BRINDHAVAN HR.SEC.SCHOOL, SUKKIRANPATTI
PUBLIC MODEL FULL TEST

SUBJECT: fzf;F **Mark: 100**

Std: 10 **Time: 3 hrs**

Part – A

Choose the correct Answer:- **14x1=14**

1. $A = \{a, b, p\}, B = \{2,3\}, C = \{p, q, r, s\}$ *எனில்*, $n[(A \cup C) \times B]$ *ஆனது* (அ) 8 (ஆ) 20 (இ) 12 (ஈ) 16

2. R= $\{(x, x^2)\ |x$ ஆனது *13*-ஐ விடக் 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. 1729-ஐ பகாக் காரணிப்படுத்தும் போது, அந்தப் பகா எண்களின் அடுக்குகளின் கூடுதல் (அ) 1 (ஆ) 2 (இ) 3 (ஈ) 4

4. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 8 -வது உறுப்பு 39 மற்றும் 12 -வது உறுப்பு 57 எனில், அதன் முதல் உறுப்பு
(அ) 5 (ஆ) 6 (இ) 4 (ஈ) 3

5. $x^2 - 2x - 24$ மற்றும் $x^2 - kx - 6$ -யின் மீ. *பொ*.வ. $(x - 6)$ எனில், k -யின் மதிப்பு (அ) 3 (ஆ) 5 (இ) 6 (ஈ) 8

6. $ax^2 + bx + c = 0$ சமன்பாட்டின் மூலங்கள் மெய் மற்றும் சமம் எனில், c = (A) $\frac{b^2}{2a}$ (B) $\frac{b^2}{4a}$ (C) $-\frac{b^2}{2a}$ (D) $-\frac{b^2}{4a}$

7. ΔABC –யில் *DE* ∥ *BC. AB = 3.6* செ .மீ, *AC = 2.4* செ .மீ மற்றும் *AD = 2.1* செ.மீ எனில், *AE* –யின் நீளம்
(அ) *1.4* செ .மீ (ஆ) *1.8* செ .மீ (இ) *1.2* செ .மீ (ஈ) *1.05* செ .மீ

8. 6 மீ மற்றும் 11 மீ உயரமுள்ள இரு கம்பங்கள் சமதளத் தரையில் செங்குத்தாக உள்ளன. அவற்றின் அடிகளுக்கு இடையேயுள்ள தொலைவு 12 மீ எனில் அவற்றின் உச்சிகளுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு என்ன?
(அ) 13 மீ (ஆ) 14 மீ (இ) 15 மீ (ஈ) 12.8 மீ

9. X அச்சுக்கு இணையான நேர்க்கோடுகளின் சாய்வுக்கோணம் (அ) 0° (ஆ) 60° (இ) 45° (ஈ) 90°

10. (0,0) மற்றும் (–8,8) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டிற்குச் செங்குத்தான கோட்டின் சாய்வு
அ) -1 (ஆ) 1 (இ) $\frac{1}{3}$ (ஈ) -8

11. ஒரு கோபுரத்தின் உயரத்திற்கும் அதன் நிழலின் நீளத்திற்கும் உள்ள விகிதம் $\sqrt{3} : 1$, எனில் சூரியனைக் காணும் ஏற்றக்கோண அளவானது (அ) 45° (ஆ) 30° (இ) 90° (ஈ) 60°

12. ஒரு கூம்பின் அடிப்புற ஆரம் மும்மடங்காகவும் உயரம் இரு மடங்காகவும் மாறினால் கன அளவு எத்தனை மடங்காக மாறும்? (அ) 6 மடங்கு (ஆ) 18 மடங்கு (இ) 12 மடங்கு (ஈ) மாற்றமில்லை

