)$ (iv) $\dfrac{f(1)-3f(4)}{f(-3)}$

A.ABDUL MUNAB M.SC., B.ED.,
FATIMA MATRIC HR SEC SCHOOL,
JAYANKONDAM
CELL: 9524103797

17. $f: A \to B$ என்ற சார்பானது $f(x)=\dfrac{x}{2}-1$, என வரையறுக்கப்படுகிறது. $A=\{2,4,6,10,12\}$, $B=\{0,1,2,4,5,9\}$ இருக்கும் பொழுது சார்பு f-ஐ (i) வரிசைச் சோடிகளின் கணம் (ii) அட்டவணை (iii) அம்புக்குறி படம் (iv) வரைபடம்
18. t என்ற சார்பானது செல்சியஸில் (C) உள்ள வெப்பநிலையையும், பாரன்ஹீட்டில் (F) உள்ள வெப்பநிலையையும் இணைக்கும்சார்பாகும். மேலும் அது $t(C)=F$ எனவரையறுக்கப்பட்டால், (இங்கு, $F=\dfrac{9}{5}C+32$). (i) $t(0)$ (ii) $t(28)$ (iii) $t(-10)$ (iv) $t(C)=212$ ஆக இருக்கும்போது C-ன் மதிப்பு (v) செல்சியஸ் மதிப்பும் பாரன்ஹீட் மதிப்பும் சமமாக இருக்கும் பொழுது வெப்பநிலை ஆகியவற்றைக் கண்டறிக.
19. f என்ற சார்பானது $f(x)=\begin{cases} x+2 & ; \quad x>1 \\ 2 & ; \quad -1 \le x \le 1 \\ x-1 & ; \quad -3<x<-1 \end{cases}$ என வரையறுக்கப்பட்டால்
    (i) $f(3)$ (ii) $f(0)$ (iii) $f(-1\cdot5)$ (iv) $f(2)+f(-2)$ ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

20. $f:[-5,9]\to\mathbb{R}$ என்ற சார்பானது பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது

$$f(x)=\begin{cases}6x+1 & -5\le x<2\\ 5x^2-1 & 2\le x<6\\ 3x-4 & 6\le x\le 9\end{cases}$$ என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில், பின்வருவனவற்றைக்

காண்க. (i) $f(-3)+f(2)$ (ii) $f(7)-f(1)$ (iii) $2f(4)+f(8)$ (iv) $\dfrac{2f(-2)-f(6)}{f(4)+f(-2)}$

21. $f(x)=3x-2,\ g(x)=2x+k$ மற்றும் $f\circ g=g\circ f$ எனில், k யின் மதிப்பைக் காண்க.

22. $f(x)=2x+3,\ g(x)=1-2x$ மற்றும் $h(x)=3x$ எனில், $f\circ(g\circ h)=(f\circ g)\circ h$ என நிறுவுக.

23. $f(x)=3x+1$, $g(x)=x+3$ ஆகியவை இரு சார்புகள். மேலும் $gff(x)=fgg(x)$ எனில் x –ஐக் காண்க.

24. f மற்றும் g எனும் சார்புகளைப் பயன்படுத்தி $f\circ g$ மற்றும் $g\circ f$ –ஐக் காண்க. $f\circ g=g\circ f$ என்பது சரியா சோதிக்க.
$f(x)=x-6,\ g(x)=x^2$

25. f மற்றும் g எனும் சார்புகளைப் பயன்படுத்தி $f\circ g$ மற்றும் $g\circ f$ –ஐக் காண்க. $f\circ g=g\circ f$ என்பது சரியா சோதிக்க.
$f(x)=\dfrac{2}{x},\ g(x)=2x^2-1$

26. $f(x)=3x+2,\ g(x)=6x-k$ மற்றும் $f\circ g=g\circ f$ எனில் k-யின் மதிப்பைக் காண்க.

27. $f(x)=2x-k,\ g(x)=4x+5$ மற்றும் $f\circ g=g\circ f$ எனில் k-யின் மதிப்பைக் காண்க.

28. $f(x)=2x-1,\ g(x)=\dfrac{x+1}{2}$ எனில், $f\circ g=g\circ f=x$ எனக் காட்டுக.

29. $f(x)=x-1,\ g(x)=3x+1$ மற்றும் $h(x)=x^2$ எனில், $(f\circ g)\circ h=f\circ(g\circ h)$ எனக் காட்டுக.

30. $f(x)=x^2,\ g(x)=2x$ மற்றும் $h(x)=x+4$ எனில், $(f\circ g)\circ h=f\circ(g\circ h)$ எனக் காட்டுக.

31. $f(x)=x-4,\ g(x)=x^2$ மற்றும் $h(x)=3x-5$ எனில், $(f\circ g)\circ h=f\circ(g\circ h)$ எனக் காட்டுக.

32. $f(x)=x^2,\ g(x)=3x$ மற்றும் $h(x)=x-2$ எனில், $(f\circ g)\circ h=f\circ(g\circ h)$ என நிறுவுக.

33. சார்பு f மற்றும் g ஆகியவை $f(x)=6x+8;\ g(x)=\dfrac{x-2}{3}$ எனில்,
(i) $gg\left(\dfrac{1}{2}\right)$ -யின் மதிப்பைக் காண்க. (ii) $gf(x)$-ஐ எளிய வடிவில் எழுதுக.

A.ABDUL MUNAB MSC., B.ED.,
FATIMA MATRIC HR SEC SCHOOL,
JAYANKONDAM
CELL: 9524103797

34. $f(x)=\dfrac{x-1}{x+1},\ x\ne -1$ என்க. $x\ne 0$ எனில், $f(f(x))=-\dfrac{1}{x}$ எனக் காட்டுக.

35. $f(x)=\begin{cases}\sqrt{x-1} & x\ge 1\\ 4 & x<1\end{cases}$ எனக் கொடுக்கப்பட்டால், (i) $f(0)$ (ii) $f(3)$ (iii) $f(a+1)$ காண்க.

2 எண்களும் தொடர்வரிசைகளும்

1. 396, 504, 636 ஆகியவற்றின் மீ.பொ.வ காண்க.
2. 32 மற்றும் 60 ஆகியவற்றின் மீப்பெரு பொது வகுத்தி d என்க. $d=32x+60y$ எனில் x மற்றும் y என்ற முழுக்களைக் காண்க.
3. $p_1^{x_1}\times p_2^{x_2}\times p_3^{x_3}\times p_4^{x_4}=113400$ இங்கு, p_1,p_2,p_3,p_4 என்பன ஏறு வரிசையில் அமைந்த பகா எண்கள் மற்றும் x_1,x_2,x_3,x_4 என்பன முழுக்கள் எனில், p_1,p_2,p_3,p_4 மற்றும் x_1,x_2,x_3,x_4 ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.
4. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 7 –வது உறுப்பு −1 மற்றும் 16 –வது உறுப்பு 17 எனில், அதன் பொது உறுப்பைக் காண்க.
5. ஒரு தாய் தன்னிடம் உள்ள ₹207 ஐ கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் அமையும் மூன்று பாகங்களாகப் பிரித்துத் தனது மூன்று குழந்தைகளுக்கும் கொடுக்க விரும்பினார். அவற்றில் இரு சிறிய தொகைகளின் பெருக்கற்பலன் ₹4623 ஆகும். ஒவ்வொரு குழந்தையும் பெறும் தொகையினைக் காண்க.
6. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் அடுத்தடுத்த நான்கு உறுப்புகளின் கூடுதல் 28 மற்றும் அவற்றின் வர்க்கங்களின் கூடுதல் 276. அந்த நான்கு எண்களைக் காண்க.
7. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 6-வது மற்றும் 8-வது உறுப்புகளின் விகிதம் 7:9 எனில், 9-வது மற்றும் 13-வது உறுப்புகளின் விகிதம் காண்க.
8. ஒரு குளிர்காலத்தில் திங்கள்கிழமை முதல் வெள்ளிக்கிழமை வரை ஊட்டியின் வெப்பநிலை கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் உள்ளன. திங்கள் கிழமை முதல் புதன்கிழமை வரை உள்ள வெப்பநிலைகளின் கூடுதல் 0°C மற்றும் புதன்கிழமை முதல் வெள்ளிக்கிழமை வரை உள்ள வெப்பநிலைகளின் கூடுதல் 18°C எனில், ஐந்து நாட்களின் வெப்பநிலைகளைக் காண்க.
9. $0.40+0.43+0.46+\cdots+1$ என்ற தொடரின் கூடுதல் காண்க.
10. ஒரு தெருவிலுள்ள வீடுகளுக்கு 1 முதல் 49 வரை தொடர்ச்சியாகக் கதவிலக்கம் வழங்கப்பட்டுள்ளது. செந்திலின் வீட்டிற்கு முன்னதாக உள்ள வீடுகளின் கதவிலக்கங்களின் கூட்டுத் தொகையானது செந்திலின் வீட்டிற்குப் பின்னதாக உள்ள வீடுகளின் கதவிலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகைக்குச் சமம் எனில் செந்திலின் வீட்டுக் கதவிலக்கத்தைக் காண்க.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

11. 450–க்குக் குறைவாக உள்ள அனைத்து ஒற்றை மிகை முழுக்களின் கூடுதல் காண்க.

12. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 104–வது உறுப்பு மற்றும் 4–வது உறுப்புகள் முறையே 125 மற்றும் 0. அத்தொடர்வரிசையின் முதல் 35 உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.

13. 602–க்கும் 902–க்கும் இடையே 4 ஆல் வகுபடாத இயல் எண்களின் கூடுதல் காண்க.

14. செங்கற்களினால் கட்டப்பட்ட ஒரு படிக்கட்டில் மொத்தம் 30 படிகட்டுகள் உள்ளன. கீழ்ப் படிக்கட்டை அமைப்பதற்கு 100 செங்கற்கள் தேவைப்படுகிறது. அடுத்தடுத்த படிக்கட்டுகள் அமைப்பதற்குமுந்தையபடிக்கட்டைவிட இரண்டு செங்கற்கள்குறைவாகத்தேவைப்படுகிறது. (i) உச்சியிலுள்ள படிக்கட்டை அமைப்பதற்கு எத்தனை செங்கற்கள் தேவை? (ii) படிகட்டுகள் முழுவதும் அமைப்பதற்கு எத்தனை செங்கற்கள் தேவை?

15. $S_1, S_2, S_3, \ldots, S_m$ என்பன m வெவ்வேறு கூட்டுத் தொடர்வரிசைகளின் n உறுப்புகளின் கூடுதலாகும். முதல் உறுப்புகள் $1, 2, 3, \ldots, m$ மற்றும் பொது வித்தியாசங்கள் $1, 3, 5, \ldots, (2m-1)$ முறையே அமைந்தால், அந்த கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் $S_1 + S_2 + S_3 + \cdots + S_m = \frac{1}{2}mn(mn+1)$ என நிரூபிக்க.

16. $\left[\frac{a-b}{a+b} + \frac{3a-2b}{a+b} + \frac{5a-3b}{a+b} + \cdots 12 \text{ உறுப்புகள்}\right]$ என்ற தொடரின் கூடுதல் காண்க.

17. ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசையின் 9–வது உறுப்பு 32805 மற்றும் 6–வது உறுப்பு 1215 எனில், 12–வது உறுப்பைக் காண்க.

18. a, b, c என்பன ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் உள்ள மூன்று அடுத்தடுத்த உறுப்புகள் மற்றும் x, y, z என்பன ஒரு பெருக்கு தொடர்வசையின் மூன்று அடுத்தடுத்த உறுப்புகள் எனில் $x^{b-c} \times y^{c-a} \times z^{a-b} = 1$ என நிறுவுக.

19. $5 + 55 + 555 + \cdots$ என்ற தொடர்வரிசையின் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.

