www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

2nd Mid term Test -2019 - 10th Std -Trichy– Maths Answer Key

Prepared by Mr.**A.Senthilnathan** M.Sc.,B.Ed

TC Reg.No.

இரண்டாம் இடைப்பருவ பொதுத் தேர்வு – 2019

காலம்:1.30மணி வகுப்பு – 10 மதிப்பெண்கள்: 50

கணக்கு

பகுதி – I

I. சரியான விடையைத் தேர்வு செய்க. 6 x 1 = 6

1. $q^2x^2 + p^2x^2 + r^2 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களின் வர்க்கங்கள் $qx^2 + px + r = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் எனில் q, p, r என்பன

a) ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் உள்ளன
(b) ஒரு பெருக்குத்தொடர் வரிசையில் உள்ளன
c) கூட்டுத்தொடர் வரிசை மற்றும் பெருக்குத்தொடர் வரிசை இரண்டிலும் உள்ளன
d) இதில் எதுவும் இல்லை

2. $\begin{pmatrix} \sin\theta \\ \cos\theta \\ \tan\theta \end{pmatrix}$ என்ற அணியின் வரிசை

a) 1 x 3 b) 1 x 1 (c) 3 x 1 d) எதும் இல்லை

3. ஒரு நேர்வட்ட உருளையின் அச்சு அதன் விட்டத்துக்கு .... அமையும்.

a) இணையாக b) சமமாக (c) செங்குத்தாக d) இணை மற்றும் சமம்

4. 1 செ.மீ ஆரமும் 5 செ.மீ உயரமும் கொண்ட ஒரு மர உருளையில் இருந்து அதிகபட்சக் கன அளவு கொண்ட கோளம் வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது எனில் அதன் கன அளவு

(a) $\frac{4}{3}\pi$ b) $\frac{10}{3}\pi$ c) 5π d) $\frac{20\pi}{3}$

5. கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது தவறானது

(a) $p(A) > 1$ b) $0 \le p(A) \le 1$ c) $p(\phi) = 0$ d) $p(A) + p(\bar{A}) = 1$ஆ

பகுதி – II

II. எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண் 12க்கு கட்டாயம் .

5 x 2 = 10

6. அலகு அணி என்றால் என்ன?

7. $A = \begin{pmatrix} \cos\theta & \sin\theta \\ -\sin\theta & \cos\theta \end{pmatrix}$ எனில் AA^T காண்.

8. α மற்றும் β என்பன $x^2 + 7x + 10 = 0$ ன் தீர்வுகள் எனில் $\alpha^2 - \beta^2$ ன் மதிப்பைக் காண்க

9. ஒரு நேர்வட்டக் கூம்பின் கன அளவு 11088 க.செ.மீ ஆகும். கூம்பின் உயரம் 24 செ.மீ எனில் அதன் ஆரம் காண்.

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

Way to Success

10. ஒரு திண்மக் கோளம் மற்றும் திண்ம அரைக்கோளத்தின் மொத்தப் பரப்பு சமமானதாக இருக்குமானால் அவற்றின் கன அளவுகளின் விகிதம் $3\sqrt{3} : 4$ என நிரூபி.

11. இரண்டு நாணயங்கள் ஒன்றாகச் சுண்டப்படுகின்றன. இரண்டு நாணயங்களிலும் வெவ்வேறு முகங்கள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

12. $\sqrt{2}x^2 - 3x + 3\sqrt{2} = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்களின் தன்மையைக் கூறுக.

பகுதி - III

III. ஏதேனும் ஐந்து வினாவுக்கு விடையளி. வினா எண் 19 கட்டாயம். 5 x 5 = 25

13. 12 செ.மீ ஆரமுள்ள ஓர் அலுமினியக்கோளம் உருக்கப்பட்டு 8 செ.மீ ஆரமுள்ள ஓர் உருளையாக மாற்றப்படுகிறது. உருளையின் உயரம் காண்க.

14. α மற்றும் β என்பன $3x^2 + 7x - 2 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் எனில் $\frac{\alpha^2}{\beta} + \frac{\beta^2}{\alpha}$ ன் மதிப்பைக் காண்.

15. $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ எனில் $A^2 - 5A + 7I_2 = 0$ என நிறுவுக.

16. இரண்டு பகடைகள் ஒருமுறை உருட்டப்படுகின்றன. முதல் பகடையில் முக மதிப்பு இரட்டைப்படை எண் அல்லது முக மதிப்புகளின் கூடுதல் 8 ஆகக்)கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

17. $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ மற்றும் $I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ எனில் $A^2 - (a+d) = A = (bc - ad) I_2$ என நிறுவுக.

18. உயரம் 16 செ.மீ உடைய ஒரு கூம்பின் இடைக்கண்ட வடிவில் அமைந்த கொள்கலன் ஒன்றின் மேற்புறம் திறந்த நிலையில் உள்ளது. கீழ்ப்புற ஆரம் 8 செ.மீ மற்றும் மேற்புற ஆரம் 20 செ.மீ கொண்ட கொள்கலனில் முழுமையாக பால் நிரப்பப்படுகிறது. ஒரு லிட்டர் பாலின் விலை ரூ.40 எனில் நிரப்பப்படும் பாலின் மொத்த விலையைக் காண்க.

19. ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தின் கர்ணம் 25 செ.மீ மற்றும் அதன் சுற்றளவு 56 செ.மீ எனில் முக்கோணத்தின் சிறிய பக்கத்தின் அளவைக் காண்க.

IV. விடையளி. 2 x 5 = 10

20. 6 செ.மீ விட்டமுள்ள வட்டம் வரைந்து வட்டத்தின் மையத்தில் இருந்து 8 செ.மீ தொலைவில் P என்ற புள்ளியை குறிக்கவும். அப்புள்ளியிலிருந்து PA மற்றும் PB என்ற இரு தொடுகோடுகள் வரைந்து அதன் நீளங்களை அளந்து எழுதுக.

