



மாநில பொதுத்தேர்வு வினாத்தாள் - ஏப்ரல் 2023

பத்தாம் வகுப்பு

கணிதம்

மொத்த மதிப்பெண்கள் : 100

கால அளவு : 15 நிமி + 3 மணி

- அறிவுரை : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக அச்சுப் பதிவாகி உள்ளன. எண்பதை சரியாக்குக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவினை குறைவிரும்பின் அரை கண்காணிப்பாளரியும் உடனடியாக தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டும் எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

குறிப்பு : கிவ்வினாத்தாள் நாளுக்கு பகுதிகளைக் கொண்டு.

பகுதி - I

14 x 1 = 14

குறிப்பு : (1) கிப்பிரிவில் உள்ள 14 வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

(2) கொடுக்கப்பட்டுள்ள நாளுக்கு மாற்று விடைகளில் மிகவும் பொருத்தமான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டெண் விடையினையும் சேர்ந்து எழுதவும்.

- 1) $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ விடாக் B என்க கணத்திற்கு 1024 உறுதிகள் உள்ளது எனில் B-ல் உள்ள உறுதிகளின் எண்ணிக்கை
(அ) 3 (ஆ) 2 (கி) 4 (ஈ) 8
- 2) ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் அடுத்தடுத்த நாளுக்கு உறுதிகள் முறையில் $a-3d, a-d, a+d$ லும் $a+3d$ எனில் பொது வித்தியாசம் ———.
(அ) d (ஆ) $2d$ (கி) $3d$ (ஈ) $4d$
- 3) யூக்ளிடிஸ் வகுத்தல் சூத்தைத் தோற்றத்தையுப் பயன்படுத்தி, எந்த மிகை முழுவின் கணத்தையும் 9 ஆல் வகுக்கும் பொது கிடைக்கும் மீதிகள்
(அ) 0, 1, 8 (ஆ) 1, 4, 8 (கி) 0, 1, 3 (ஈ) 1, 3, 5