20. குமார் தனது நான்கு நண்பர்களுக்கு கடிதம் எழுதுகிறார். மேலும் தனது நண்பர்களை அவர்கள் ஒவ்வொருவரும் நான்கு வெவ்வேறு நண்பர்களுக்குக் கடிதம் எழுதுமாறும் மற்றும் இந்தச் செயல்முறையைத் தொடருமாறும் கூறுகிறார். இந்தச் செயல்முறை தொடர்ச்சியாக நடைபெறுகின்றது. ஒரு கடிதத்தற்கான செலவு ₹2 எனில் 8 நிலைகள் வரை கடிதங்கள் அனுப்புவதற்கு ஆகும் மொத்தச் செலவைக் காண்க.

21. $S_n = (x+y) + (x^2 + xy + y^2) + (x^3 + x^2y + xy^2 + y^3) + \cdots n$ உறுப்புகள் வரை எனில் $(x-y)S_n = \left[\frac{x^2(x^n-1)}{x-1} - \frac{y^2(y^n-1)}{y-1}\right]$ என நிறுவுக.

22. $1^3 + 2^3 + 3^3 + \cdots$ என்ற தொடரின் எத்தனை உறுப்புகளைக் கூட்டினால் கூடுதல் 14400 கிடைக்கும்?

23. முதல் n இயல் எண்களின் வர்க்கங்களின் கூடுதல் 285 மற்றும் முதல் n இயல் எண்களின் கனங்களின் கூடுதல் 2025 எனில் n–யின் மதிப்பு காண்க.

24. ரேகாவிடம் 10 செ.மீ, 11 செ.மீ, 12 செ.மீ, … , 24 செ.மீ என்ற பக்க அளவுள்ள 15 சதுர வடிவ வண்ணக் காகிதங்கள் உள்ளன. இந்த வண்ணக் காகிதங்களைக் கொண்டு எவ்வளவு பரப்பை அடைத்து அலங்கரிக்க முடியும்?

25. $(2^3 - 1^3) + (4^3 - 3^3) + (6^3 - 5^3) + \cdots$ என்ற தொடர்வரிசையின் (i) n உறுப்புகள் வரை (ii) 8 உறுப்புகள் வரை கூடுதல் காண்க.

26. a, b மற்றும் c என்ற மிகை முழுக்களை 13 ஆல் வகுக்கும்போது கிடைக்கும் மீதிகள் முறையே 9, 7, 10 எனில் $a+b+c$ ஆனது 13 ஆல் வகுபடும் என நிரூபி.

27. 1230 மற்றும் 1926 ஆகிய எண்களை வகுக்கும்போது மீதி 12 –ஐத் தரக்கூடிய மிகப்பெரிய எண்ணைக் காண்க.

28. எந்த இரு அடுத்தடுத்த மிகை முழுவும் சார்பகா எண்கள் என நிறுவுக.

29. 24, 15, 36 ஆகிய எண்களால் மீதியின்றி வகுபடும் மிகப்பெரிய ஆறிலக்க எண்ணைக் காண்க.

30. 35, 56 மற்றும் 91 ஆல் வகுக்கும் போது மீதி 7 ஐத் தரக்கூடிய மிகச்சிறிய எண் எது?

A.ABDUL MUNAB M.SC., B.ED.,
FATIMA MATRIC HR SEC SCHOOL,
JAYANKONDAM
CELL: 9524103797

3 இயற்கணிதம்

1. பின்வரும் மூன்று மாறிகளில் அமைந்த நேரிய சமன்பாட்டு தொகுப்பினைத் தீர்க்க. $3x - 2y + z = 2$, $2x + 3y - z = 5$, $x + y + z = 6$.

2. முதல் எண்ணின் மும்மடங்கு, இரண்டாம் எண் மற்றும் மூன்றாம் எண்ணின் இரு மடங்கு ஆகியவற்றின் கூடுதல் 5. முதல் எண் மற்றும் மூன்றாம் எண்ணின் மும்மடங்கு ஆகியவற்றின் கூடுதலிலிருந்து இரண்டாம் எண்ணின் மும்மடங்கைக் கழிக்க நாம் பெறுவது 2. முதல் எண்ணின் இரு மடங்கு மற்றும் இரண்டாம் எண்ணின் மும்மடங்கு ஆகியவற்றின் கூடுதலிலிருந்து மூன்றாம் எண்ணைக் கழிக்க நாம் பெறுவது 1. இவ்வாறு அமைந்த மூன்று எண்களைக் காண்க.

3. பள்ளிகளுக்கிடையேயான ஒரு தடகளப் போட்டியில், 24 தனிநபர் போட்டிகளில் ஒட்டுமொத்தமாக 56 புள்ளிகள் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. முதலிடம் பெறுபவருக்கு 5 புள்ளிகளும், இரண்டாமிடம் பெறுபவருக்கு 3 புள்ளிகளும், மூன்றாமிடம் பெறுபவருக்கு 1 புள்ளியும் அளிக்கப்படும். மூன்றாமிடம் பெற்றவர்களின் எண்ணிக்கை முதல் மற்றும் இரண்டாம் இடங்களைப் பிடித்தவர்களின் எண்ணிக்கையின் கூடுதலுக்குச் சமம் எனில், முதல், இரண்டாம் மற்றும் மூன்றாமிடம் பெற்றவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

4. சமன்பாட்டுத் தொகுப்புகளின் தீர்வுகளின் தன்மையைக் காண்க. $\frac{y+z}{4}=\frac{z+x}{3}=\frac{x+y}{2};\ x+y+z=27$

5. தாத்தா, தந்தை மற்றும் வாணி ஆகிய மூவரின் சராசரி வயது 53. தாத்தாவின் வயதில் பாதி, தந்தையின் வயதில் மூன்றில் ஒரு பங்கு மற்றும் வாணியின் வயதில் நான்கில் ஒரு பங்கு ஆகியவற்றின் கூடுதல் 65. நான்கு ஆண்டுகளுக்கு முன் தாத்தாவின் வயது வாணியின் வயதைபோல் நான்கு மடங்கு எனில் மூவரின் தற்போதைய வயதைக் காண்க?

6. ஒரு மூவிலக்க எண்ணில், இலக்கங்களின் கூடுதல் 11. இலக்கங்களை இடமிருந்து வலமாக வரிசை மாற்றினால் புதிய எண் பழைய எண்ணின் ஐந்து மடங்கைவிட 46 அதிகம். பத்தாம் இட இலக்கத்தின் இரு மடங்கோடு நூறாம் இட இலக்கத்தைக் கூட்டினால் ஒன்றாம் இட இலக்கம் கிடைக்கும் எனில், அந்த மூவிலக்க எண்ணைக் காண்க.

7. ஐந்து, பத்து மற்றும் இருபது ரூபாய் நோட்டுகளின் மொத்த மதிப்பு ₹105 மற்றும் மொத்த நோட்டுகளின் எண்ணிக்கை 12. முதல் இரண்டு வகை நோட்டுகளின் எண்ணிக்கையை இடமாற்றம் செய்தால் முந்தைய மதிப்பை விட ₹20 அதிகரிக்கிறது எனில், எத்தனை ஐந்து, பத்து மற்றும் இருபது ரூபாய் நோட்டுகள் உள்ளன ?

8. x^3+x^2-x+2 மற்றும் $2x^3-5x^2+5x-3$ ஆகிய பல்லுறுப்புக் கோவைகளின் மீ.பொ.வ காண்க.

9. x^4-1 மற்றும் x^3-11x^2+x-11 ஆகிய பல்லுறுப்புக் கோவைகளின் மீ.பொ.வ காண்க.

10. x^4+3x^3-x-3 மற்றும் x^3+x^2-5x+3 ஆகிய பல்லுறுப்புக் கோவைகளின் மீ.பொ.வ காண்க.

11. $3x^3+3x^2+3x+3$ மற்றும் $6x^3+12x^2+6x+12$ ஆகிய பல்லுறுப்புக் கோவைகளின் மீ.பொ.வ காண்க.

12. $3x^4+6x^3-12x^2-24x$ மற்றும் $4x^4+14x^3+8x^2-8x$ ஆகிய பல்லுறுப்புக் கோவைகளின் மீ.பொ.வ காண்க.

13. $6x^3-30x^2+60x-48$ மற்றும் $3x^3-12x^2+21x-18$ ஆகிய பல்லுறுப்புக் கோவைகளின் மீ.பொ.வ காண்க.

14. இரு பல்லுறுப்புக் கோவைகள் $(x^3+y^3),\ (x^4+x^2y^2+y^4)$ இவற்றின் மீ.பொ.ம $(x^3+y^3)(x^2+xy+y^2)$ பல்லுறுப்புக்கோவைகளின் மீ.பொ.வ. காண்க.

15. சுருக்குக $\frac{1}{x^2-5x+6}+\frac{1}{x^2-3x+2}-\frac{1}{x^2-8x+15}$

16. வர்க்கமூலம் காண்க. $(6x^2+x-1)(3x^2+2x-1)(2x^2+3x+1)$

17. வர்க்கமூலம் காண்க. $\left[\sqrt{15}x^2+\left(\sqrt{3}+\sqrt{10}\right)x+\sqrt{2}\right]\left[\sqrt{5}x^2+\left(2\sqrt{5}+1\right)x+2\right]\left[\sqrt{3}x^2+\left(\sqrt{2}+2\sqrt{3}\right)x+2\sqrt{2}\right]$

18. வர்க்கமூலம் காண்க. $(4x^2-9x+2)(7x^2-13x-2)(28x^2-3x-1)$

19. வர்க்கமூலம் காண்க. $\left(2x^2+\frac{17}{6}x+1\right)\left(\frac{3}{2}x^2+4x+2\right)\left(\frac{4}{3}x^2+\frac{11}{3}x+2\right)$

A.ABDUL MUNAB M.SC., B.ED.,
FATIMA MATRIC HR SEC SCHOOL,
JAYANKONDAM
CELL: 9524103797

20. $64x^4-16x^3+17x^2-2x+1$ என்பதின் வர்க்கமூலம் காண்க.

21. $\frac{4x^2}{y^2}+\frac{20x}{y}+13-\frac{30y}{x}+\frac{9y^2}{x^2}$ என்ற கோவையின் வர்க்கமூலம் காண்க.

22. $9x^4+12x^3+28x^2+ax+b$ ஆனது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில், a, b ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

23. $4x^4-12x^3+37x^2+bx+a$ ஆனது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில், a, b ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

24. $ax^4+bx^3+361x^2+220x+100$ ஆனது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில், a, b ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

25. $\frac{x^2}{y^2}-\frac{10x}{y}+27-\frac{10y}{x}+\frac{y^2}{x^2}$ என்ற கோவையின் வர்க்கமூலம் காண்க.

26. $x^4-12x^3+42x^2-36x+9$ என்பதின் வர்க்கமூலம் காண்க.

27. $16x^4+8x^2+1$ என்பதின் வர்க்கமூலம் காண்க.

28. $121x^4-198x^3-183x^2+216x+144$ என்பதின் வர்க்கமூலம் காண்க.

29. $37x^2-28x^3+4x^4+42x+9$ என்பதின் வர்க்கமூலம் காண்க.

30. $x^4-8x^3+mx^2+nx+16$ ஆனது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில், m, n ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

31. $\frac{1}{x^4}-\frac{6}{x^3}+\frac{13}{x^2}+\frac{m}{x}+n$ ஆனது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில், a, b ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

32. தீர்க்க $\frac{x}{x-1}+\frac{x-1}{x}=2\frac{1}{2}$

33. $3p^2+2\sqrt{5}p-5=0$ –ஐ சூத்திர முறையில் தீர்க்கவும்.

34. ஓர் இடத்தில் x^2 அன்னாங்கள் கூட்டமாக இருந்தன. மேகங்கள் கூடியதால், $10x$ அன்னாங்கள் ஏரிக்குச் சென்றன; எட்டில் ஒரு பங்கு தோட்டத்திற்குப் பறந்தன. மீதமுள்ள மூன்று ஜோடிகள் நீரில் விளையாடின எனில், மொத்த அன்னாங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க?

