

# Tiruvannamalai District

**10** - Std

**FIRST MID TERM TEST - 2023**

Time : 1.30 Hrs

**MATHS**

Marks : 50

**I Choose the correct answer.**

6 x 1 = 6

- Let  $n(A) = p$  and  $n(B) = q$ , then the total number of relations that can be defined from A to B is a)  $p^q$  b)  $q^p$  c)  $2^{pq-1}$  d)  $2^{pq}$
- If  $f: A \rightarrow B$  is a bijective function and if  $n(B) = 7$  then  $n(A)$  is equal to a) 7 b) 49 c) 1 d) 14
- If  $1 + 2 + 3 + \dots + n = 36$  then find  $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 =$  a) 46656 b) 1296 c) 108 d) 72
- Using Euclid's division lemma, if the cube of any positive integers is divided by 9 then the possible remainders are a) 0, 1, 8 b) 1, 4, 8 c) 0, 1, 3 d) 1, 3, 5
- The solution of the system of equations  $x + y - 3z = -6$ ,  $-7y + 7z = 7$ ,  $3z = 9$  is a)  $x = 1, y = 2, z = 3$  b)  $x = -1, y = 2, z = 3$  c)  $x = -1, y = -2, z = 3$  d)  $x = 1, y = -2, z = 3$
- How many tangents can be drawn to the circle from an exterior point? a) one b) two c) infinite d) Zero

**II Answer any 5 questions. (Questions No. 13 is compulsory).**

5 x 2 = 10

- Let  $A = \{1, 2, 3\}$  and  $B = \{x/x \text{ is a prime number less than } 10\}$ . Find  $A \times B$  and  $B \times A$ .
- Let  $f$  be a function  $f: N \rightarrow N$  be defined by  $f(x) = 3x + 2, x \in N$   
i) Find the image of 1, 2, 3 ii) Find the pre-images of 29, 53.
- If  $13824 = 2^a \times 3^b$  then find a and b.
- Find the LCM of  $8x^4y^2, 48x^2y^4$ .
- If  $\triangle ABC$  is similar to  $\triangle DEF$  such that  $BC = 3\text{cm}$ ,  $EF = 4\text{cm}$  and area of  $\triangle ABC = 54\text{cm}^2$ . Find the area of  $\triangle DEF$ .
- What is the time 100 hours after 7 a.m.
- Find the sum of  $1^2 + 2^2 + \dots + 20^2$ . (Compulsory questions)

**III Answer any 4 questions. (Questions No. 19 is compulsory).**

4 x 5 = 20

- Let  $f: A \rightarrow B$  be a function defined by  $f(x) = x/2 - 1$  where  $A = \{2, 4, 6, 10, 12\}$ ,  $B = \{0, 1, 2, 4, 5, 9\}$ . Represent  $f$  by i) set of ordered pairs ii) a table iii) an arrow diagram iv) a graph
- If  $f(x) = x - 1$ ,  $g(x) = 3x + 1$ ,  $h(x) = x^2$  then show that  $(f \circ g) \circ h = f \circ (g \circ h)$ .
- Find the sum of  $n$  terms of the series  $3 + 33 + 333 + \dots$
- Solve the linear equations  $3x - 2y + z = 2$ ,  $2x + 3y - z = 5$ ,  $x + y + z = 6$ .
- Find the sum of all natural numbers between 300 and 600 which are divisible by 7.
- Rekha has 15 square colour papers of sizes 10cm, 11cm, 12cm .... 24cm. How much area can be decorated with these colour papers? (Compulsory questions)

**IV Answer all questions.**

2 x 7 = 14

- Construct a triangle similar to a given triangle PQR with its sides equal to  $3/5$  of the corresponding sides of the triangle PQR (Scale factor  $3/5 < 1$ ). (OR)  
Take a point which is 11cm away from the centre of a circle of radius 4 cm and draw the two tangents to the circle from that point.
- A bus is travelling at a uniform speed of 50km/hr. Draw the distance time graph and hence find i) the constant of Variation ii) How far will it travel in  $1\frac{1}{2}$  hrs. 3) The time required to cover a distance of 300 km from the graph. (OR)  
A school announces that for a certain competitions, the cash prize will be distributed for all the participants equally as show below.  