13. ஒரு நேர்வட்டக் கூம்பு மற்றும் நேர்வட்ட உருளையின் ஆரமும் உயரமும் முறையே சமம் உருளையின் கன அளவு 120 க. செ.மீ எனில், கூம்பின் கன அளவு (அ) 1200 க. செ.மீ (ஆ) 360 க. செ.மீ (இ) 40 க. செ.மீ (ஈ) **90** க. செ.மீ

14. கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது தவறானது*?* (அ) P(A)> 1 (ஆ) 0≤P(A)≤1 (இ) P(∅)= 0 (ஈ) P(A)+P($\overline{A}$)=1

Part – B

10x2=20

i) Answer any 10 Questions. **ii) Question No 28 is Compulsory.**

15. $B \times A = \{(-2,3), (-2,4), (0,3), (0,4)(3,3), (3,4)\}$ *எனில்* A *மற்றும்* B *-ஐ காண்க* .

16. R என்ற ஒரு உறவு$\{(x, y)\ /\ y = x + 3, x \in \{0,1,2,3,4,5\}\}$. எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.இதன் மதிப்பகத்தையும் வீச்சகத்தையும் கண்டறிக

17. 210 மற்றும் 55 ஆகியவற்றின் மீப்பெ ரு பொது வகுத்தியை $55x - 325$, என்ற வடிவில் எழுதினால் x –யின் மதிப்புக் காண்க.

18. ஒரு தொடர்வரிசையின் பொது உறுப்பு பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது.
$a_n = \begin{cases} n(n+3); n \in \mathbb{N} \ \ is\ odd \\ n^2 + 1\ ;\ n \in \mathbb{N} \ \ is\ even \end{cases}$ *11* –வது உறுப்பு மற்றும் *18* –வது உறுப்புக் காண்க.

19. $\frac{x^2+6x+8}{x^3+8}$ -யிலிருந்து எந்த விகிதமுறு கோவையைக் கழித்தால் $\frac{3}{x^2-2x+4}$ என்ற கோவை கிடைக்கும்.

20. $x^2 - 13x + k$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களின் வித்தியாசம் 17 எனில், k -யின் மதிப்புக் காண்க

21. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ -ல் ΔABC -யின் பரப்பு 9 செ.மீ^{2} $\cdot$ ΔDEF -யின் பரப்பு 16 செ.மீ^{2} மற்றும் BC = 2.1 செ.மீ எனில், EF -யின் நீளம் காண்க.

22. (2, 3), (4, a) மற்றும் (6, –3) என்ற புள்ளிகள் ஒரு கோட்டில் அமைந்தவை எனில், 'a' –யின் மதிப்பைக் காண்க.

23. $(-6, 1)$ மற்றும் $(-3, 2)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்க்கோட்டின் சாய்வைக்காண்க.

24. தரையிலிருந்து ஒரு பட்டம் 75 மீ உயரத்தில் பறக்கிறது. ஒரு நூல் கொண்டு தற்காலிகமாகத் தரையின் ஒரு புள்ளியில் பட்டம் கட்டப்பட்டுள்ளது. நூல் தரையுடன் ஏற்படுத்தும் சாய்வுக் கோணம் 60° எனில், நூலின் நீளம் காண்க. (நூலை ஒரு நேர்க்கோடாக எடுத்துக்கொள்ளவும்).

25. ஒரு திண்ம அரைக்கோளத்தின் அடிப்பரப்பு 1386 ச. மீ எனில், அதன் மொத்தப் புறப்பரப்பைக் காண்க.

26. ஒரு நேர் வட்டக் கூம்பின் கன அளவு 11088 க. செ.மீ ஆகும். கூம்பின் உயரம் 24 செ.மீ எனில், அதன் ஆரம் காண்க

27. ஒரு நெட்டாண்டில் *(leap year) 53* சனிக்கிழமைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன *?*

28. சாய்வு கோணம் $45°$ மற்றும் y-வெட்டுத்துண்டு $\frac{2}{5}$. ஆகியவற்றைக் கொண்ட நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க

Part –C

Answer any 10 Questions. Question no 42 is compulsory. 10x5=50

29. $A = \{1,3,5\}$, $B = \{2,3\}$ எனில் *(i)* $A\times B$ மற்றும் $B\times A$ ஐ காண்க . *(ii)* $A \times B = B \times A$ ஆகுமா*?* இல்லையெனில் ஏன்? (iii) $n(A \times B) = n(B \times A) = n(A) \times n(B)$ எனக் காட்டுக.

