

12. (0,0), (2,0), (0,2) ஆகிய புள்ளிகளால் அமையும் முக்கோணத்தின் பரப்பு

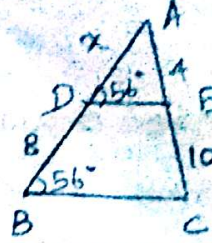
- a) 1 ச.அ      b) 2 ச.அ      c) 4 ச.அ      d) 8 ச.அ

13. PQR ல் RS என்பது  $\angle R$ ன் கோண உட்புற இருமகவெட்டி PQ=6 செ.மீ, QR=8 செ.மீ, RP=4 செ.மீ, எனில் PS=

- a) 2 செ.மீ      b) 4 செ.மீ      c) 3 செ.மீ      d) 6 செ.மீ

14. படத்தில் X - ன் மதிப்பானது

- a) 4.2 அலகுகள்      b) 3.2 அலகுகள்  
c) 0.8 அலகுகள்      d) 0.4 அலகுகள்



15. முக்கோணங்கள் ABC மற்றும் DEF வடிவொத்தவை அவற்றின் பரப்புகள் முறையே 100 செ.மீ<sup>2</sup>, 49 செ.மீ<sup>2</sup> மற்றும் BC=8.2 செ.மீ எனில் EF=

- a) 5.47 செ.மீ      b) 5.74 செ.மீ      c) 6.47 செ.மீ      d) 6.74 செ.மீ

பிரிவு - ஆ குறிப்பு : i) பத்து வினாக்களுக்கு விடையளி. ii) வினா எண் 30 கட்டாய வினா.

16.  $P=\{a,b,c\}$ ,  $Q=\{g,h,x,y\}$  மற்றும்  $R=\{a,e,f,s\}$  எனில்  $R \setminus (P \cap Q)$  -யைக் காண்க. 10x2=20

17.  $A=\{-2, -1, 1, 2\}$  மற்றும்  $f = \{(x, \frac{1}{x}); x \in A\}$  எனில், f-ன் வீச்சகத்தைக் காண்க. மேலும் f என்பது A யிலிருந்து A க்கு ஒரு சார்பாகுமா?

18. 13 ஆல் வகுபடும் ஈரிலக்க மிகை முழு எண்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

19.  $16-48+144-432+\dots$  என்ற பெருக்குத் தொடரில் உள்ள முதல் 25 உறுப்புகளின் கூடுதலைக் காண்க.

20. கூடுதல் காண்க:  $31+33+\dots+53$

21. தீர்க்க :  $3x+y=8$ ,  $5x+y=10$

22. ஒரு இருபடி பல்லுறுப்புக் கோவையின் பூச்சியங்களின் கூடுதல் -4 மற்றும் அதன் பெருக்கற்பலன் 3 எனில், அக்கோவையைக் காண்க.

23. தீர்க்க :  $2(x+2)=3(y+1)=2(4x+8)$

24. (3,5), (8,10) ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத் துண்டை உட்புறமாக 2 : 3 என்ற விகிதத்தில் பிரிக்கும் புள்ளியைக் காண்க.

25. புள்ளி (1,3) ஐ நடுக்கோட்டு மையமாகக் கொண்ட முக்கோணத்தின் இரு முனைகள் (-7, 6) மற்றும் (8, 5) எனில், முக்கோணத்தின் மூன்றாவது முனையைக் காண்க.

26. (h,0), (a,b) மற்றும் (0,k) என்பன ஒரு நேர்க்கோட்டில் அமையும் புள்ளிகள் எனில், முக்கோணத்தின் பரப்பிற்கான சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி  $\frac{a}{h} + \frac{b}{k} = 1$  என நிறுவுக. இங்கு  $h, k \neq 0$

27.  $\triangle ABC$  மற்றும்  $DE \parallel BC$  எனில்  $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$  எனில் EC- ஐக் காண்க.

28. AD என்பது  $\triangle ABC$  ல்  $\angle A$  ன் உட்புற கோண இருமகவெட்டி அது BC ஐ D ல் சந்திக்கிறது. மேலும்  $AB=5.6$  செ.மீ,  $AC=6$  செ.மீ, மற்றும்  $DC=3$  செ.மீ எனில் BC ஐக் காண்க.

29. MP என்பது  $\Delta MNO$  ல்  $\angle M$  ன் வெளிப்புற இருசமவெட்டி மேலும் இது NO ன் நீட்சியினை P ல் சந்திக்கிறது.  $MN=10$  செ.மீ,  $MO=6$  செ.மீ,  $NO=12$  செ.மீ எனில் OP ஐ காண்க.

30. a,b,c என்பது AP ல் உள்ளன. மேலும் x,y,z என்பது GP ல் அமைந்தால்  $x^{b-c} y^{c-a} z^{a-b} = 1$  என நிறுவுக.

(அல்லது)

$$|x| = \begin{cases} x, x > 0 \text{ எனும் போது} \\ -x, x < 0 \text{ எனும் போது} \end{cases}$$

$(x,y) \setminus y = |x|, x \in R$  என்ற உறவு, சார்பை வரையறுக்கிறதா? அதன் வீச்சகம் காண்க.