35. சென்னையிலிருந்து விருதாச்சலத்திற்கு 240 கி.மீ தூரத்தைக் கடக்க ஒரு பயணிகள் தொடர்வண்டிக்கு ஒரு விரைவு தொடர்வண்டியைவிட 1 மணி நேரம் கூடுதலாகத் தேவைப்படுகிறது. பயணிகள் தொடர்வண்டியின் வேகம், விரைவு தொடர்வண்டியின் வேகத்தைவிட 20 கி.மீ/மணி குறைவு எனில், இரு தொடர்வண்டிகளின் சராசரி வேகங்களைக் கணக்கிடுக.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

36. இரு பெண்கள் 100 முட்டைகளைச் சந்தைக்கு விற்பனைக்கு எடுத்துச் செல்கின்றனர். இருவரிடமும் சம எண்ணிக்கையில் முட்டைகள் இல்லை எனினும் முட்டைகள் விற்ற தொகை சமம் ஆகும். முதல் பெண், "உனது முட்டைகளை நான் விற்றிருந்தால் நான் '15 சம்பாதித்திருப்பேன்" என இரண்டாவது பெண்ணிடம் கூறினாள். அதற்கு "உனது முட்டைகளை நான் விற்று இருந்தால் ₹ $6\frac{2}{3}$" சம்பாதித்திருப்பேன்" என இரண்டாவது பெண் பதிலளித்தாள். தொடக்கத்தில் இருவரிடமும் இருந்த முட்டைகளின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?

37. ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தின் கர்ணம் 25 செ.மீ மற்றும் அதன் சுற்றளவு 56 செ.மீ எனில், முக்கோணத்தின் சிறிய பக்கத்தின் அளவைக் காண்க.

38. $2x^2$ எண்ணிக்கையுடைய கருப்பு தேனீக்களின் கூட்டத்திலிருந்து கூட்டத்தின் பாதியின் வர்க்கமூல எண்ணிக்கை கொண்ட தேனீக்கள் ஒரு மரத்துக்குச் செல்கின்றன. மீண்டும் கூட்டத்திலிருந்து ஒன்பதில் எட்டுப் பங்கு கொண்ட தேனீக்கள் அதே மரத்துக்குச் செல்கின்றன. மீதமுள்ள இரண்டு தேனீக்கள் மணம் கமழும் மலரில் சிக்கிக் கொண்டன எனில், மொத்தத் தேனீக்களின் எண்ணிக்கை எத்தனை?

39. 70 மீ இடைப்பட்ட தொலைவில் உள்ள இரு அரங்குகளில் இசை ஒலிக்கப்படுகிறது. முதல் அரங்கில் 4 பாடகர்களும் இரண்டாம் அரங்கில் 9 பாடகர்களும் பாடுகிறார்கள். சம ஒலி அளவில் இசையைக் கேட்க விரும்பும் ஒரு நபர் இரு அரங்கங்களுக்கு இடையில் எங்கு நிற்க வேண்டும்? (குறிப்பு ஒலி அளவுகளின் விகிதமும், இடைப்பட்ட தொலைவுகளின் வர்க்கத்தின் விகிதமும் சமம்).

40. ஒரு பேருந்து 90கி.மீ தொலைவைச் சீரான வேகத்தில் கடக்கிறது. அதன் வேகம் 15 கி.மீ/ மணி அதிகரிக்கப்பட்டால், பயண நேரம் 30 நிமிடங்கள் குறைகிறது எனில், பேருந்தின் வேகத்தைக் கணக்கிடுக.

41. ஒரு பெண்ணின் வயது அவரது சகோதரியின் வயதைப் போல இருமடங்கு ஆகும். ஐந்து ஆண்டுகளுக்குப் பின் இரு வயதுகளின் பெருக்கற்பலன் 375 எனில், சகோதரிகளின் தற்போதைய வயதைக் காண்க.

42. $x^2(p^2+q^2)+2x(pr+qs)+r^2+s^2=0$ எனும் சமன்பாட்டிற்கு மெய் மூலங்கள் இல்லை எனக் காட்டுக. மேலும் $ps=qr$, எனில், மூலங்கள் மெய்யானவை மற்றும் சமம் என நிறுவுக.

43. $(a-b)x^2+(b-c)x+(c-a)=0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் மெய் மற்றும் சமம் எனில், b, a, c ஆகியவை ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையை அமைக்கும் என நிறுவுக.

45. $(c^2-ab)x^2-2(a^2-bc)x+b^2-ac=0$ என்ற சமன்பாட்டில் மூலங்கள் சமம் மற்றும் மெய் எனில், $a=0$ அல்லது $a^3+b^3+c^3=3abc$ என நிரூபி.

44. $2x^2-x-1=0$, என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α மற்றும் β எனில், கீழே $2\alpha+\beta$, $2\beta+\alpha$ மூலங்களையுடைய இருபடிச் சமன்பாட்டைக் காண்க.

46. $\begin{pmatrix} a-b & 2a+c \\ 2a-b & 3c+d \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ என்ற அணி சமன்பாட்டிலிருந்து a, b, c, d மதிப்புகளைக் காண்க.

47. $X+Y=\begin{pmatrix} 7 & 0 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$ மற்றும் $X-Y=\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$ எனில், X மற்றும் Y ஆகிய அணிகளைக் காண்க.

48. $A=\begin{pmatrix} 4 & 3 & 1 \\ 2 & 3 & -8 \\ 1 & 0 & -4 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 9 & 2 \\ -7 & 1 & -1 \end{pmatrix}$ மற்றும் $C=\begin{pmatrix} 8 & 3 & 4 \\ 1 & -2 & 3 \\ 2 & 4 & -1 \end{pmatrix}$ எனில், $A+(B+C)=(A+B)+C$. என்பதைச் சரிபார்க்க.

50. $x\begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}+y\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} 4 \\ 6 \end{pmatrix}$ எனில், x மற்றும் y –ன் மதிப்புகளைக் காண்க.

51. x, y –ஐத் தீர்க்க. $\begin{pmatrix} x^2 \\ y^2 \end{pmatrix}+2\begin{pmatrix} -2x \\ -y \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} -5 \\ 8 \end{pmatrix}$

A.ABDUL MUNAB M.SC., B.ED.,
FATIMA MATRIC HR SEC SCHOOL,
JAYANKONDAM
CELL: 9524103797

52. $A=\begin{pmatrix} 2 & -2\sqrt{2} \\ \sqrt{2} & 2 \end{pmatrix}$ மற்றும் $B=\begin{pmatrix} 2 & 2\sqrt{2} \\ -\sqrt{2} & 2 \end{pmatrix}$ எனில், அணியின் பெருக்கலைப் பொறுத்து A மற்றும் B என்ற அணிகளுக்குப் பரிமாற்று விதி உண்மை எனக் காட்டுக.

53. $A=\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ எனில் AB மற்றும் BA காண்க. மேலும் $AB=BA$ என்பதைச் சரிபார்க்க.

54. $A=(1 \quad -1 \quad 2)$, $B=\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ மற்றும் $C=\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ எனில் $(AB)C=A(BC)$ எனக் காட்டுக.

55. $A=\begin{pmatrix}1 & 1\\ -1 & 3\end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix}1 & 2\\ -4 & 2\end{pmatrix}, C=\begin{pmatrix}-7 & 6\\ 3 & 2\end{pmatrix}$ எனில், $A(B+C)=AB+AC$ என்பதைச் சரிபார்க்க.

56. $A=\begin{pmatrix}1 & 2 & 1\\ 2 & -1 & 1\end{pmatrix}$ மற்றும் $B=\begin{pmatrix}2 & -1\\ -1 & 4\\ 0 & 2\end{pmatrix}$ எனில் $(AB)^T=B^TA^T$ என்பதைச் சரிபார்க்க.

57. அணி A –யில் 'a' நிரைகளும் '$a+3$' நிரல்களும் மற்றும் அணி B –யில் 'b' நிரைகளும் '$17-b$' நிரல்களும் உள்ளன. பெருக்கல் அணிகள் AB மற்றும் BA-ஐக் காண முடியும் எனில், a மற்றும் b –யின் மதிப்பைக் காண்க.

58. $A=\begin{pmatrix}2 & 5\\ 4 & 3\end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix}1 & -3\\ 2 & 5\end{pmatrix}$ எனில், AB மற்றும் BA -ஐக் காண்க. மேலும், $AB=BA$ என்பதைச் சரிபார்க்க.

59. $A=\begin{pmatrix}1 & 3\\ 5 & -1\end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix}1 & -1 & 2\\ 3 & 5 & 2\end{pmatrix}, C=\begin{pmatrix}1 & 3 & 2\\ -4 & 1 & 3\end{pmatrix}$ எனில், $A(B+C)=AB+AC$ –ஐச் சரிபார்க்கவும்.

60. $A=\begin{pmatrix}1 & 2\\ 3 & 1\end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix}1 & -2\\ -3 & 1\end{pmatrix}$ எனில், இவ்விரு அணிகளுக்கும் பரிமாற்றுப் பண்பு $AB=BA$ உண்மை என நிறுவுக.

61. $A=\begin{pmatrix}1 & 2\\ 1 & 3\end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix}4 & 0\\ 1 & 5\end{pmatrix}, C=\begin{pmatrix}2 & 0\\ 1 & 2\end{pmatrix}$ எனில், $A(BC)=(AB)C$ நிரூபிக்கவும்.

62. $A=\begin{pmatrix}1 & 2\\ 1 & 3\end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix}4 & 0\\ 1 & 5\end{pmatrix}, C=\begin{pmatrix}2 & 0\\ 1 & 2\end{pmatrix}$ எனில், $(A-B)C=AC-BC$ நிரூபிக்கவும்.

63. $A=\begin{pmatrix}1 & 2\\ 1 & 3\end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix}4 & 0\\ 1 & 5\end{pmatrix}, C=\begin{pmatrix}2 & 0\\ 1 & 2\end{pmatrix}$ எனில், $(A-B)^T=A^T-B^T$ நிரூபிக்கவும்.

64. $A=\begin{pmatrix}a & b\\ c & d\end{pmatrix}, I=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{pmatrix}$ எனில், $A^2-(a+d)A=(bc-ad)I_2$ என நிறுவுக.

A.ABDUL MUNAB M.SC., B.ED.,
FATIMA MATRIC HR SEC SCHOOL,
JAYANKONDAM
CELL: 9524103797

65. $A=\begin{pmatrix}5 & 2 & 9\\ 1 & 2 & 8\end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix}1 & 7\\ 1 & 2\\ 5 & -1\end{pmatrix}$ எனில், $(AB)^T=B^TA^T$ என்பதைச் சரிபார்க்கவும்.

66. $A=\begin{pmatrix}3 & 1\\ -1 & 2\end{pmatrix}$ எனில், $A^2-5A+7I_2=0$ என நிறுவுக.

67. வகுத்தல் படிமுறையைப் பயன்படுத்தி $2x^4+13x^3+27x^2+23x+7$, x^3+3x^2+3x+1, x^2+2x+1 ஆகியவற்றின் மீ.பொ.வ. காண்க.