- 4) $ax^2 + bx + c = 0$, $a \neq 0$ எனும் இயற்கணிதச் சமன்பாட்டின் தீர்வுகளை — எனும் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்திக் காணமுடியும்.
- அ) $x = b^2 - 4ac$ ஆ) $x = -b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}$ இ) $-b \pm b^2 - 4ac$ ஈ) $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
- 5) $4x^4 - 24x^3 + 76x^2 + ax + b$ ஒரு முழுக்கோணம் எனில், a மற்றும் b -யின் மதிப்பு
- அ) 100, 200 ஆ) $x = -b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}$ இ) $-b \pm b^2 - 4ac$ ஈ)
- 6) $x + y - 3z = -6$, $-7y + 7z = 7$, $3z = 9$ என்ற தொடர்பின் தீர்வு
- அ) $x = 1, y = 2, z = 3$ ஆ) $x = -1, y = 2, z = 3$
 இ) $x = -1, y = -2, z = 3$ ஈ) $x = 1, y = -2, z = 3$
- 7) ஒரு முக்கோணத்தின் ஒரு முனைவிலிருந்து அதன் எதிர் பக்கத்திற்கு வரைப்படும் கோட்டுத்துண்டு — ஆகும்.
- அ) மெனியாஸ் ஆ) சீமாஸ் இ) மூலக்கிடை ஈ) திசை
- 8) கீழ்க் கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணங்கள் $\triangle ABC$ மற்றும் $\triangle PQR$ -ன் சமன்பாடுகள் முறையே 30 செ.மீ மற்றும் 24 செ.மீ ஆகும். $PQ = 10$ செ.மீ எனில், $AB =$ என்ன?
- அ) $6\frac{2}{3}$ செ.மீ ஆ) $\frac{10\sqrt{6}}{3}$ செ.மீ இ) $66\frac{2}{3}$ செ.மீ ஈ) 15 செ.மீ
- 9) $(a, a), (-a, a), (a, -a)$ மற்றும் $(-a, -a)$ அகிலவற்றை முனைப்புள்ளிகளாகக் கொண்ட நான்கு கோணங்களின் மொத்தக் கோணம் என்ன?
- அ) 0 ஆ) 2 இ) 360 ஈ) 4
- 10) கோட்டுத்துண்டு PQ -ன் சாய்வு $\frac{1}{3}$ எனில், PQ -க்கு செங்குத்தான கீழ்க் கோட்டுத்துண்டின் சாய்வு
- அ) $\sqrt{3}$ ஆ) $-\sqrt{3}$ இ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ஈ) 0
- 11) ஒரு கோணத்தின் உச்சம் 60° ஆகும். சரிவான காணும் சூழ்நிலைகளை 20° -லிருந்து 45° ஆக உச்சம் மாற்றும் போது கோணத்தின் பக்கங்கள் x மீ குறைகிறது எனில் x -ன் மதிப்பு
- அ) 41.92 மீ ஆ) 43.92 மீ இ) 43 மீ ஈ) 45.6 மீ.
- 12) செரி உருளைவின் உச்சம் அதன் உச்சத்தில் (முன்பின்) ஒரு பக்கம் எனில், அதன் மொத்தப் பரப்பளவு 154 ச.மீ எனில், அதன் வட்டம் —
- அ) $24\pi h^2$ ச.மீ ஆ) $\frac{9\pi h^2}{8}$ ச.மீ இ) $\frac{8\pi h^2}{9}$ ச.மீ ஈ) $\frac{56\pi h^2}{9}$ ச.மீ
- 13) ஒரு கோணத்தின் பரப்பளவு 154 ச.மீ எனில், அதன் வட்டம் —
- அ) 3.5 மீ ஆ) 7 மீ இ) 14 மீ ஈ) 10.5 மீ.
- 14) P சிவப்பு, Q நீலம், R பச்சை நிறக் கூழாங்கற்கள் உள்ள ஒரு கிடைவட்டம் இருந்து ஒரு சிவப்பு கூழாங்கல் எடுப்பதற்கான நிகழ்தகவானது
- அ) $\frac{2}{p+q+r}$ ஆ) $\frac{p}{p+q+r}$ இ) $\frac{p+q}{p+q+r}$ ஈ) $\frac{p+r}{p+q+r}$

குறிப்பு : எவைவையும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் :
வினா எண் 28-க்கு கீழ்க்கண்ட விடையளிக்கவும்.

- 15) R என்பது ஒரு உருவகம் $(x, y) / y = x + 3, x \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. கீழ்க்கண்ட மதிப்புகளையும் வீச்சுகளையும் கண்டறிக.
- 16) $A = \{1, 2\}, B = \{1, 2, 3, 4\}, C = \{5, 6\}$ மற்றும் $D = \{5, 6, 7, 8\}$ எனில் $A \times C$ அனைத்து $B \times D$ உட்கணமாகா என்பது சரிபார்க்க.
- 17) எல்லா மிதக முழுக்கள் n -க்கும் $n^2 - n$ அனைத்து 2-ஆல் வகுபடும் என நிரூபிக்க.
- 18) 16, 11, 6, 1, என்பது கீழ்க்கண்ட தொடர்வரிசையில் - 54 என்பது எத்தனைவாறுவது உறுதியு?
- 19) தந்தையின் வயதானது மகனின் வயதைப் போல அது மட்டும் அல்ல. அது வருடங்களுக்குப் பிறகு தந்தையின் வயதானது மகனின் வயதைப்போல் தான் மட்டும் அதிகம். தந்தை மற்றும் மகனின் தற்போதைய வயதை (வருடங்களில்) காண்க.
- 20) நீர்க்க: $\sqrt{y+1} + \sqrt{2y-5} = 3$.
- 21) 3 செ.மீ அகலமுள்ள வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 5 செ.மீ தொலைவில் உள்ள புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு வரப்பட தொடுக்கோட்டின் நீளம் காண்க.
- 22) $(-2, a)$ மற்றும் $(9, 3)$ என்பது புள்ளிகள் வழி செல்லும் நேர்க்கோட்டின் சாய்வு $-1/2$ எனில் a -ன் மதிப்பு காண்க.
- 23) அது அச்சுகளுடன் சமமாகவும், எதிர்தர்ப்பும் உடைய வெட்டுத்துண்டுகளை ஏற்படுத்தி $(5, 7)$ என்பது புள்ளி வழி செல்லும் நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக்காண்க.
- 24) $50\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள ஒரு பாறையின் உச்சியிலிருந்து 30° கிடைக்கக்கொண்டதில் தரையிலுள்ள மகிழுந்து ஒன்று பார்க்கப்படுகிறது எனில், மகிழுந்திற்கும், பாறையக்கும் கிடைசெயுள்ள தொலைவைக் காண்க.
- 25) 8 அங்குலம் அகலம் கொண்ட ஒரு திண்ணை அரைக்கொண்டதில் - ருந்து வெட்டி எடுக்கப்படும் கம்பின் மீட்டெடு கண அளவு என்ன?
- 26) ஒரு கம்பின் கிடைக்கண்ப்பி சாயுபரம் 5 செ.மீ அகலம். அதன் கீழ் அரங்கம் 4 செ.மீ மற்றும் 1 செ.மீ எனில், கிடைக்கண்ப்பின் உயரத்தைக் காண்க.