பிரிவு - இ: குறிப்பு : i) ஒன்பது வினாக்களுக்கு விடையளி. ii) வினா எண் : 45 கட்டாய வினா.  $9 \times 5 = 45$

31. வெண்படத்தை பயன்படுத்தி  $A \setminus (B \cup C) = (A \setminus B) \cap (A \setminus C)$  என்ற விதியை சரிபார்க்க.

32.  $A = \{a, b, c, d, e\}$ ,  $B = \{a, e, i, o, u\}$  மற்றும்  $C = \{c, d, e, u\}$  எனில்  $A \setminus (B \setminus C) \neq (A \setminus B) \setminus C$  என நிறுவுக.

33. ஒரு பெருக்குத் தொடரின் முதல் உறுப்பு 375 அதன் 4வது உறுப்பு 192 எனில் அதன் பொது விகிதத்தையும், முதல் 14 உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.

34.  $16^2 + 17^2 + 18^2 + \dots + 25^2$  என்ற தொடரின் கூடுதல் காண்க.

35.  $\frac{1}{x+y}, \frac{1}{2y}, \frac{1}{y+z}$  என்பன கூட்டுத் தொடரில் அமைந்த அடுத்தடுத்த மூன்று உறுப்புகள் எனில் x,y,z என்பன பெருக்குத் தொடரில் அமைந்த அடுத்தடுத்த மூன்று உறுப்புகள் என நிறுவுக.

36. நீக்கல் முறையில் தீர்க்க.  $13x + 11y = 70$ ,  $11x + 13y = 74$

37. ஒரு ஈரிலக்க எண்ணின் மதிப்பு அதன் இலக்கங்கள் கூடுதல் போல் 7 மடங்கு உள்ளது. இலக்கங்களை இடமாறுதல் செய்ய கிடைக்கும் எண் கொடுக்கப்பட்ட எண்ணை விட 18 குறைவு எனில், அவ்வெண்ணைக் காண்க.

38. 3 நாற்காலிகள் மற்றும் 2 மேசைகளின் மொத்த விலை ரூ. 700. மேலும் 5 நாற்காலிகள் மற்றும் 3 மேசைகளின் மொத்த விலை ரூ. 1,100 எனில் 2 நாற்காலிகள் மற்றும் 3 மேசைகளின் மொத்த விலையைக் காண்க.

39. (-5, 1) மற்றும் (2, 3) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத் துண்டினை Y அச்ச பிரிக்கும் விகிதத்தை மற்றும் பிரிக்கும் புள்ளியையும் காண்க.

40. (-4, -2), (-3, -5) (3, -2) மற்றும் (2, 3) ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரப் பரப்பைக் காண்க.

41. A(4,0), B(0,6) ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத் துண்டின் நடுப்புள்ளி C மற்றும் O என்பது ஆதி எனில், C ஆனது  $AO:AB$ -ன் உச்சிகளிலிருந்து சம தொலைவில் அமையும் எனக் காட்டுக.

42. தேல்ஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.

KALVIAMUTHU  
முதல் இடைப்பருவத் தேர்வு - 2017

வகுப்பு : 10

கணிதம்

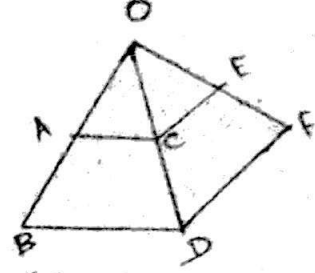
மதிப்பீடுகள் : 100  
காலம் : 2.30 மணி

பிரிவு - அ

குறிப்பு : i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. ii) ஒவ்வொன்றுக்கும் 90 மதிப்பீடு.  $15 \times 1 = 15$ 