68. ஒரு பள்ளியில் A, B மற்றும் C என்ற மூன்று பிரிவுகளில் 150 மாணவர்கள் புதிதாகச் சேர்க்கப்படுகின்றனர். பிரிவு A –யிலிருந்து பிரிவு C –க்கு 6 மாணவர்கள் மாற்றப்பட்டால், இரு பிரிவுகளிலும் சமமான மாணவர்கள் இருப்பர். C பிரிவு மாணவர்களின் எண்ணிக்கையின் 4 மடங்கு மற்றும் A பிரிவு மாணவர்களின் எண்ணிக்கை இவற்றின் வித்தியாசம் B பிரிவு மாணவர்களின் எண்ணிக்கைக்குச் சமம் எனில், மூன்று பிரிவுகளில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க

69. ஒரு மூன்றிலக்க எண்ணின், பத்தாம் இட மற்றும் நூறாம் இட இலக்கங்களை இடமாற்றுவதன் மூலம் கிடைக்கும் புதிய எண், கொடுக்கப்பட்ட எண்ணின் மும்மடங்கைவிட 54 அதிகம். கொடுக்கப்பட்ட எண்ணோடு 198 – ஐ கூட்டினால் இலக்கங்கள் இட–வலப்பக்கமாக வரிசை மாறும். ஒன்றாம் இட இலக்கத்தைவிட அதிகமுள்ள பத்தாம் இட இலக்கத்தின் இரு மடங்கு, நூறாம் இட இலக்கத்தை விட அதிகமுள்ள பத்தாம் இட இலக்கத்திற்குச் சமம் எனில், கொடுக்கப்பட்ட எண்ணைக் காண்க.

70. $289x^4-612x^3+970x^2-684x+361$ –யின் வர்க்கமூலம் காண்க..

71. தீர்க்க $\sqrt{y+1}+\sqrt{2y-5}=3$

72. 36 கி.மீ தூரத்தை ஒரு படகு நீரோட்டத்தின் திசையில் கடக்கும் நேரத்தைவிட எதிர்திசையில் கடக்கும் நேரம் 1.6 மணி நேரம் அதிகமாக எடுத்துக்கொள்கிறது. நீரோட்டத்தின் வேகம் 4 கி.மீ/மணி எனில், அசைவற்ற நீரில் படகின் வேகம் என்ன?

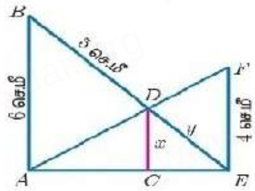
73. யூக்ளிடின் வகுத்தல் வழிமுறையைப் பயன்படுத்திப் 10224 மற்றும் 9648 மீ.பொ.வ காண்க.

74. ஓர் அரங்கில், ஒரு வரிசையில் உள்ள இருக்கைகளின் எண்ணிக்கை அந்த அரங்கில் உள்ள மொத்த வரிசைகளின் எண்ணிக்கைக்குச் சமம். ஒவ்வொரு வரிசையில் உள்ள இருக்கைகளை 5 குறைத்து மொத்த வரிசைகளின் எண்ணிக்கையை இரட்டிப்பாக்கினால் அரங்கில் உள்ள இருக்கைகளின் எண்ணிக்கை முன்பைவிட 375 அதிகரிக்கும். அரங்கில் துவக்கத்தில் இருந்த வரிசைகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

75. 210 மற்றும் 55 ஆகியவற்றின் மீப்பெரு பொது வகுத்தியை $55x - 325$, என்ற வடிவில் எழுதினால் x –யின் மதிப்புக் காண்க.

4 வடிவியல்

1. 90 செ.மீ உயரமுள்ள ஒரு சிறுவன் விளக்கு கம்பத்தின் அடியிலிருந்து 1.2 மீ/வினாடி வேகத்தில் நடந்து செல்கிறான். தரையிலிருந்து விளக்கு கம்பத்தின் உயரம் 3.6 மீ எனில், 4 வினாடிகள் கழித்துச் சிறுவனுடைய நிழலின் நீளத்தைக் காண்க.
2. p மீட்டர் இடைவெளியில் a மீட்டர் மற்றும் b மீட்டர் உயரமுள்ள இரண்டு தூண்கள் உள்ளன. தூண்களின் உச்சியிலிருந்து எதிரேயுள்ள தூண்களின் அடிக்கு வரையப்படும் கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளியின் உயரமானது $\frac{ab}{a+b}$ மீட்டர் என்பதை நிரூபிக்கவும்.



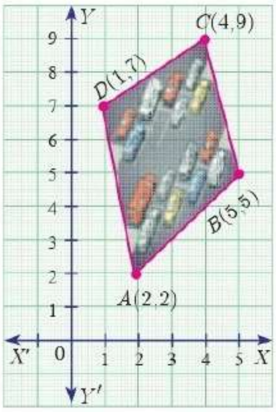
3. அடிப்படை விகிதசம தேற்றத்தினை அல்லது தேல்ஸ் தேற்றத்தினை எழுதி நிரூபிக்கவும்.
4. தேல்ஸ் தேற்றத்தினை எழுதி நிரூபிக்கவும்.
   மாற்று வட்டத்துண்டு தேற்றத்தினை எழுதி நிரூபிக்கவும்.
5. கோண இருசமவெட்டி தேற்றத்தினை எழுதி நிரூபிக்கவும்.
6. ΔABC –யில் $DE \parallel BC$, $AD = 8x - 7$, $DB = 4x - 3$, $AE = x + 2$ மற்றும் $EC = 3x - 1$ எனில், x -ன் மதிப்பு காண்க.
7. ஒரு முக்கோணத்தின் நடுக்கோடுகள் ஒரு புள்ளி வழிச் செல்லும் எனக் காட்டுக.
8. ΔABC –யில் C ஆனது செங்கோணம் ஆகும். பக்கங்கள் CA மற்றும் CB-யின் நடுப்புள்ளிகள் முறையே P மற்றும் Q எனில் $4(AQ^2 + BP^2) = 5AB^2$ என நிறுவுக.
9. ஒரு முக்கோணத்தின் கோண இருசம வெட்டிகள் ஒரு புள்ளியின் வழியாகச் செல்லும் எனக் காட்டுக.
10. சரிவகம் $ABCD$-யில் $AB \parallel DC$, E மற்றும் F என்பன முறையே இணையற்ற பக்கங்கள் AD மற்றும் BC -ன் மீது அமைந்துள்ள புள்ளிகள், மேலும் $EF \parallel AB$ என அமைந்தால் $\frac{AE}{ED} = \frac{BF}{FC}$ என நிறுவுக.
11. கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் $AB \parallel CD \parallel EF$. $AB = 6$ செ.மீ, $CD = x$ செ.மீ, $EF = 4$ செ.மீ, $BD = 5$ செ.மீ மற்றும் $DE = y$ செ.மீ எனில், x மற்றும் y -யின் மதிப்பு காண்க.
12. O ஆனது முக்கோணம் ABC-யின் உள்ளே அமைந்த ஒரு புள்ளி ஆகும். $\angle AOB, \angle BOC$ மற்றும் $\angle COA$ -யின் இருசமவெட்டிகள், பக்கங்கள் AB, BC மற்றும் CA -வை முறையே D, E மற்றும் F-ல் சந்திக்கின்றன எனில், $AD \times BE \times CF = DB \times EC \times FA$ எனக் காட்டுக.
13. இரண்டு தொடர்வண்டிகள் ஒரே நேரத்தில் ஒரு தொடர்வண்டி நிலையத்திலிருந்து புறப்படுகின்றன. முதல் வண்டி மேற்கு நோக்கியும், இரண்டாவது வண்டி வடக்கு நோக்கியும் செல்கின்றன. முதல் தொடர்வண்டி 20 கி.மீ/மணி வேகத்திலும், இரண்டாவது வண்டி 30 கி.மீ/மணி வேகத்திலும் செல்கின்றன. இரண்டு மணி நேரத்திற்குப் பின்னர் அவைகளுக்கு இடையேயுள்ள தொலைவு எவ்வளவு?
14. 2 மீ உயரமுள்ள மனிதர் ஒரு மரத்தின் உயரத்தைக் கணக்கிட விரும்புகிறார். மரத்தின் அடியிலிருந்து 20 மீ தொலைவில் B என்ற புள்ளியில் ஒரு கண்ணாடி கிடைமட்டமாக மேல் நோக்கி வைக்கப்படுகிறது. கண்ணாடியிலிருந்து 4 மீ தொலைவில் C என்ற புள்ளியில் நிற்கும் மனிதர் மரத்தின் உச்சியின் பிரதிபலிப்பைக் கண்ணாடியில் காண முடிகிறது எனில், மரத்தின் உயரத்தைக் காண்க. (மரத்தின் அடி, கண்ணாடி, மனிதர் ஒரே நேர்க்கோட்டில் உள்ளதாகக் கொள்க).
15. 30 அடி உயரமுள்ள ஒரு தூணின் அடிப்பகுதியிலிருந்து 8 அடி உயரமுள்ள ஒரு ஈமு கோழி விலகி நடந்து செல்கிறது. ஈமு கோழியின் நிழல் அது நடந்து செல்லும் திசையில் அதற்கு முன் விழுகிறது. ஈமு கோழியின் நிழலின் நீளத்திற்கும், ஈமு தூணிலிருந்து இருக்கும் தொலைவிற்கும் இடையே உள்ள தொடர்பைக் காண்க.
16. ABC என்ற ஒரு முக்கோணத்தின் பக்கங்கள் AB, BC, AC-யின் (அல்லது பக்கங்களின் நீட்சி) மீது முறையே D, E, F என்ற புள்ளிகள் உள்ளன. $AD : DB = 5 : 3$, $BE : EC = 3 : 2$ மற்றும் $AC = 21$ எனில், கோட்டுத்துண்டு CF -யின் நீளம் காண்க.

5 ஆயத்தொலை வடிவியல்

1. $P(-1,-4)$, $Q(b,c)$ மற்றும் $R(5,-1)$ என்பன ஒரே நேர்கோட்டில் அமையும் புள்ளிகள் என்க. மேலும் $2b + c = 4$ எனில், b மற்றும் c –யின் மதிப்பு காண்க.
2. $(8,6)$, $(5,11)$, $(-5,12)$ மற்றும் $(-4,3)$ ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்க.
3. $A(-3,9)$, $B(a,b)$ மற்றும் $C(4,-5)$ என்பன ஒரு கோட்டமைந்த புள்ளிகள் மற்றும் $a + b = 1$ எனில், a மற்றும் b –யின் மதிப்பைக் காண்க.

A.ABDUL MUNAB M.SC., B.ED., FATIMA MATRIC HR SEC SCHOOL, JAYANKONDAM CELL: 9524103797

4. ஓர் அறையின் தளமானது ஒரே மாதிரியான முக்கோண வடிவத் தரை ஓடுகளைக் கொண்டு (tiles) அமைக்கப்படுகிறது. அதில் ஓர் ஓட்டின் முனைகள் $(-3,2), (-1,-1)$ மற்றும் $(1,2)$ ஆகும். தரைத்தளத்தை முழுமையாக அமைக்க 110 ஓடுகள் தேவைப்படுகின்றது எனில், அதன் பரப்பைக் காண்க.



