

Ilahi Oriental Arabic High School – Cumbum

அரசுப் பொது காலாண்டுத் தேர்வு – மாதிரி வினாத்தாள்

10ம் வகுப்பு கணிதம் (2019-2020)

நேரம் : $\frac{1}{4}$ நிமிடம் + 2 $\frac{1}{2}$ மணி

மதிப்பெண் : 100

பகுதி -I

I. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி: _____

14x1=14

1) A=(1,2,3,4,5) லிருந்து B என்ற கணத்திற்கு 1024 உறவுகள் உள்ளது எனில் Bல் உள்ள உறுப்புக்களின் எண்ணிக்கை

- 1) 3 2) 2 3) 4 4) 8

2) $f(x) = 2x^2$ மற்றும் $g(x) = 1/3x$ எனில் $f \circ g$ ஆனது

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

3) யூக்ளிடிஸ் வகுத்தல் துணைத்தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி எந்த மிகை முழுவின் கனத்தையும் 9ஆல் வகுக்கும் போது கிடைக்கும் மீதிகள்

- 1) 0,1,8 2) 1,4,8 3) 0,1,3 4) 1,3,5

4) ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் 31 உறுப்புகள் உள்ளன. அதன் 16வது உறுப்பு m எனில் அந்தக் கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் உள்ள உறுப்புகளின் கூடுதல்

- 1) 16m 2) 62m 3) 31m 4) 31/2 m

5) $x^2 - 2x - 24$ மற்றும் $x^2 - kx - 6$ யின் மீ.பொ.வ (x-6) எனில் K-யின் மதிப்பு

- 1) 3 2) 5 3) 6 4) 8

6) $4x^4 - 24x^3 + 76x^2 + ax + b$ ஒரு முழுவாக்கம் எனில் a மற்றும் b யின் மதிப்பு

- 1) 100,120 2) 10,12 3) -120,100 4) 12,10

7) $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{FD}$ எனில் ABC மற்றும் EDF எப்பொழுது வடிவொத்தவையாக அமையும்.

- 1) $\angle B = \angle E$ 2) $\angle A = \angle D$ 3) $\angle B = \angle D$ 4) $\angle A = \angle F$

8) ஒரு வடிவொத்த முக்கோணங்கள் ΔABC மற்றும் ΔPQR யின் சுற்றளவுகள் முறையே 36 செ.மீ மற்றும் 24 செ.மீ ஆகும். $PQ = 10\text{cm}$ எனில் ABயின் நீளம்

- 1) $6\frac{2}{3}$ செ.மீ 2) $10\frac{\sqrt{6}}{3}$ செ.மீ 3) $66\frac{2}{3}$ செ.மீ 4) 15செ.மீ

9) கோட்டுத் துண்டு PQ ன் சாய்வு $1/\sqrt{3}$ எனில் PQக்கு செங்குத்தான இரு சம வெட்டியின் சாய்வு

- 1) $\sqrt{3}$ 2) $-\sqrt{3}$ 3) $1/\sqrt{3}$ 4) 0

10) ஒரு நாற்கரமானது ஒரு சரிவகமாக அமையத் தேவையான நிபந்தனை

(1) இருபக்கங்கள் இணை

2) இரு பக்கங்கள் இணை மற்றும் இருபக்கங்கள் இணையற்றவை

3) எதிரெதிர் பக்கங்கள் இணை

4) அனைத்துப் பக்கங்களும் சமம்.

11) $\sin^2\theta + \frac{1}{1+\tan^2\theta}$ ன் மதிப்பு

1) $\tan^2\theta$

2) 1

3) $\cot^2\theta$

4) 0

12) $(1+\tan^2\theta + \sec\theta)(1 + \cot\theta - \operatorname{cosec}\theta) -$ ன் மதிப்பு

1) 0

2) 1

3) 2

4) -1

13) முதல் 20 இயல் எண்களின் விலக்க வர்க்கச் சராசரியானது?

1) 32.25

2) 44.25

3) 33.25

4) 30

14) ஒரு தரவின் சராசரி மற்றும் மாறுபாட்டுக் கெழு முறையே 4 மற்றும் 87.5% எனில் திட்ட விலக்கமானது

1) 3.5

2) 3

3) 4.5

4) 2.5

பகுதி - II

II. 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் :

10x2=20

(வினா எண் : 28க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும்)

15) $f(x) = 2x+5$ என்க : $x \neq 0$ எனில்

$$\frac{f(x+2) - f(2)}{x} \text{ ஐக் காண்க.}$$

16) புவியீர்ப்பு விசையின் காரணமாக t வினாடிகளில் ஒரு பொருள் கடக்கும் தூரமானது $s(t) = \frac{1}{2}gt^2 + at + b$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இங்கு a, b ஆகியவை மாறிலிகள். (g ஆனது புவியீர்ப்பு விசையின் காரணமாக ஏற்படும் முடுக்கம்) $s(t)$ ஆனது ஒன்றுக்கொன்றான சார்பாகுமா? என ஆராய்க.