No. of participants (X)	2	4	6	8	10
Amount for each participation in (Y)	180	90	60	45	36

i) Find the constant of variation. ii) Graph the above data and hence, find how much will each participant get if the number of participants are 12.

FM 10 - கணிதம் ஒரு பக்கம்

10 - ஆம்வகுப்பு

முதல் இடைப் பருவத் தேர்வு - 2023

காலம் : 1.30 மணி

கணிதம்

மதிப்பெண்கள் : 50

- I சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.**  $6 \times 1 = 6$
- $n(A) = p$  மற்றும்  $n(B) = q$  என்க. A - லிருந்து B - க்கு வரையறுக்கப்பட்ட உறவுகளின் மொத்த எண்ணிக்கை a)  $p^q$  b)  $q^p$  c)  $2pq-1$  d)  $2pq$
  - $f: A \rightarrow B$  ஆனது இருபுறச் சார்பு மற்றும்  $n(B) = 7$  எனில்  $n(A)$  ஆனது a) 7 b) 49 c) 1 d) 14
  - $1 + 2 + 3 + \dots + n = 36$  எனில்  $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3$  யின் மதிப்பு காண்க. a) 46656 b) 1296 c) 108 d) 72
  - யூக்ளிடிஸ் வகுத்தல் துணைத் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி எந்தமிகை முழு எண்ணின் கணத்தையும் 9 ஆல் வகுக்கும் போது கிடைக்கும் மீதிகள் a) 0, 1, 8 b) 1, 4, 8 c) 0, 1, 3 d) 1, 3, 5
  - $x + y - 3z = -6$ ,  $-7y + 7z = 7$ ,  $3z = 9$  என்ற தொகுப்பின் தீர்வு a)  $x = 1, y = -2, z = 3$  b)  $x = -1, y = 2, z = 3$  c)  $x = -1, y = -2, z = 3$  d)  $x = 1, y = 2, z = 3$
  - வட்டத்தின் வெளிப்புற புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு எத்தனை தொடுகோடுகள் வரையலாம்? a) ஒன்று b) இரண்டு c) (Infinite) முடிவுற்ற எண்ணிக்கை d) பூஜ்ஜியம்
- II எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண். 13 க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.**
- $A = \{1, 2, 3\}$  மற்றும்  $B = \{x / x \text{ என்பது } 10 \text{ ஐ விட சிறிய பகா எண்.}\}$   $5 \times 2 = 10$  எனில்  $A \times B$  மற்றும்  $B \times A$  ஐ காண்க.
  - $f: N \rightarrow N$  என்ற சார்பானது  $f(x) = 3x + 2$ ,  $x \in N$  என வரையறுக்கப்பட்டால். i) 1, 2, 3 யின் நிழல் உருக்களைக் காண்க. ii) 29 மற்றும் 53 -யின் முன் உருக்களைக் காண்க.
  - $13824 = 2^a \times 3^b$  எனில் a மற்றும் b யைக் காண்க.
  - $8x^4y^2, 48x^2y^4$  மீ.பொ.மா. காண்க.
  - $\triangle ABC$  ஆனது  $\triangle DEF$  - க்கு வடிவொத்தவை மேலும்  $BC = 3\text{cm}$ ,  $EF = 4\text{cm}$  மற்றும்  $\triangle ABC$  - யின் பரப்பு =  $54\text{cm}^2$  எனில்  $\triangle DEF$  - யின் பரப்பைக் காண்க.
  - முற்பகல் 7 மணிக்கு 100 மணி நேரத்திற்குப் பிறகு நேரம் என்ன?
  - $12 + (22 + \dots + 20^2)$  கூடுதல் காண்க. (கட்டாய வினா).  $4 \times 5 = 20$