5. கொடுக்கப்பட்ட படமானது ஒரு வளாகத்தில் புதிய வாகன நிறுத்தம் ஏற்படுத்த அமைக்கப்பட்ட பகுதியைக் காட்டுகிறது. இதை அமைப்பதற்கு ஒரு சதுர அடிக்கு ₹1300 செலவாகும் என மதிப்பிடப்படுகிறது எனில், வாகன நிறுத்தம் ஏற்படுத்துவதற்குத் தேவையான மொத்தச் செலவைக் கணக்கிடவும்.
6. ΔABC –யின் பக்கங்கள் AB, BC மற்றும் AC ஆகியவற்றின் நடுப்புள்ளிகள் முறையே $P(11,7)$, $Q(13.5,4)$ மற்றும் $R(9.5,4)$ என்க. முக்கோணத்தின் முனைப் புள்ளிகள் A, B மற்றும் C காண்க. மேலும், ΔABC –யின் பரப்பை ΔPQR –யின் பரப்புடன் ஒப்பிடுக.
7. $(-9,-2)$, $(-8,-4)$, $(2,2)$ மற்றும் $(1,-3)$ ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்க.
8. $(-9,0)$, $(-8,6)$, $(-1,-2)$ மற்றும் $(-6,-3)$ ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்க.
9. $A(-5,-4)$, $B(1,6)$ மற்றும் $C(7,-4)$ ஆகியவற்றை முனைப் புள்ளிகளாகக் கொண்ட முக்கோண வடிவக் கண்ணாடிக்கு வர்ணம் பூசப்படுகிறது. 6 சதுர அடி பரப்புக்கு வர்ணம் பூச ஒரு வாளி தேவைப்படுகிறது எனில் கண்ணாடியின் முழுப் பகுதியையும் ஒரு முறை வர்ணம் பூச எத்தனை வாளிகள் தேவைப்படும்?.
10. ஒரு முக்கோணத்தின் இரு பக்கங்களின் மையப்புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத் துண்டானது, மூன்றாவது பக்கத்திற்கு இணையாகவும் மூன்றாவது பக்கத்தின் பாதியாகவும் இருக்கும் எனத் தொலைவு மற்றும் சாய்வு கருத்தைப் பயன்படுத்தி நிரூபிக்க.
11. $A(3,-4)$, $B(9,-4)$, $C(5,-7)$ மற்றும் $D(7,-7)$ ஆகிய புள்ளிகள் $ABCD$ என்ற சரிவகத்தை அமைக்கும் எனக் காட்டுக.
12. $A(-4,-2)$, $B(5,-1)$, $C(6,5)$ மற்றும் $D(-7,6)$ ஆகியவற்றை முனைப் புள்ளிகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பக்கங்களின் நடுப்புள்ளிகள் ஓர் இணைகரத்தை அமைக்கும் எனக் காட்டுக.
13. ஓர் அலைபேசி மின்கலத்தின் சக்தி 100% இருக்கும்போது (battery power) அலைபேசியைப் பயன்படுத்தத் தொடங்குகிறோம். x மணி நேரம் பயன்படுத்திய பிறகு மீதி இருக்கும் மின்கலத்தின் சக்தி y சதவீதம் (தசமத்தில்) ஆனது $y = -0.25x + 1$ ஆகும். (i) இந்தச் சமன்பாட்டிற்கான வரைபடம் வரைக.
(ii) எத்தனை மணி நேரத்திற்குப் பிறகு மின்கலத்தின் சக்தி 40% ஆகக் குறைந்திருக்கும் எனக் காண்க.
(iii) மின்கலம் தனது முழுச் சக்தியை இழக்க எடுத்துக்கொள்ளும் கால அளவு எவ்வளவு?
14. $(-3,8)$ என்ற புள்ளி வழி செல்வதும், ஆய அச்சுகளின் மிகை வெட்டுத்துண்டுகளின் கூடுதல் 7 உடையதுமான நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.
15. $A(6,2)$, $B(-5,-1)$ மற்றும் $C(1,9)$ –ஐ முனைகளாகக் கொண்ட ΔABC –யின் முனை A–யிலிருந்து வரையப்படும் நடுக்கோடு மற்றும் குத்துக் கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.
16. நீங்கள் ஒரு பாடலைப் பதிவிறக்கம் செய்யும்போது, x வினாடிகளுக்குப் பிறகு பதிவிறக்கம் செய்யவேண்டிய மீதமுள்ள பாடலின் சதவீதம் (மெகா பைட்டில்) y–ஆனது (தசமத்தில்) $y = -0.1x + 1$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலம் குறிக்கப்பட்டால், (i) சமன்பாட்டின் வரைபடம் வரைக.
(ii) பாடலின் மொத்த MB அளவைக் காண்க. (iii) 75% பாடலைப் பதிவிறக்கம் செய்ய எவ்வளவு வினாடிகள் ஆகும்?
(iv) எத்தனை வினாடிகள் கழித்துப் பாடல் முழுமையாகப் பதிவிறக்கம் செய்யப்படும்?
17. $4x + 5y = 13$, $x - 8y + 9 = 0$ ஆகிய நேர்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி வழியாகவும், Y–அச்சுக்கு இணையாகவும் உள்ள நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.
18. $Q(3,-2)$ மற்றும் $R(-5,4)$ ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்கோட்டிற்கு இணையானதும், $P(-5,2)$ என்ற புள்ளி வழி செல்வதுமான நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.
19. $(6,7)$ மற்றும் $(2,-3)$ ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்கோட்டிற்குச் செங்குத்தானதும் $(6,-2)$ என்ற புள்ளி வழி செல்வதுமான நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.
20. ΔABC –யின் முனைகள் $A(-3,0)$ $B(10,-2)$ மற்றும் $C(12,3)$ எனில், A மற்றும் B–யிலிருந்து முக்கோணத்தின் எதிர்பக்கத்திற்கு வரையப்படும் குத்துக்கோட்டின் சமன்பாடுகளைக் காண்க.
21. $A(-4,2)$ மற்றும் $B(6,-4)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் மையக் குத்துக்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.
22. $3x + y - 2 = 0$, $5x + 2y - 3 = 0$ மற்றும் $2x - y - 3 = 0$ ஆகிய கோடுகளால் அமைக்கப்படும் முக்கோணத்தின் பரப்பு காண்க.
23. தொலைவு காணும் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தாமல், $(-2,-1)$, $(4,0)$, $(3,3)$ மற்றும் $(-3,2)$ என்பன இணைகரத்தின் முனைப் புள்ளிகள் எனக் காட்டுக.
24. $x + 3y = 7$ என்ற நேர்கோட்டினைச் சமதள ஆடியாகக் கொண்டு $(3,8)$ என்ற புள்ளியின் பிம்பப் புள்ளியைக் காண்க.

25. $8x+3y=18$, $4x+5y=9$ ஆகிய நேர்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளியின் வழியாகவும், $(5,-4)$ மற்றும் $(-7,6)$ ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்கோட்டுத் துண்டின் நடுப்புள்ளி வழியாகச் செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

26. $4x+7y-3=0$ மற்றும் $2x-3y+1=0$ ஆகிய நேர்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி வழியாகவும், ஆய அச்சுகளின் வெட்டுத் துண்டுகள் சமமானதுமான நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

6 முக்கோணவியல்

A.ABDUL MUNAB MSC., BED.,
FATIMA MATRIC HR SEC SCHOOL,
JAYANKONDAM
CELL: 9524103797

1. $\cos\theta+\sin\theta=\sqrt{2}\cos\theta$ எனில், $\cos\theta-\sin\theta=\sqrt{2}\sin\theta$ என நிரூபிக்க.
2. $\operatorname{cosec}\theta+\cot\theta=P$ எனில், $\cos\theta=\dfrac{P^2-1}{P^2+1}$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.
3. $\dfrac{\cos^2\theta}{\sin\theta}=p$ மற்றும் $\dfrac{\sin^2\theta}{\cos\theta}=q$ எனில், $p^2q^2(p^2+q^2+3)=1$ என நிரூபிக்க.
4. $\sin\theta(1+\sin^2\theta)=\cos^2\theta$ எனில், $\cos^6\theta-4\cos^4\theta+8\cos^2\theta=4$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.
5. $\dfrac{\cos\theta}{1+\sin\theta}=\dfrac{1}{a}$ எனில், $\dfrac{a^2-1}{a^2+1}=\sin\theta$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.
6. $\cot\theta+\tan\theta=x$ மற்றும் $\sec\theta-\cos\theta=y$ எனில், $(x^2y)^{\frac{2}{3}}-(xy^2)^{\frac{2}{3}}=1$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.
7. $\sin\theta+\cos\theta=\sqrt{3}$ எனில், $\tan\theta+\cot\theta=1$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.
8. $\sqrt{3}\sin\theta-\cos\theta=0$ எனில், $\tan 3\theta=\dfrac{3\tan\theta-\tan^3\theta}{1-3\tan^2\theta}$ எனக் நிறுவுக.
9. இரு கப்பல்கள் கலங்கரை விளக்கத்தின் இரு பக்கங்களிலும் கடலில் பயணம் செய்கின்றன. இரு கப்பல்களிலிருந்து கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணங்கள் முறையே 30° மற்றும் 45° ஆகும். கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரம் 200 மீ எனில், இரு கப்பல்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவைக் காண்க. $(\sqrt{3}=1.732)$
10. தரையின்மீது ஒரு புள்ளியிலிருந்து 30 மீ உயரமுள்ள கட்டடத்தின் மேலுள்ள ஒரு கோபுரத்தின் அடி மற்றும் உச்சியின் ஏற்றக்கோணங்கள் முறையே 45° மற்றும் 60° எனில், கோபுரத்தின் உயரத்தைக் காண்க. $(\sqrt{3}=1.732)$
11. 50 மீ உயரமுள்ள ஒரு கோபுரத்தின் உச்சியிலிருந்து ஒரு மரத்தின் உச்சி மற்றும் அடி ஆகியவற்றின் இறக்கக்கோணங்கள் முறையே 30° மற்றும் 45° எனில், மரத்தின் உயரத்தைக் காண்க. $(\sqrt{3}=1.732)$
12. ஒருவர், கோபுரத்திலிருந்து விலகி கடலில் சென்று கொண்டிருக்கும் படகு ஒன்றை, கோபுரத்தின் உச்சியிலிருந்து பார்க்கிறார். கோபுரத்தின் அடியிலிருந்து 200 மீ தொலைவில் படகு இருக்கும்போது, படகை அவர் 60° இறக்கக்கோணத்தில் காண்கிறார். 10 வினாடிகள் கழித்து இறக்கக்கோணம் 45° ஆக மாறுகிறது எனில், படகு செல்லும் வேகத்தினைத் (கி.மீ/மணியில்) தோராயமாகக் கணக்கிடுக. மேலும் படகு நிலையான தண்ணீரில் செல்கிறது எனக் கருதுக.
13. 1800 மீ உயரத்தில் பறக்கும் ஒரு விமானத்திலிருந்து ஒரே திசையில் விமானத்தை நோக்கிச் செல்லும் இரு படகுகள் பார்க்கப்படுகிறது. விமானத்திலிருந்து இரு படகுகளை முறையே 60° மற்றும் 30° இறக்கக்கோணங்களில் உற்று நோக்கினால், இரண்டு படகுகளுக்கும் இடைப்பட்டத் தொலைவைக் காண்க. $(\sqrt{3}=1.732)$
14. ஒரு கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியிலிருந்து எதிரெதிர் பக்கங்களில் உள்ள இரண்டு கப்பல்கள் 30° மற்றும் 60° இறக்கக்கோணத்தில் பார்க்கப்படுகின்றன. கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரம் h மீ. இரு கப்பல்கள் மற்றும் கலங்கரை விளக்கத்தின் அடிப்பகுதி ஆகியவை ஒரே நேர்கோட்டில் அமைகின்றன எனில், இரண்டு கப்பல்களுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவு $\dfrac{4h}{\sqrt{3}}$ மீ என நிரூபிக்க.
15. 90 அடி உயரமுள்ள கட்டடத்தின் மேலிருந்து ஒளி ஊடுருவும் கண்ணாடிச் சுவர் கொண்ட மின் தூக்கியானது கீழ் நோக்கி வருகிறது. கட்டடத்தின் உச்சியில் மின் தூக்கி இருக்கும்போது பூந்தோட்டத்தில் உள்ள ஒரு நீரூற்றின் இறக்கக்கோணம் 60° ஆகும். இரண்டு நிமிடம் கழித்து அதன் இறக்கக்கோணம் 30° ஆக குறைகிறது. மின்தூக்கியின் நுழைவு வாயிலிருந்து நீரூற்று $30\sqrt{3}$ அடி தொலைவில் உள்ளது எனில் மின்தூக்கி கீழே வரும் வேகத்தைக் காண்க.
16. ஒரு தெருவில் உள்ள ஒரு வீட்டின் சன்னலிலிருந்து, (சன்னல் தரைக்கு மேல் h மீ உயரத்தில் உள்ளது) தெருவின் எதிர்ப் பக்கத்தில் உள்ள மற்றொரு வீட்டின் உச்சி, அடி ஆகியவற்றின் ஏற்றக்கோணம், இறக்கக்கோணம் முறையே θ_1 மற்றும் θ_2 எனில், எதிர்ப்பக்கத்தில் அமைந்த வீட்டின் உயரம் $h\left(1+\dfrac{\cot\theta_2}{\cot\theta_1}\right)$ என நிரூபிக்க.
17. 12 மீ உயரமுள்ள கட்டிடத்தின் உச்சியிலிருந்து மின்சாரக் கோபுர உச்சியின் ஏற்றக்கோணம் 60° மற்றும் அதன் அடியின் இறக்கக்கோணம் 30° எனில், மின்சாரக் கோபுரத்தின் உயரத்தைக் காண்க