27) A மற்றும் B ஆகியவை கிரே நிகழ்ச்சிகள். மேலும், $P(A) = 0.42$, $P(B) = 0.48$ மற்றும் $P(A \cap B) = 0.16$ எனில் (i) $P(A|B)$ (ii) $P(A \cup B)$ ஆகியவற்றைக் காண்க.

28) $A(-5, 7)$, $B(-4, k)$, $C(-1, -6)$ மற்றும் $D(4, 5)$ ஆகியவற்றை முனைகளாகக் கொண்ட நான்குகரத்தின் பரப்பு 728. அதைக் காண்க.

10x5=50

பகுதி - III

குறிப்பு: எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் வினா எண் 42-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

29) A என்பது 8x8 விகிதமுறைவாக கிடைக்கின்ற கணம், B என்பது 8x8 விகிதமுறைவாக பகா கணம் மற்றும் C என்பது கிடைக்காத பகா கணம் எனில் $A \times (B - C) = (A \times B) - (A \times C)$ எனச் சரிபார்க்க.

30) கொடுக்கப்பட்ட உருவங்கள் ஒவ்வொன்றையும் (i) அம்புக்குறிப்பும் (ii) வரைபடம் (iii) படிகளில் முறையில் குறிக்க.

i) $(x, y)/y = x + 3$, xy ஆகியவை கிடைக்கின்ற கணம் L_0

31) a) 396, 504, 636 ஆகியவற்றின் மீபா.வ காண்க.

ஆ) முதல் 10 கிடைக்கின்ற கணமில் மீதியின்றி வகுப்பக்கூடிய சிறிய எண் எது?

32) ஒரு சதுரத்தின் மூலக்கோணங்களின் L, m மற்றும் n -ஆகிய உருப்புகள் முறையாக x, y மற்றும் z எனில் பின்வருவனவற்றை நிரூபிக்க.

i) $x(m-n) + y(n-l) + z(l-m) = 0$

ii) $(x-y)n + (y-z)l + (z-x)m = 0$

33) மீபா.ம = $a^3 - 10a^2 + 11a + 70$, மீபா.வ = $a - 7$, $p(x) = a^2 - 12a + 35$ எனில் $q(x)$ ஐக் காண்க.

34) $2x^2 - x - 1 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α மற்றும் β எனில் கீழ்க் கொடுக்கப்பட்ட மூலங்களைப் பற்றிய கிரே படிச் சமன்பாட்டைக் காண்க.

(i) $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}$ (ii) $2\alpha + \beta, 2\beta + \alpha$

35) அடிப்படை விகிதச் சம நேர்மறை எழுதி நிரூபி.