- III எவையேனும் 4 வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண். 19 க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்**
- $f: A \rightarrow B$  என்ற சார்பானது  $f(x) = x/2 - 1$  என வரையறுக்கப்படுகிறது. இங்கு  $A = \{2, 4, 6, 10, 12\}$ ,  $B = \{0, 1, 2, 4, 5, 9\}$  ஆக இருக்கும் போது சார்பு f - ஐ i) வரிசைச் சோடிகளின் கணம் ii) அடவணை iii) அம்புகுறிபடம் iv) வரைபடம் முறைகளில் குறிக்க.
  - $f(x) = x - 1$ ,  $g(x) = 3x + 1$ ,  $h(x) = x^2$  என்பதை கொண்டு  $(f \circ g) \circ h = f \circ (g \circ h)$  எனக் காட்டுக.
  - $3 + 33 + 333 + \dots$  என்ற தொடர் வரிசையின் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.
  - $3x - 2y + z = 2$ ,  $2x + 3y - z = 5$ ,  $x + y + z = 6$  என்ற நேரிய சமன்பாட்டு தொகுப்பினைத் தீர்க்க.
  - 300 க்கும் 600 க்கும் இடையே 7 ஆல் வகுபடும் அனைத்து இயல் எண்களின் கூடுதல் காண்க.
  - ரேகாவிடம் 10 செ.மீ, 11 செ.மீ, 12 செ.மீ, 14 செ.மீ என்ற பக்க அளவுள்ள 15 சதுர வடிவ வண்ணக் காத்தங்கள் உள்ளன. இந்த காத்தங்களை கொண்டு எவ்வளவு பரப்பை அடைத்து அலங்கரிக்க முடியும்.
- IV எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.**  $2x = 7 = 14$
- கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQR - க்கு ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம்  $3/5$  என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி  $3/5 < 1$ ) (அல்லது) 4 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டம் வரைந்து அதன் மையத்திலிருந்து 11 செ.மீ தொலைவிலுள்ள ஒரு புள்ளியைக் குறித்து அப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு இரண்டு தொடுகோடுகள் வரைக.
  - ஒரு பேருந்து 50 கி.மீ / மணி என்ற சீரான வேகத்தில் பயணிக்கிறது. இத்தொடர்புக்கான தூரம் - நேரம் வரைபடம் வரைந்து பின்வருவனவற்றைக் காண்க. 1) விகித சம மாறிலியைக் காண்க. 2) 90 நிமிடங்களில் பயணிக்கும் தூரம் எவ்வளவு? 3) 300 கி.மீ தூரத்தை பயணிக்க எவ்வளவு நேரம் ஆகும். (அல்லது) ஒரு புள்ளியானது குறிப்பிட்ட சில போட்டிகளுக்கு பரிசுத் தொகையினை எல்லா பங்கேற்பாளர்களுக்கும் பின்வருமாறு சமமாக பிரித்து வழங்குவதாக அறிவிக்கிறது. பங்கேற்பாளர்களின் எண்ணிக்கை (X) 2 4 6 8 10  
ஒவ்வொரு பங்கேற்பாளரின் தொகை (Y) 180 90 60 45 36  
1) விகிதசம மாறிலியைக் காண்க. 2) மேற்காணும் தரவுகளுக்கு வரைபடம் வரைந்து 12 பங்கேற்பாளர்கள் பங்கெடுத்துக் கொண்டால் ஒவ்வொரு பங்கேற்பாளரும் பெறும் பரிசுத் தொகை எவ்வளவு என்பதைக் காண்க.

FM 10 MATHS SINGLE PAGE

-E.VIKRAM (M.Sc.,B.Ed(Mathematics))

Sri Rajalakshmi Tuition Centre.,Arni -632301.,Tiruvannamalai district.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com