18. உயரமான அடுக்குமாடிக் குடியிருப்பின் அடியிலிருந்து அலைபேசி கோபுர உச்சியின் ஏற்றக்கோணம் 60° மற்றும் குடியிருப்பின் உச்சியிலிருந்து கோபுர அடியின் இறக்கக்கோணம் 30° ஆகும். அடுக்குமாடி குடியிருப்பின் உயரம் 50 மீ எனில் அலைபேசிக் கோபுரத்தின் உயரத்தைக் காண்க. கதிர்வீச்சுக் கட்டுப்பாடு விதியின்படி அலைபேசிக் கோபுரத்தின் குறைந்தபட்ச உயரம் 120 மீ இருக்க வேண்டும். மேற்கண்ட அலைக்கோபுரம் இந்தக் கட்டுப்பாட்டிற்கு உட்படுகிறதா?
19. கடலின் நீர் மட்டத்திலிருந்து 40 மீட்டருக்கு மேலே உள்ள ஒரு கப்பலின் மேல் பகுதியில் நின்று கொண்டிருக்கிற ஒருவர், குன்றின் உச்சியை 60° ஏற்றக்கோணத்திலும் அடிப்பகுதியை 30° இறக்கக்கோணத்திலும் காண்கிறார் எனில், கப்பலிலிருந்து குன்றுக்கு உள்ள தொலைவையும், குன்றின் உயரத்தையும் காண்க. $(\sqrt{3} = 1.732)$
20. $x\sin^3\theta + y\cos^3\theta = \sin\theta\cos\theta$ மற்றும் $x\sin\theta = y\cos\theta$ எனில் $x^2 + y^2 = 1$ என நிரூபிக்கவும்.
21. $a\cos\theta - b\sin\theta = c$ எனில் $(a\sin\theta + b\cos\theta) = \pm\sqrt{a^2 + b^2 - c^2}$ என நிரூபிக்கவும்.
22. 80 மீ உயரமுள்ள மரத்தின் உச்சியில் ஒரு பறவை இருக்கிறது. தரையில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து பறவையின் ஏற்றக்கோணம் 45°. பறவை ஒரே உயரத்தில் கிடைமட்டத்தில் பறந்து செல்கிறது. 2 வினாடிகள் கழித்து அதே புள்ளியிருந்து பறவையின் ஏற்றக்கோணம் 30° எனில், பறவை பறக்கும் வேகத்தினைக் காண்க. $(\sqrt{3} = 1.732)$
23. கலங்கரை விளக்கம் இருக்கும் இடத்திலிருந்து கடலில் எதிரெதிர் திசையில் இரு கப்பல்கள் பயணம் செய்கின்றன. கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியிலிருந்து இரு கப்பல்களின் இறக்கக்கோணங்கள் முறையே 60° மற்றும் 45°. கப்பல்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு $200\left(\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}}\right)$ மீ எனில், கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரம் காண்க.

7 அளவியல்

1. 7 செ.மீ நீளமுள்ள ஓர் உருளை வடிவ மை குடுவையின் விட்டம் 5 மி.மீ ஆகும். மை முழுமையாகவுள்ள உருளையைக் கொண்டு சராசரியாக 330 வார்த்தைகள் எழுதலாம். ஒரு லிட்டரில் ஐந்தில் ஒரு பங்கு மை ஒரு பாட்டிலில் உள்ளது எனில், அதனைப் பயன்படுத்தி எத்தனை வார்த்தைகள் எழுதலாம்?
2. ஆரம் 1.75 மீ உள்ள ஓர் அரைக்கோள வடிவத் தொட்டி முற்றிலும் நீரால் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. ஒரு குழாயின் மூலம் விநாடிக்கு 7 லிட்டர் வீதம் தொட்டியிலிருந்து நீர் வெளியேற்றப்படுமானால், தொட்டியை எவ்வளவு நேரத்தில் முழுவதுமாகக் காலி செய்யலாம்?
3. உயரம் 10 செ.மீ மற்றும் விட்டம் 4.5 செ.மீ உடைய ஒரு நேர்வட்ட உருளையை உருவாக்க 1.5 செ.மீ விட்டமும், 2 மி.மீ தடிமன் கொண்ட எத்தனை வட்ட வில்லைகள் தேவை?
4. ஓர் உள்ளீடற்ற உலோக உருளையின் வெளிப்புற ஆரம் 4.3 செ.மீ, உட்புற ஆரம் 1.1 செ.மீ மற்றும் நீளம் 4 செ.மீ. உலோக உருளையை உருக்கி 12 செ.மீ நீளமுள்ள வேறொரு திண்ம உருளை உருவாக்கப்பட்டால் புதிய உருளையின் விட்டத்தைக் கணக்கிடுக.
5. ஒரு கூம்பின் கன அளவு $1005\frac{5}{7}$ க. செ.மீ மற்றும் கீழ் வட்டப்பரப்பு $201\frac{1}{7}$ ச. செ.மீ எனில், அதன் சாயுயரம் காண்க.
6. ஒரு வட்டக்கோண வடிவில் உள்ள உலோகத் தகட்டின் ஆரம் 21 செ.மீ மற்றும் மையக் கோணம் 216° ஆகும். வட்டக்கோணப் பகுதியின் ஆரங்களை இணைத்து உருவாக்கப்படும் கூம்பின் கன அளவைக் காண்க.
7. விட்டம் 14 செ.மீ, உயரம் 8 செ.மீ உடைய ஒரு திண்ம நேர்வட்டக் கூம்பு, ஓர் உள்ளீடற்ற கோளமாக உருமாற்றப்படுகிறது. கோளத்தின் வெளிவிட்டம் 10 செ.மீ எனில், உள்விட்டத்தைக் காண்க.
8. சீனு வீட்டின் மேல்நிலை நீர்த்தொட்டி உருளை வடிவில் உள்ளது. அதன் ஆரம் 60 செ.மீ மற்றும் உயரம் 105 செ.மீ. 2 மீ $\times 1.5$ மீ $\times 1$ மீ பரிமாணங்களை உடைய ஒரு கனச்செவ்வகக் கீழ்நிலை நீர் தொட்டியிலிருந்து நீர் உந்தப்பட்டு மேலேயுள்ள உருளை வடிவத் தொட்டி முழுமையாக நிரப்பப்படுகிறது. தொடக்கத்தில் கீழ்த் தொட்டியில் நீர் முழுமையாக இருப்பதாகக் கருதுக. மேல் தொட்டிக்கு நீர் ஏற்றிய பிறகு மீதமுள்ள நீரின் கனஅளவைக் காண்க.
9. ஓர் உள்ளீடற்ற அரைக்கோள ஓட்டின் உட்புற மற்றும் வெளிப்புற விட்டங்கள் முறையே 6 செ.மீ மற்றும் 10 செ.மீ ஆகும். அது உருக்கப்பட்டு 14 செ.மீ விட்டமுள்ள ஒரு திண்ம உருளையாக்கப்பட்டால், அவ்வுருளையின் உயரம் காண்க.
10. 6 செ.மீ ஆரமுள்ள ஒரு திண்மக் கோளம் உருக்கப்பட்டுச் சீரான தடிமனுள்ள ஓர் உள்ளீடற்ற உருளையாக மாற்றப்படுகிறது. உருளையின் வெளி ஆரம் 5 செ.மீ மற்றும் உயரம் 32 செ.மீ எனில், உருளையின் தடிமனைக் காண்க.
11. ஓர் அரைக்கோள வடிவக் கிண்ணத்தின் விளிம்பு வரையில் பழச்சாறு நிரம்பியுள்ளது. உயரத்தைவிட 50% அதிக ஆரம் கொண்ட உருளை வடிவப் பாத்திரத்திற்குப் பழச்சாறு மாற்றப்படுகிறது. அரைக்கோளம் மற்றும் உருளை ஆகியவற்றின் விட்டங்கள் சமமானால் கிண்ணத்திலிருந்து எவ்வளவு சதவீதப் பழச்சாறு உருளை வடிவ பத்திரத்திற்கு மாற்றப்படும்?
12. 12 செ.மீ ஆரமுள்ள ஓர் அலுமினியக் கோளம் உருக்கப்பட்டு 8 செ.மீ ஆரமுள்ள ஓர் உருளையாக மாற்றப்படுகிறது. உருளையின் உயரம் காண்க.