17) தீர்க்க : $8x \equiv 1 \pmod{11}$

18) $8, 7\frac{1}{4}, 6\frac{1}{2}, 5\frac{3}{4}, \dots$ என்ற கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் முதல் 15 உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.

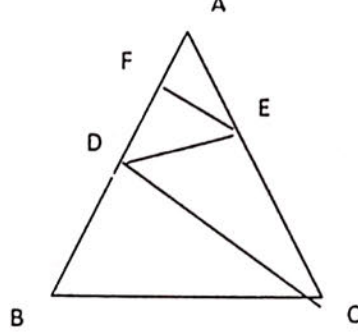
19. கீழ்க்கண்ட கோவைகளுக்கு விலக்கப்பட்ட மதிப்புகள் இருப்பின் அவற்றைக் காண்க.

$$\frac{x^2+6x+8}{x^2+x-2}$$

20) மூலங்களின் கூடுதல் மற்றும் பெருக்கற்பலன் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இருபடிச் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

$$\frac{-3, -1}{2}$$

- 21) சூத்திரமுறையைப் பயன்படுத்தி $2x^2 - 3x - 3 = 0$ ஐத் தீர்க்க.
- 22) $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ல் ΔABC -ன் பரப்பு 9 செ.மீ² ΔDEF ன் பரப்பு 16 செ.மீ² மற்றும் $BC = 2.1$ செ.மீ² எனில் EF -ன் நீளம் காண்க.
- 23) படத்தில் $DE \parallel BC$ மற்றும் $CD \parallel EF$ எனில் $AD^2 = AB \times AF$ நிறுவுக.



- 24) $A(-3,9)$, $B(a,b)$ மற்றும் $C(4,-5)$ என்பன ஒரு கோட்டமைந்த புள்ளிகள் மற்றும் $a+b=1$ எனில் a மற்றும் b -யின் மதிப்பைக் காண்க.
- 25) $\frac{\sqrt{1+\cos\theta}}{\sqrt{1-\cos\theta}} = \operatorname{cosec}\theta + \cot\theta$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.
- 26) ஒரு சுவர் கழிகாரம் 1 மணிக்கு 1 முறையும் 2 மணிக்கு இருமுறையும், 3 மணிக்கு 3 முறையும் ஒலி எழுப்புகிறது எனில் ஒரு நாளில் அக்கழிகாரம் எவ்வளவு முறை ஒலி எழுப்பும்,
- 27) $n=5$, $\bar{x}=6$, $\sum x^2 = 765$ எனில் மாறுபாட்டுக் கெழுவைக் காண்க.
- 28) $Y = \frac{4}{3}x - 7$ என்ற நேர்கோட்டிற்குச் செங்குத்தானதும் $(7,-1)$ என்றபுள்ளி வழிச்செல்லுவதுமான நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டினைக் காண்க.

பகுதி -III

III. 10 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி :

10x5=50

(வினா எண் : 42க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும்)

- 29) $X = (-5, 1, 3, 4)$ 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) $R_3 = \{(-5, a), (1, a), (3, b), (4, c), (1, b)\}$
- 30) ஒரு மின் சுற்றுக் கோட்பாட்டின்படி $C(t)$ என்ற ஒரு நேரிய சுற்று, $C(at_1 + bt_2) = aC(t_1) + bC(t_2)$ பூர்த்தி செய்கிறது. மேலும் இங்கு a, b ஆகியன மாறிலிகள் எனில் $c(t) = 3t$ ஆனது ஒரு நேரிய சுற்று எனக் காட்டுக.

31) $S_1, S_2, S_3 \dots S_m$ என்பன m வெவ்வேறு கூட்டுத் தொடர் வரிசைகளின் n உறுப்புகளின் கூடுதலாகும் முதல் உறுப்புக்கள் $1, 2, 3 \dots m$ மற்றும் பொது வித்தியாசங்கள் $1, 3, 5 \dots (2m-1)$ முறையே அமைந்தால் அந்தக் கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் $S_1 + S_2 + S_3 + \dots S_m = \frac{1}{2} mn(mn+1)$ என நிரூபிக்க.