36) $A(6, 2)$, $B(-5, -1)$ மற்றும் $C(1, 2)$ -ஐ முனைகளாகக் கொண்ட ΔABC -ல் முனை A-யிலிருந்து வரையப்படும் நடுக்கோடு மற்றும் குத்துக்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

37) $A(-5, 4)$, $B(1, 6)$ மற்றும் $C(7, -4)$ ஆகியவற்றை முனைப் புள்ளிகளாகக் கொண்டு முக்கோண வடிவக் கண்ணாடியுக்கு வர்ணம் பூசப்படுகிறது. மீசதுர அடி பரப்புக்கு வர்ணம் பூச ஒரு வானி தேவைப்படுகிறது. எணில் கண்ணாடியின் முழுபகுதியையும் ஒரு முறை வண்ணம் பூச எத்தனை வானிகள் தேவைப்படும்?

38) 66 மீ உயரமான அடுக்குமாடிக் குடியிருப்பின் உச்சியிலிருந்து ஒரு விளக்கு கம்பத்தின் உச்சி மற்றும் அடியின் ஏற்றக்கோணம் மற்றும் கிறக்ககோணம் முறையே 60° , 30° எனில் பின்வருவனற்றைக் காண்க.

(i) விளக்குக் கம்பத்தின் உயரம்.

(ii) விளக்குக் கம்ப உயரத்திற்கும் அடுக்குமாடியின் உயரத்திற்கும் கிடைபுள்ள வித்தியாசம்.

(iii) விளக்குக் கம்பத்திற்கும் அடுக்குமாடிக்கும் கிடை உள்ள தொலைவு ($\sqrt{3} = 1.732$).

39) கீத்தாணைக் கொண்டு 7 மீ அரவும் 24 மீ உயரவும் உடைய ஒரு கம்ப வடிவக் கயாரம் உருவாக்கப்படுகிறது. செவ்வக வடிவ கீத்தானின் அகலம் 4 மீ எனில், அதன் நீலம் காண்க.

40) நன்கு கலைத்து அடுக்கப்பட 52 சீட்டுகளைக் கொண்டு சீட்டுக்கட்டிலிருந்து சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படுகிறது. அது (i) சிவப்பு நிறச்சீட்டு (ii) ஷார்ட்சீட்டு (iii) சிவப்புநிற கிராசா (iv) முகச்சீட்டு (v) எண் சீட்டாக கிருப்பதற்கான நிகழ்வைக் கண்புரிக

41) ஒரு வட்டக்கோண வடிவில் உள்ள உலோகக் தட்டின் அரம் 2 செ.மீ மற்றும் மையகோணம் 216° ஆகும். வட்டக்கோணப்பகுதியின் அந்ரிங்களை கிணைக்கும் உருவாக்கப்படும் கம்பின் கண அளவைக் காண்க.

42) $289x^4 - 612x^3 + 970x^2 - 684x + 361$ -ன் வர்க்க மூலம் காண்க.

பகுதி -IV

2 x 8 = 16

குறிப்பு: கிரு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும்.

43) அ) QR = 5 செ.மீ, LP = 40° மற்றும் 2 ச்சி P-விருந்து QR-க்கு வரையப்பட்ட நடுக்கோட்டின் நீளம் R.G = 4.4 செ.மீ என கிருக்கும்படி ΔPQR வரைக. (அல்லது)

ஆ) 5 செ.மீ அரமுள்ள வட்டத்தில் PQ அணது செ.மீ நீளமுள்ள நாண் ஆகும். P மற்றும் Q-வின் வழியே செங்கும் தொடுகோடுகள் T என்ற புள்ளியில் சந்திக்கிறது எனில் TP என்ற தொடுகோட்டின் நீளம் காண்க.

44) அ) $y = x^2 - 5x - 6$ -யின் வரையல் வரைந்து, அதனைப் பயன்படுத்தி $x^2 - 5x - 14 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும். (அல்லது)

ஆ) $x^2 + 2x + 5 = 0$ என்ற கிருபடிச் சமன்பாட்டின் தீர்வுகளின் தன்மையை வரையல் மூலம் அறிய்க.

X ——— X ——— X ———
ALL THE BEST.

M. GAN GAJAMARAN
B.T ASST IN MATHS
GOVT. HR. SEC. SCHOOL
PAITHUR - 636141
ATTUR (T.K) SALEM(DT)
MOBILE NO: 9751435053.