13. 14 செ.மீ விட்டமுள்ள குழாயிலிருந்து 15 கி.மீ / மணி என்ற வேகத்தில் 50 மீ நீளம் மற்றும் 44 மீ அகலம் கொண்ட ஒரு செவ்வக வடிவத் தொட்டியினுள் தண்ணீர் பாய்கிறது. எவ்வளவு நேரத்தில் தண்ணீரின் மட்டம் 21 செ.மீ-க்கு உயரும்.
14. முழுமையாக நீரால் நிரம்பியுள்ள ஒரு கூம்பு வடிவக் குடுவையின் ஆரம் r அலகுகள் மற்றும் உயரம் h அலகுகள் ஆகும். நீரானது xr அலகுகள் ஆரமுள்ள மற்றொரு உருளை வடிவக் குடுவைக்கு மாற்றப்பட்டால் நீரின் உயரம் காண்க.
15. 16 செ.மீ ஆரமுள்ள ஓர் உலோகப் பந்து, உருக்கப்பட்டு 2 செ.மீ ஆரமுள்ள சிறு பந்துகளாக்கப்பட்டால், எத்தனை பந்துகள் கிடைக்கும்?
16. களிமண் கொண்டு செய்யப்பட்ட 24 செ.மீ உயரமுள்ள ஒரு கூம்பை ஒரு குழந்தை அதே ஆரமுள்ள ஓர் உருளையாக மாற்றுகிறது எனில் உருளையின் உயரம் காண்க.
17. 6 செ.மீ ஆரம் மற்றும் 15 செ.மீ உயரம் கொண்ட ஓர் உருளை வடிவப் பாத்திரத்திம் முழுவதுமாக பனிக்கூழ் உள்ளது. அந்தப் பனிக்கூழானது, கூம்பு மற்றும் அரைக்கோளம் இணைந்த வடிவத்தில் நிரப்பப்படுகிறது. கூம்பின் உயரம் 9 செ.மீ மற்றும் ஆரம் 3 செ.மீ எனில், பாத்திரத்தில் உள்ள பனிக்கூழை நிரப்ப எத்தனைக் கூம்புகள் தேவை?
18. நாதன் என்ற பொறியியல் மாணவர் ஓர் உருளையின் இருபுறமும் கூம்புகள் உள்ளவாறு மாதிரி ஒன்றை உருவாக்கினார். மாதிரியின் நீளம் 12 செ.மீ மற்றும் விட்டம் 3 செ.மீ ஆகும். ஒவ்வொரு கூம்பின் உயரமும் 2 செ.மீ இருக்குமானால் நாதன் உருவாக்கிய மாதிரியின் கனஅளவைக் காண்க
19. ஓர் இறகுப்பந்தின், மேற்புறம் கூம்பின் இடைக்கண்ட வடிவிலும், கீழ்ப்புறம் அரைக்கோள வடிவிலும் உள்ளது. இடைக்கண்டத்தின் விட்டங்கள் 5 செ.மீ மற்றும் 2 செ.மீ ஆகவும் இறகுபந்தின் மொத்த உயரம் 7 செ.மீ ஆகவும் இருக்குமானால், இறகுப் பந்தின் புறப்பரப்பைக் காண்க.
20. ஒரு மருந்து குப்பி, ஓர் உருளையின் இருபுறமும் அரைக் கோளம் இணைந்த வடிவில் உள்ளது. குப்பியின் மொத்த நீளம் 12 மி.மீ மற்றும் விட்டம் 3 மி.மீ எனில், அதில் அடைக்கப்படும் மருந்தின் கனஅளவைக் காண்க?
21. ஓர் உருளையின் மீது ஓர் இடைக்கண்டம் இணைந்தவாறு அமைந்த ஒரு புனலின் (funnel) மொத்த உயரம் 20 செ.மீ. உருளையின் உயரம் 12 செ.மீ மற்றும் விட்டம் 12 செ.மீ ஆகும். இடைக்கண்டத்தின் மேற்புற விட்டம் 24 செ.மீ எனில், புனலின் வெளிப்புறப் பரப்பைக் கணக்கிடுக.
22. ஒரு கோளத்தின் ஆரம் 25% அதிகரிக்கும்போது, அதிகமாகும் புறப்பரப்பின் சதவீதம் காண்க.
23. 45 செ.மீ உயரமுள்ள ஓர் இடைக்கண்டத்தின் இரு புற ஆரங்கள் முறையே 28 செ.மீ மற்றும் 7 செ.மீ எனில், இடைக்கண்டத்தின் கன அளவைக் காண்க..
24. அருள் தனது குடும்ப விழாவிற்கு 150 நபர்கள் தங்குவதற்கு ஒரு கூடாரம் அமைக்கிறார். கூடாரத்தின் அடிப்பகுதி உருளை வடிவிலும் மேற்பகுதி கூம்பு வடிவிலும் உள்ளது. ஒருவர் தங்குவதற்கு 4 ச. மீ அடிப்பகுதி பரப்பும் 40 க. மீ காற்றும் தேவைப்படுகிறது. கூடாரத்தில் உருளையின் உயரம் 8 மீ எனில், கூம்பின் உயரம் காண்க.
25. ஆரம் 10 மீட்டரும், உயரம் 15 மீட்டரும் உடைய ஒரு கூம்பு வடிவக் கொள்கலன் முழுமையாகப் பெட்ரோலால் நிரம்பியுள்ளது. நிமிடத்திற்கு 25 கன மீட்டர் பெட்ரோல் கொள்கலனின் அடிப்புறம் வழியாக வெளியேற்றப்பட்டால் எத்தனை நிமிடங்களில் கொள்கலன் காலியாகும். விடையை நிமிடத் திருத்தமாகத் தருக.
26. ஒரு சிறுமி தனது பிறந்த நாளைக் கொண்டாடக் கூம்பு வடிவத் தொப்பிகளை 5720 ச. செ.மீ பரப்புள்ள காகிதத்தாளை பயன்படுத்தித் தயாரிக்கிறாள். 5 செ.மீ ஆரமும், 12 செ.மீ உயரமும் கொண்ட எத்தனை தொப்பிகள் தயாரிக்க முடியும்?
27. ஒரு திண்ம இரும்பு உருளையின் மொத்தப் புறப்பரப்பு 1848 ச. மீ மேலும் அதன் வளைபரப்பு, மொத்தப் புறப்பரப்பில் ஆறில் ஐந்து பங்காகும் எனில், இரும்பு உருளையின் ஆரம் மற்றும் உயரம் காணவும்.
28. ஒரு தொழிற்சாலையின் உலோக வாளி, கூம்பின் இடைக்கண்ட வடிவில் உள்ளது. அதன் மேற்புற, அடிப்புற விட்டங்கள் முறையே 10 மீ மற்றும் 4 மீ ஆகும். அதன் உயரம் 4 மீ எனில், இடைக்கண்டத்தின் வளைபரப்பு மற்றும் மொத்தப் புறப்பரப்பைக் காண்க.

8 புள்ளியியலும் நிகழ்தகவும்

1. ஒரு வாரத்தின் ஒவ்வொரு நாளிலும் விற்கப்பட்ட தொலைக்காட்சிப் பெட்டிகளின் எண்ணிக்கை பின்வருமாறு 13, 8, 4, 9, 7, 12, 10. இந்தத் தரவின் திட்ட விலக்கம் காண்க.
2. ஒரு வகுப்புத் தேர்வில், 10 மாணவர்களின் மதிப்பெண்கள் 25, 29, 30, 33, 35, 37, 38, 40, 44, 48 ஆகும். மாணவர்கள் பெற்ற மதிப்பெண்களின் திட்ட விலக்கத்தைக் காண்க.
3. ஒரு பள்ளி சுற்றுலாவில் குழந்தைகள் தின்பண்டங்கள் வாங்குவதற்காக செலவு செய்த தொகையானது முறையே 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 ஆகும். படி விலக்க முறையை பயன்படுத்தி அவர்கள் செய்த செலவிற்கு திட்ட விலக்கம் காண்க.
4. கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவிற்கு திட்டவிலக்கம் காண்க. 7, 4, 8, 10, 11. இதன் எல்லா மதிப்புகளுடனும் 3-யை கூட்டும்போது கிடைக்கும் புதிய தரவிற்கு திட்டவிலக்கம் காண்க.
5. கொடுக்கப்பட்ட தரவின் திட்ட விலக்கம் காண்க 2,3,5,7,8. ஒவ்வொரு தரவுப் புள்ளியையும் 4 -ஆல் பெருக்கினால் கிடைக்கும் புதிய தரவின் மதிப்பிற்கு திட்ட விலக்கம் காண்க.
6. முதல் n இயல் எண்களின் சராசரி மற்றும் விலக்க வர்க்கச் சராசரிகளைக் காண்க.

7. ஒரு குறிப்பிட்ட வாரத்தில் 48 மாணவர்கள் தொலைக்காட்சி பார்ப்பதற்காகச் செலவிட்ட நேரம் கேட்டறியப்பட்டது. அந்தத் தகவலின் அடிப்படையில், கீழ்க்காணும் தரவின் திட்டவிலக்கம் காண்க.

x	6	7	8	9	10	11	12
f	3	6	9	13	8	5	4

8. வகுப்புத் தேர்வில் மாணவர்கள் பெற்ற மதிப்பெண்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவர்களின் மதிப்பெண்ணிற்குத் திட்ட விலக்கம் காண்க.

x	4	6	8	10	12
f	7	3	5	9	5

9. ஓர் ஆசிரியர் மாணவர்களை, அவர்களின் செய்முறைப் பதிவேட்டின் 60 பக்கங்களை நிறைவு செய்து வருமாறு கூறினார். எட்டு மாணவர்கள் முறையே 32, 35, 37, 30, 33, 36, 35, 37 பக்கங்கள் மட்டுமே நிறைவு செய்திருந்தனர். மாணவர்கள் நிறைவு செய்யாதப் பக்கங்களின் திட்டவிலக்கத்தைக் காண்க.

10. 10 ஊழியர்களின் ஊதியம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. ஊதியங்களின் விலக்க வர்க்கச் சராசரி மற்றும் திட்ட விலக்கம் ₹310, ₹290, ₹320, ₹280, ₹300, ₹290, ₹320, ₹310, ₹280. காண்க.

11. ஏழு தரவுப் புள்ளிகளின் சராசரி மற்றும் விலக்க வர்க்கச் சராசரி முறையே 8, 16 ஆகும். அதில் ஐந்து தரவுப் புள்ளிகள் 2, 4, 10, 12 மற்றும் 14 எனில் மீதம் உள்ள இரு தரவுப் புள்ளிகளைக் கண்டறிக.

12. 24, 26, 33, 37, 29, 31 ஆகியவற்றின் மாறுபாட்டுக் கெழுவைக் காண்க.

13. 8 மாணவர்கள் ஒரு நாளில் வீட்டுப் பாடத்தை முடிப்பதற்கு எடுத்துக் கொள்ளும் கால அளவுகள் (நிமிடங்களில்) பின்வருமாறு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. 38, 40, 47, 44, 46, 43, 49, 53. இத்தரவின் மாறுபாட்டுக் கெழுவைக் காண்க.

14. ஒரு வகுப்பில் உள்ள 40 மாணவர்கள், கணிதம், அறிவியல் மற்றும் சமூக அறிவியல் ஆகிய மூன்று பாடங்களில் பெற்ற மதிப்பெண்களின் சராசரி மற்றும் திட்ட விலக்கம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

பாடங்கள்	சராசரி	திட்ட விலக்கம்
கணிதம்	56	12
அறிவியல்	65	14
சமூக அறிவியல்	60	10

இந்த மூன்று பாடங்களில் எது அதிக நிலைத் தன்மை கொண்டது மற்றும் எது குறைந்த நிலைத்தன்மை கொண்டது?

15. ஒரு குடும்பத்தில் குறிப்பிட்ட வாரத்தில் உட்கொள்ளப்பட்ட கொய்யா மற்றும் ஆரஞ்சு பழங்களின் எண்ணிக்கைகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது

கொய்யாப் பழங்களின் எண்ணிக்கை	3	5	6	4	3	5	4
ஆரஞ்சு பழங்களின் எண்ணிக்கை	1	3	7	9	2	6	2

இங்கு, எந்த பழம் சீராக எடுத்துக்கொள்ளப்பட்டது?

16. இரண்டு பகடைகளில் ஒன்றில் 1,2,3,4,5,6 என்றும் மற்றொரு பகடையில் 1,1,2,2,3,3 என்றும் முக மதிப்புகள் குறிக்கப்பட்டுள்ளன. அவை இரண்டும் உருட்டப்படும்போது கிடைக்கும் முக மதிப்புகளின் கூடுதல் 2 முதல் 9 வரை ஒவ்வொரு மதிப்பும் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைத் தனித்தனியாகக் காண்க.

17. ஒரு பையில் 5 சிவப்பு நிறப் பந்துகளும், 6 வெள்ளை நிறப் பந்துகளும், 7 பச்சை நிறப்பந்துகளும் 8 கருப்பு நிறப்பந்துகளும் உள்ளன. சமவாய்ப்பு முறையில் பையிலிருந்து ஒரு பந்து எடுக்கப்படுகிறது. அந்தப் பந்து (i) வெள்ளை (ii) கருப்பு அல்லது சிவப்பு (iii) வெள்ளையாக இல்லாமல் (iv) வெள்ளையாகவும், கருப்பாகவும் இல்லாமல் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

18. ஒரு பெட்டியில் 20 குறைபாடில்லாத விளக்குகளும் ஒரு சில குறைபாடுடைய விளக்குகளும் உள்ளன. பெட்டியிலிருந்து சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் ஒரு விளக்கானது குறைபாடுடையதாக இருப்பதற்கான வாய்ப்பு $\frac{3}{8}$ எனில், குறைபாடுடைய விளக்குகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

19. நன்கு கலைத்து அடுக்கப்பட்ட 52 சீட்டுகள் கொண்ட ஒரு சீட்டுக்கட்டில், டைமண்ட் சீட்டுகளிலிருந்து இராசா மற்றும் இராணி சீட்டுகளும், ஹார்ட் சீட்டுகளிலிருந்து, இராணி மற்றும் மந்திரி சீட்டுகளும், ஸ்பேடு சீட்டுகளிலிருந்து, மந்திரி மற்றும் இராசா சீட்டுகளும் நீக்கப்படுகிறது. மீதமுள்ள சீட்டுகளிலிருந்து, ஒரு சீட்டு சமவாய்ப்பு முறையில் எடுக்கப்படுகிறது. அந்த சீட்டானது (i) க்ளாவர் ஆக (ii) சிவப்பு இராணியாக (iii) கருப்பு இராசாவாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

20. இரண்டு பகடைகள் உருட்டப்படுகின்றன. கிடைக்கப்பெறும் முக மதிப்புகளின் கூடுதல் (i) 4 -க்குச் சமமாக (ii) 10 -ஐ விடப் பெரிதாக (iii) 13 -ஐ விடக் குறைவாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு காண்க.

