

10-ஆம் வகுப்பு

கணிதம்

மதிப்பெண்கள் : 50

காலம் : 1.30 மணி

பகுதி-அ

பலவுள் தெரிவு வினாக்கள்

7×1=7

1.  $((a, 8), (6, b))$  ஆனது ஒரு சமனிச் சார்பு எனில்,  $a$  மற்றும்  $b$  மதிப்புகளாவன முறையே  
அ. (8,6) ஆ. (8,8) இ. (6,8) ஈ. (6,6)
2.  $R = \{(x, x^2)/x$  ஆனது 13-ஐ விட குறைவான பகா எண்கள்} என்ற உறவின் வீச்சகமானது.  
அ. {2,3,5,7} ஆ. {2,3,5,7,11} இ. {4,9,25,49,121} ஈ. {1,4,9,25,49,121}
3. யூக்ளிடிஸ் வகுத்தல் துணைத் தேற்றத்தின் படி,  $a$  மற்றும்  $b$  என்ற மிகை முழுக்களுக்கு, தனித்த மிகை முழுக்கள்  $q$  மற்றும்  $r$ ;  $a = bq + r$  என்றவாறு அமையுமானால், இங்கு  $r$  ஆனது.  
அ.  $1 < r < b$  ஆ.  $0 < r < b$  இ.  $0 \leq r < b$  ஈ.  $0 < r \leq b$
4. 1729 ஐ பகாக் காரணிபடுத்தும் போது, அந்த பகா எண்களின் அடுக்குகளின் கூடுதல்.  
அ. 1 ஆ. 2 இ. 3 ஈ. 4
5.  $x + y - 3z = -6$ ,  $-7y + 7z = 7$ ,  $3z = 9$  என்ற தொகுப்பின் தீர்வு  
அ.  $x = 1, y = 2, z = 3$  ஆ.  $x = -1, y = 2, z = 3$   
இ.  $x = -1, y = -2, z = 3$  ஈ.  $x = 1, y = -2, z = 3$
6.  $\triangle LMN$  -ல்  $\angle L = 60^\circ$ ,  $\angle M = 50^\circ$  மேலும்,  $\triangle LMN \sim \triangle PQR$  எனில்  $\angle R$ ன் மதிப்பு  
அ.  $40^\circ$  ஆ.  $70^\circ$  இ.  $30^\circ$  ஈ.  $110^\circ$
7.  $A = \{a, b, p\}$ ,  $B = \{2, 3\}$ ,  $C = \{p, q, r, s\}$  எனில்  $n \{(A \cup C) \times B\}$  ஆனது  
அ. 8 ஆ. 20 இ. 12 ஈ. 16

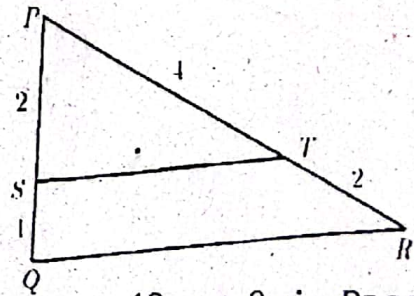
பகுதி-ஆ

கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு ஐந்திற்கு மட்டும் விடையளிக்க.

5×2=10

(வினா எண்.14 கட்டாயம் விடையளிக்கவும்).

8.  $R$  என்ற ஒரு உறவு  $\{(x, y)/y = x + 3, x \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}\}$  எனில் இதன் மதிப்பகத்தையும், வீச்சகத்தையும் காண்க.
9. இருபுறச் சார்பு என்றால் என்ன?
10.  $15 \equiv 3 \pmod{d}$  என்றவாறு அமையும்  $d$ -ன் மதிப்பைத் தீர்மானிக்க.
11. 16, 11, 6, 1... என்ற கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் -54 என்பது எத்தனையாவது உறுப்பு?
12. சுருக்குக  $\frac{x+2}{4y} \div \frac{x^2-x-6}{12y^2}$
13.  $\triangle PST \sim \triangle PQR$  எனக்காட்டுக.





14. a, b மற்றும் c ஆகியவை ஒரு பெருக்குத்தொடர்வரிசை எனில்,  $\frac{a-b}{b-c}$  ன் மதிப்பு காண்க.

### பகுதி-இ

கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு ஐந்திற்கு மட்டும் விடையளி  
(வினா எண் 21 சட்டபயம் விடையளிக்கவும்).

5x5=25

15.  $A=\{1,2,3,4\}$  மற்றும்  $B=\{2,5,8,11,14\}$  என்பன இரு கணங்கள் என்க.  $f:A \rightarrow B$  என்றும் சார்பு  $f(x) = 3x - 1$  எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இச்சார்பினைக் கொண்டு (i) அம்புகுறியும், (ii) அட்டவணை (iii) வரிசை சோடிகளின் கணம் (iv) வரைபடம் ஆகியவற்றைக் குறிக்க.

16. கொடுக்கப்பட்ட  $f(x), g(x), h(x)$  ஆகியவற்றைக் கொண்டு  $(f \circ g) \circ h = f \circ (g \circ h)$  எனக் காட்டுக.  $f(x) = x^2, g(x) = 2x$  மற்றும்  $h(x) = x + 4$

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

18.  $5+55+555+\dots$  என்ற தொடர் வரிசையின் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.

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

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

21. ஒரு கூட்டுத்தொடர்வரிசையில்  $S_r$  என்பது முதல் r உறுப்புகளின் கூடுதல் மேலும்  $S_n = qn^2$  மற்றும்  $S_m = qm^2$  எனில்  $S_q$  ன் மதிப்பு காண்க.

### பகுதி-ஈ

ஏதேனும் ஒரு வினாவிற்கு விடையளிக்க.

1x8=8

22. அ) கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQR-ன் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம்  $\frac{3}{5}$  என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி  $\frac{3}{5} < 1$ ).

(அல்லது)

ஆ) கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் ABC-ன் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம்  $\frac{6}{5}$  என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி  $\frac{6}{5} > 1$ )