32) பின்வரும் தொடரின் 'n' உறுப்புகளின் வரை கூடுதல் காண்க.

$$0.4 + 0.44 + 0.444 + \dots + n \text{ உறுப்புகள் வரை}$$

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

34) $A = \frac{x}{x+1}$ மற்றும் $B = \frac{1}{x+1}$ எனில்

$$\frac{(A+B)^2 + (A-B)^2}{A \div B} = \frac{2(X^2+1)}{x(x+1)^2} \text{ என நிரூபிக்க.}$$

35) கீழ்காணும் பல்லுறுப்புக் கோவை முழுவாக்கங்கள் எனில் m மற்றும் n மதிப்பு காண்க.

$$\frac{1}{x^4} - \frac{6}{x^3} + \frac{13}{x^2} + \frac{m}{x} + n$$

36) ஒரு பெண் விளக்கு கம்பத்தின் அடியிலிருந்து 6.6 மீ தொலைவிலுள்ள கண்ணாடியில் விளக்கு கம்ப உச்சியின் பிரதிபலிப்பைக் காண்கிறாள். 1.25 மீ உயரமுள்ள அப்பெண் கண்ணாடியிலிருந்து 2.5 மீ தொலைவில் நிற்கிறாள். கண்ணாடியானது வானத்தை நோக்கி வைக்கப்பட்டுள்ளது. அப்பெண், கண்ணாடி மற்றும் விளக்கு கம்பம் ஆகியவை எல்லாம் ஒரே நேர்கோட்டில் அமைவதாக எடுத்துக் கொண்டால் விளக்குக் கம்பத்தின் உயரத்தைக் காண்க.

37) $(-3, 8)$ என்ற புள்ளி வழிச் செல்வதும், ஆய அச்சுகளின் மிகை வெட்டுத்துண்டுகளின் கூடுதல் 7 உடையதுமான நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டினைக் காண்க.

- 38) ΔABC -யின் முனைகள் $A(-3,0)$, $B(10,-2)$ மற்றும் $C(12,3)$ எனில் A மற்றும் B யிலிருந்து முக்கோணத்தின் எதிர்பக்கத்திற்கு வரையப்படும் குத்துக் கோடுகளின் சமன்பாடுகளைக் காண்க.
- 39) $\frac{\cos^2\theta}{\sin\theta} = p$ மற்றும் $\frac{\sin^2\theta}{\cos\theta} = q$ எனில் $p^2q^2 (p^2 + q^2 + 3) = 1$: என நிரூபிக்க.
- 40) 15 தரவுப் புள்ளிகளின் சராசரி மற்றும் திட்டவிலக்கம் முறையே 10,5 என கண்டறியப்பட்டுள்ளது. அதை சரிபார்க்கும் பொழுது கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஒரு தரவுப்புள்ளி 8 என தவறுதலாக குறிக்கப்பட்டுள்ளது. அதன் சரியான தரவுப்புள்ளி 23 என இருந்தால் சரியான தரவின் சராசரி மற்றும் திட்டவிலக்கம் காண்க.
- 41) 24, 26, 33, 37, 29, 31 ஆகியவற்றின் மாறுபாட்டுக் கெழுவைக் காண்க.
- 42) S_1, S_2, S_3 என்பன முறையே ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் முதல் $n, 2n, 3n$ உறுப்புகளின் கூடுதல் ஆகும். $S_3 = 3(S_2 - S_1)$ என நிறுவுக.

பகுதி -IV

IV. இரு வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்:

2x8=16

- 43) a) கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQRன் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $7/3$ என்றவாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி $7/3$)
(அல்லது)
- b) $QR = 5$ செ.மீ $\angle P = 30^\circ$ மற்றும் P-யிலிருந்து QRக்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4.2 செ.மீ கொண்ட ΔPQR வரைக.
- 44) a) $y = x^2 - 5x - 6$ -யின் வரைபடம் வரைந்து அதனைப் பயன்படுத்தி $x^2 - 5x - 14 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.
(அல்லது)
- b) $f(x) = x^2 - 2x + 3$ என்ற பல்லுறுப்புக் கோவையின் மூலங்கள் α மற்றும் β எனில் கீழ்க்கண்டவற்றை மூலங்களாகக் கொண்ட பல்லுறுப்புக் கோவையைக் காண்க.
- i) $\alpha - 1, \beta - 1$ ii) $\alpha + 2, \beta + 2$
 $\alpha + 1, \beta + 1$

Prepared by
M.Abbas Manthiri B.Sc., B.Ed., M.A., M.Phil.,
B.T. Assistants
Ilahi High School.
Cell : 8940968432
youtube search : Ilahi high school