- $A = \{p, q, r, s\}$ ,  $B = \{r, s, t, u\}$  எனில்  $A \cap B$ 
  - $\{p, q\}$
  - $\{t, u\}$
  - $\{r, s\}$
  - $\{p, q, r, s\}$
- $n(A) = 20$ ,  $n(B) = 30$  மற்றும்  $n(A \cup B) = 40$  எனில்  $n(A \cap B)$ 
  - 50
  - 10
  - 40
  - 70
- $f(x) = x^2 + 5$  எனில்  $f(-4) =$ 
  - 26
  - 21
  - 20
  - 20
- $a, b, c$  என்பன ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் உள்ளன எனில்  $\frac{a-b}{b-c} =$ 
  - $\frac{a}{b}$
  - $\frac{b}{c}$
  - $\frac{a}{c}$
  - 1
- ஒரு பெருக்குத் தொடர் வரிசையில்  $t_2 = \frac{3}{5}$  மற்றும்  $t_3 = \frac{1}{5}$  எனில் அதன் பொது விகிதம்
  - $\frac{1}{5}$
  - $\frac{1}{3}$
  - 1
  - 5
- $1+2+3+\dots+n=k$  எனில்  $1^3+2^3+3^3+\dots+n^3$  என்பது
  - $k^2$
  - $k^3$
  - $\frac{k(k+1)}{2}$
  - $(k+1)^3$
- $6x-2y=3$ ,  $kx-y=2$  என்ற தொகுப்பிற்கு ஒரேயொரு தீர்வு உண்டெனில்
  - $k=3$
  - $k \neq 3$
  - $k=4$
  - $k \neq 4$
- $x-4y=8$ ,  $3x-12y=24$  என்னும் சமன்பாடுகளின் தொகுப்பிற்கு
  - முடிவிலி எண்ணிக்கையில் தீர்வுகள் உள்ளன
  - தீர்வு இல்லை
  - ஒரேயொரு தீர்வு மட்டும் உண்டு
  - ஒரு தீர்வு இல்லாமல் இருக்கலாம்
- $r-2x=7$  என்பதை  $x+4$  ஆல் வகுக்கும்போது கிடைக்கும் மீதி
  - 28
  - 29
  - 30
  - 31
- $A(1, -3)$ ,  $B(-3, 9)$  ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்க்கோட்டுத் துண்டை  $1:3$  என்ற விகிதத்தில் பிரிக்கும் புள்ளி P
  - (2, 1)
  - (0, 0)
  - (5/3, 2)
  - (1, -2)
- $(-2, -5)$ ,  $(-2, 12)$ ,  $(10, -1)$  ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கக் கொண்ட முக்கோணத்தில் நடுக்கோட்டு மையம்
  - (6, 6)
  - (4, 4)
  - (3, 3)
  - (2, 2)

43.  $\triangle ABC$  ல் பக்கம் BC ன் நடுப்புள்ளி D என்க P மற்றும் Q என்பன AB மற்றும் AC களின் மேல் அமைந்த புள்ளிகள் ஆகும். மேலும்  $\angle BDA$  மற்றும்  $\angle ADC$  ஆகிய கோணங்களை முறையே DP மற்றும் DQ என்பன இருசமபாகங்களாக பிரிக்கும் எனில்,  $PQ \parallel BC$  என நிறுவுக.



44. படத்தில்  $AC \parallel BD$  மற்றும்  $CE \parallel DF$ ,  $OA = 12$  செ.மீ,  
 $AB = 9$  செ.மீ,  $OC = 8$  செ.மீ மற்றும்  $EF = 4.5$  செ.மீ  
எனில் FO வைக் காண்க.

45. சார்பு  $f: [-7, 6] \rightarrow R$  கீழ்க்கண்டவாறு வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது.  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x + 1 & -7 \leq x < -5 \\ x + 5 & -5 \leq x \leq 2 \\ x - 1 & 2 \leq x < 6 \end{cases}$

பின்வருவனவற்றைக் காண்க. i)  $2f(-4) + 3f(2)$

ii)  $f(-7) - f(-3)$       iii)  $\frac{4f(-3) + 2f(4)}{f(-6) + 3f(1)}$

(அல்லது)

ஒரு கூட்டுத்தொடரின் 3ஆவது உறுப்பு 7 மற்றும் அதன் 7வது உறுப்பானது 3வது உறுப்பின் மூன்று மடங்கை விட 2 அதிகம். அத்தொடரின் முதல் 20 உறுப்புகளின் கூட்டற்பலனைக் காண்க.

பிரிவு - 8

குறிப்பு : i) இரண்டு வினாக்களுக்கு விடையளி. ii) ஒவ்வொன்றுக்கும் 10 மதிப்பெண்கள்.  $2 \times 10 = 20$

46. அ) 6 செ.மீ ஆரமுள்ள ஒரு வட்டம் வரைந்து அதன் மையத்திலிருந்து 10 செ.மீ தொலைவிலுள்ள ஒரு புள்ளியைக் குறிக்க. அப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு தொடுகோடுகள் வரைந்து அதன் நீளங்களை கணக்கிடுக. (அல்லது)

ஆ) 3.2 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டம் வரைக. வட்டத்தின் மேல் P என்ற புள்ளியைக் குறித்து அப்புள்ளியில் தொடுகோடு - நாண் தேற்றத்தை பயன்படுத்தி தொடுகோடு வரைக.

47. அ) ஒரு வட்டப் பாலின் விலை ரூ.15 என்க. பாலின் அளவுக்கும் விலைக்கும் உள்ள தொடர்பினைக் காட்டும் வரைபடம் வரைக. அதனைப் பயன்படுத்தி.

i) விகித தசம மாறிலியைக் காண்க.

ii) 3 வட்டப் பாலின் விலையைக் காண்க.

(அல்லது)

ஆ)  $xy = 20$ ,  $x, y > 0$  என்பதன் வரைபடம் வரைக. அதனைப் பயன்படுத்தி  $x = 5$  எனில்  $y$  ன் மதிப்பையும்,  $y = 10$  எனில்  $x$  ன் மதிப்பையும் காண்க.

KALVIAMUTHU