30. கொடுக்கப்பட்ட உறவுகள் ஒவ்வொன்றையும் *(1)* அம்புக்குறி படம் *(2)* வரைபடம் *(3)* பட்டியல் முறையில் குறிக்க. $\{(x,y)|x = 2y, x \in \{2,3,4,5\}, y \in \{1,2,3,4\}\}$

31. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் அமைந்த அடுத்தடுத்த மூன்று உறுப்புகளின் கூடுதல் 6 மற்றும் அவற்றின் பெருக்கற்பலன் -120 எனில், அந்த மூன்று உறுப்புகளைக் காண்க.

32. 24,15,36 ஆகிய எண்களால் மீதியின்றி வகுபடும் மிகப்பெ ரிய ஆறிலக்க எண்ணைக் காண்க.

33. $9x^4 + 12x^3 + 28x^2 + ax + b$ ஆனது ஒரு முழுவர்க்கம் எனில், a, b ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

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

35. அடிப்படை விகிதச்சம தேற்றம் எழுதி நிரூபிக்க

36. $(-4,-2), (-3,-5), (3,-2)$ மற்றும் $(2,3)$ ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்க

37. $A(3, -4), B(9, -4), C(5, -7)$ மற்றும் $D(7, -7)$ ஆகிய புள்ளிகள் ABCD என்ற சரிவகத்தை அமைக்கும் எனக் காட்டுக.

38. இரு கப்பல்கள் கலங்கரை விளக்கத்தின் இரு பக்கங்களிலும் கடலில் பயணம் செய்கின்றன. இரு கப்பல்க ளிலிருந்து கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணங்கள் முறையே $30°$ மற்றும் $45°$ஆகும். கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரம் 200 மீ எனில், இரு கப்பல்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவைக் காண்க$(\sqrt{3} = 1.732)$

39. ஓர் உருளையின் ஆரம் மற்றும் உயரங்களின் விகிதம் 5:7 ஆகும். அதன் வளைபரப்பு 5500 ச. செ .மீ எனில், உருளையின் ஆரம் மற்றும் உயரம் காண்க

40. 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

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

42. $3x^2 - 4x + 1 = 0$ -யின் மூலங்கள் α, β எனில், $\frac{\alpha^2}{\beta}$ *மற்றும்* $\frac{\beta^2}{\alpha}$ மூலங்களாகக் கொண்ட இருபடிச் சமன்பாட்டைக் காண்க

Part – D

Answer the two Questions. 2x8=16

43. a) கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQR –க்கு ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{3}{5}$ என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி $\frac{3}{5} < 1$) **(OR)**

b) $QR = 5$ *செ .மீ,* $\angle P=30°$ *மற்றும்* P–*யிலிருந்து* QR-*க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம்* 4.2 *செ .மீ கொண்ட* ΔPQR *வரைக*

44.a) $x^2 + x - 12 = 0$ *இருபடிச்சம ன்பாடுகளின் தீர்வுகளின் தன்மையை வரைபடம் மூலம் ஆராய்க.*

(OR)

b) $y = x^2 + 3x - 4$ -யின் வரைபடம் வரைந்து, அதனைப் பயன்படுத்தி $x^2 + 3x - 4 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.

ALL THE BEST

PREPARED BY: R.RAJESH M.Sc., B.Ed., PGDCA., BT Asst (MATHS),Brindhavan Hr Sec School, Sukkiranpatti,Pattukkottai