21. நன்கு கலைத்து அடுக்கப்பட்ட 52 சீட்டுகளைக் கொண்ட சீட்டுக்கட்டிலிருந்து, சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படுகிறது. அது (i) சிவப்பு நிறச் சீட்டு (ii) ஹார்ட் சீட்டு (iii) சிவப்பு நிற இராசா (iv) முக சீட்டு (v) எண் சீட்டாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் கண்டறிக.

22. அம்புக்குறி சுழற்றும் விளையாட்டில் 1, 2, 3, ...12 என்ற எண்கள் சமவாய்ப்பு முறையில் கிடைக்க வாய்ப்புள்ளது. அம்புக்குறியானது (i) 7 (ii) பகா எண் (iii) பகு எண் ஆகியவற்றில் நிற்பதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் கண்டறிக.

23. ஒரு விளையாட்டிற்கான, நுழைவுக் கட்டணம் ₹ 150. அந்த விளையாட்டில் ஒரு நாணயம் மூன்று முறை சுண்டப்படுகிறது. தனா, ஒரு நுழைவுச் சீட்டு வாங்கினாள். அவ்விளையாட்டில் ஒன்று அல்லது இரண்டு தலைகள் விழுந்தால் அவள் செலுத்திய நுழைவுக் கட்டணம் திரும்பக் கிடைத்துவிடும். மூன்று தலைகள் கிடைத்தால் அவளது நுழைவுக் கட்டணம் இரண்டு மடங்காகக் கிடைக்கும். இல்லையென்றால் அவளுக்கு எந்தக் கட்டணமும் திரும்பக் கிடைக்காது. இவ்வாறெனில், (i) இரண்டு மடங்காக (ii) நுழைவுக் கட்டணம் திரும்பப்பெற (iii) நுழைவுக் கட்டணத்தை இழப்பதற்கு, ஆகிய நிகழ்ச்சிகளுக்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

24. இரண்டு நுகர்வோர்கள், பிரியா மற்றும் அமுதன் ஒரு குறிப்பிட்ட அங்காடிக்கு, குறிப்பிட்ட வாரத்தில் (திங்கள் முதல் சனி வரை) செல்கிறார்கள். அவர்கள் அங்காடிக்குச் சமவாய்ப்பு முறையில் ஒவ்வொரு நாளும் செல்கிறார்கள். இருவரும் அங்காடிக்கு, (1) ஒரே நாளில் (2) வெவ்வேறு நாட்களில் (3) அடுத்தடுத்த நாட்களில் செல்வதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

25. A மற்றும் B ஆகியவை ஒரு சமவாய்ப்பு சோதனையின் இரண்டு நிகழ்ச்சிகள் எனில் (i) $P(A\cap \bar{B}) = P(A$ மட்டும்$) = P(A) - P(A\cap B)$ (ii) $P(\bar{A}\cap B) = P(B$ மட்டும்$) = P(B) - P(A\cap B)$ என நிறுவுக.

26. நன்கு கலைத்து அடுக்கப்பட்ட 52 சீட்டுகள் கொண்ட சீட்டுக் கட்டிலிருந்து ஒரு சீட்டு எடுக்கும்போது ஓர் இராசா அல்லது ஓர் இராணி கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

27. இரண்டு பகடைகள் உருட்டப்படுகின்றன. இரண்டு முக மதிப்புகளும் சமமாக இருக்க அல்லது முக மதிப்புகளின் கூடுதல் 4 ஆக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க?

28. 52 சீட்டுகள் கொண்ட சீட்டுக் கட்டிலிருந்து ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படுகின்றது. அந்தச் சீட்டு இராசா அல்லது ஹார்ட் அல்லது சிவப்பு நிறச் சீட்டாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

29. 50 மாணவர்கள் உள்ள ஒரு வகுப்பில், 28 பேர் NCC-யிலும், 30 பேர் NSS-லும் மற்றும் 18 பேர் NCC மற்றும் NSS-லும் சேர்கிறார்கள். ஒரு மாணவர் சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறார். அவர் (i) NCC -யில் இருந்து, ஆனால் NSS–ல் இல்லாமல் (ii) NSS -ல் இருந்து, ஆனால் NCC–யில் இல்லாமல் (iii) ஒன்றே ஒன்றில் மட்டும் சேர்ந்து இருப்பதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

30. இரண்டு பகடைகள் ஒரு முறை உருட்டப்படுகின்றன. முதல் பகடையில் முக மதிப்பு இரட்டைப் படை எண் அல்லது முக மதிப்புகளின் கூடுதல் 8 ஆகக் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

31 நன்கு கலைத்து அடுக்கிய 52 சீட்டுகளைக் கொண்ட கட்டிலிருந்து சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படுகிறது. அது சிவப்பு இராசாவாக அல்லது கருப்பு இராணியாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

32. ஒரு பெட்டியில் 3, 5, 7, 9, ... 35, 37 என்ற எண்கள் குறிக்கப்பட்ட சீட்டுகள் உள்ளன. சமவாய்ப்பு முறையில் எடுக்கப்படும் ஒரு சீட்டு ஆனது 7 -ன் மடங்காக அல்லது பகா எண்ணாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

34. சீரான மூன்று நாணயங்கள் ஒரு முறை சுண்டப்படுகின்றன. அதிகபட்சம் 2 பூக்கள் அல்லது குறைந்தபட்சம் 2 தலைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

35. ஒருவருக்கு மின்சார ஒப்பந்தம் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு $\frac{3}{5}$ மற்றும் குழாய்கள் பொருத்துவதற்கான ஒப்பந்தம் கிடைக்காமல் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு $\frac{5}{8}$ ஆகும். மேலும் குறைந்தபட்சம் ஏதாவது ஒரு ஒப்பந்தம் கிடைக்கப்பெறுவதற்கான நிகழ்தகவு $\frac{5}{7}$ எனில், இரண்டு ஒப்பந்தங்களும் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

36. ஒரு பையில் 12 நீல நிறப்பந்துகளும், x சிவப்பு நிறப்பந்துகளும் உள்ளன. சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு பந்து தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது. (i) அது சிவப்பு நிறப்பந்தாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க (ii) 8 புதிய சிவப்பு நிறப்பந்துகள் அப்பையில் வைத்த பின்னர், ஒரு சிவப்பு நிறப்பந்தை தேர்ந்தெடுப்பதற்கான நிகழ்தகவானது (i)–யில் பெறப்பட்ட நிகழ்தகவைப் போல இருமடங்கு எனில், x-ன் மதிப்பினைக் காண்க.

37. இரண்டு சீரான பகடைகள் முறையாக ஒரே நேரத்தில் உருட்டப்படுகின்றன. (i) இரண்டு பகடைகளிலும் ஒரே முக மதிப்பு கிடைக்க (ii) முக மதிப்புகளின் பெருக்கற்பலன் பகா எண்ணாகக் கிடைக்க (iii) முக மதிப்புகளின் கூடுதல் பகா எண்ணாகக் கிடைக்க (iv) முக மதிப்புகளின் கூடுதல் 1–ஆக இருக்க நிகழ்தகவைக் காண்க

38. மூன்று சீரான நாணயங்கள் முறையாக ஒரே நேரத்தில் சுண்டப்படுகின்றன. (i) அனைத்தும் தலையாகக் கிடைக்க (ii) குறைந்தபட்சம் ஒரு பூ கிடைக்க (ii) அதிகபட்சம் ஒரு தலை கிடைக்க (iv) அதிகபட்சம் இரண்டு பூக்கள் கிடைக்க ஆகியவற்றிற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

39. இரண்டு முறையான பகடைகள் உருட்டப்படும் பொழுது, முக மதிப்புகளின் பெருக்கல் 6 ஆகவோ அல்லது முக மதிப்புகளின் வித்தியாசம் 5 ஆகவோ இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க?

40. ஒரு பரவலில் $\sum(x-5) = 3$, $\sum(x-5)^2 = 43$, மற்றும் மொத்த தரவுப் புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை 18 எனில் சராசரி, திட்ட விலக்கத்தைக் காண்க.

41. 8000 மக்கள்தொகை கொண்ட ஒரு நகரத்தில், 1300 பேர் 50 வயதிற்கு மேற்பட்டவர்கள் மற்றும் 3000 பேர் பெண்கள். மேலும் 50 வயதிற்கு மேற்பட்ட பெண்கள் 30% உள்ளனர் எனவும் தெரியவருகிறது. தேர்ந்தெடுக்கப்படும் ஒரு நபர், பெண்ணாக அல்லது 50 வயதிற்கு மேற்பட்டவராக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

42. ஒரு நாணயம் மூன்று முறை சுண்டப்படுகிறது. சரியாக இரண்டு தலைகள் அல்லது குறைந்தபட்சம் ஒரு பூ அல்லது அடுத்தடுத்து இரண்டு தலைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

43. A, B, C என்பன ஏதேனும் மூன்று நிகழ்ச்சிகள். மேலும் B கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு A -ன் நிகழ்தகவைப் போல இருமடங்காகவும், C கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு A-ஐ விட மூன்று மடங்காகவும் உள்ளன. மேலும் $P(A\cap B)=\frac{1}{6}$, $P(B\cap C)=\frac{1}{4}, P(A\cap C)=\frac{1}{8}, P(A\cup B\cup C)=\frac{9}{10}, P(A\cap B\cap C)=\frac{1}{15}$ எனில், $P(A), P(B)$ மற்றும் $P(C)$ -ஐக் காண்க?

44. 35 மாணவர்கள் உள்ள ஒரு வகுப்பில் ஒவ்வொருவருக்கும் 1 முதல் 35 வரை எண்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. மாணவர்களுக்கும் மாணவிகளுக்கும் உள்ள விகிதமானது $4:3$ ஆகும். வரிசை எண்கள் மாணவர்களில் தொடங்கி மாணவிகளில் முடிவடைகிறது. ஒருவர் வகுப்பிலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறார். அவர் பகா எண்ணை வரிசை எண்ணாகக் கொண்ட மாணவராகவோ அல்லது பகு எண்ணை வரிசை எண்ணாகக் கொண்ட மாணவியாகவோ அல்லது இரட்டை எண்ணை வரிசை எண்ணாகக் கொண்டவராகவோ இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

45. 52 சீட்டுகள் கொண்ட ஒரு சீட்டுக் கட்டில் ஸ்பேடு சீட்டுகளிலிருந்து இராசா, இராணி மற்றும் மந்திரி சீட்டுகள் நீக்கப்படுகின்றன. மீதமுள்ள சீட்டுகளிலிருந்து ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படுகிறது. அது (i) ஒரு டைமண்ட் (ii) ஓர் இராணி (iii) ஒரு ஸ்பேடு (iv) 5 என்ற எண் கொண்ட ஹார்ட் சீட்டு ஆகியனவாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

46. ஒரு நிகழ்வெண் பரவல் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

x	k	$2k$	$3k$	$4k$	$5k$	$6k$
f	2	1	1	1	1	1

அட்டவணையில், k ஒரு மிகை முழு. விலக்க வர்க்கச் சராசரியானது 160 எனில், k -ன் மதிப்பைக் காண்க.

47. ஒரு மாணவன் இறுதித் தேர்வில் ஆங்கிலம் மற்றும் தமிழில் தேர்ச்சி பெறுவதற்கான நிகழ்தகவு 0.5, ஒன்றிலும் தேர்ச்சி அடையாமல் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு 0.1 ஆங்கிலத் தேர்வில் தேர்ச்சி அடைவதற்கான நிகழ்தகவு 0.75 எனில், தமிழ் தேர்வில் தேர்ச்சி பெறுவதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

A.ABDUL MUNAB M.SC., B.ED.,
FATIMA MATRIC HR SEC SCHOOL,
JAYANKONDAM
CELL: 9524103797