21. $y = x^2 - 4x + 3$ ன் வரைபடம் வரைந்து அதன் மூலம் $x^2 - 6x + 9 = 0$ என்ற சமன்பாட்டை தீர்க்கவும்.

****

wtsteam100@gmail.com www.waytosuccess.org

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

இரண்டாம் இடைப் பருவத் தேர்வு – 2019

வகுப்பு: 10

பகுதி – I

1. b) [illegible]
2. c) 3×1
3. c) [illegible]
4. a) $\frac{4}{3}\pi$
5. d) $P(A) > 1$

பகுதி – II

6) அலகு அணி: [illegible]

$I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

7) $AA^T = \begin{pmatrix} \cos\theta & \sin\theta \\ -\sin\theta & \cos\theta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \cos\theta & -\sin\theta \\ \sin\theta & \cos\theta \end{pmatrix}$

$= \begin{pmatrix} \cos^2\theta + \sin^2\theta & -\cos\theta\sin\theta + \sin\theta\cos\theta \\ -\sin\theta\cos\theta + \cos\theta\sin\theta & \sin^2\theta + \cos^2\theta \end{pmatrix}$

$= \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

$= I$

8) $x^2 + 7x + 10 = 0$

$a = 1, b = 7, c = 10$

மூலங்கள் α மற்றும் β

மூ.கூ $= \frac{-b}{a}$

$\alpha + \beta = \frac{-7}{1} = -7$

மூ.பெ $= c/a$

$\alpha\beta = \frac{10}{1} = 10$

$\alpha - \beta = \sqrt{(\alpha+\beta)^2 - 4\alpha\beta}$

$= \sqrt{(-7)^2 - 4(10)} = \sqrt{49 - 40} = \sqrt{9} = 3$

$\therefore \alpha - \beta = 3$

$\alpha^2 - \beta^2 = (\alpha+\beta)(\alpha-\beta)$

$= (-7) \times 3$

$= -21$

9) கொடுக்கப்பட்டவை:

உயரம் $(h) = 24$ செ.மீ

கன அளவு $= 11088$ க.செ.மீ

$\frac{1}{3}\pi r^2 h = 11088$

$\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times r^2 \times 24 = 11088$

$r^2 = \frac{11088 \times 3 \times 7}{22 \times 24}$

$r^2 = 441$

$r = \sqrt{441}$

$r = 21$

ஆரம் $= 21$ செ.மீ

10) கொடுக்கப்பட்டது

[illegible] $= $ [illegible]

$\Rightarrow 4\pi R^2 = 3\pi r^2$

$\Rightarrow \frac{R^2}{r^2} = \frac{3\pi}{4\pi}$

$\Rightarrow \frac{R}{r} = \sqrt{3}/2$

[illegible] $= \frac{4/3\pi R^3}{4/3\pi r^3}$

$= \frac{R^3}{r^3}$

$= \left[\frac{R}{r}\right]^3$

$= \left[\frac{\sqrt{3}}{2}\right]^3$

$= \frac{3\sqrt{3}}{8}$

$\therefore$ [illegible] $= 3\sqrt{3} : 8$

11) [illegible] $= \{HH, HT, TH, TT\}$

$n(S) = 4$

[illegible] A [illegible]

$A = \{HT, TH\}$

$n(A) = 2$

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

12) $\sqrt{2}t^2 - 3t + 3\sqrt{2} = 0$

$a = \sqrt{2}, b = -3, c = 3\sqrt{2}$

தன்மைகாட்டி,

$\Delta = b^2 - 4ac$

$= (-3)^2 - 4(\sqrt{2})(3\sqrt{2})$

$= 9 - 24$

$= -15 < 0$

$\Delta < 0$

$\therefore$ [illegible]

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

(13) கோளத்தின் கன அளவு:

ஆரம் (R) = 12 செமீ

கன அளவு $= \frac{4}{3}\pi R^3$

$= \frac{4}{3}\pi \times 12 \times 12 \times 12$

உருளை:

ஆரம் (r) = 8 செமீ

உயரம் h செமீ என்க.

கன அளவு $= \pi r^2 h$

$= \pi \times 8 \times 8 \times h$

கணக்கின் படி,

$\pi \times 8 \times 8 \times h = \frac{4}{3} \times \pi \times 12 \times 12 \times 12$

$h = \frac{4 \times \pi \times 12 \times 12 \times 12}{3 \times \pi \times 8 \times 8}$

$\boxed{h = 36}$

∴ உருளையின் உயரம் (h) = 36 செமீ

(14) $3x^2 + 7x - 2 = 0$; மூலங்கள் α, β

$a = 3, b = 7, c = -2$

மூ.கூ $= -b/a$

$\alpha + \beta = -7/3$

மூ.பெ $= c/a$

$\alpha\beta = -2/3$

$\frac{\alpha^2}{\beta} + \frac{\beta^2}{\alpha} = \frac{\alpha^3 + \beta^3}{\alpha\beta}$

$= \frac{(\alpha+\beta)^3 - 3\alpha\beta(\alpha+\beta)}{\alpha\beta}$

$= \frac{(-7/3)^3 - 3(-2/3)(-7/3)}{-2/3}$

$= \frac{\frac{-343}{27} - \frac{42}{9}}{-2/3}$

$= \frac{\frac{-343-126}{27}}{-2/3} = \frac{-469/27}{-2/3}$

$= \frac{469}{27} \times \frac{3}{2}$

$\boxed{\frac{\alpha^2}{\beta} + \frac{\beta^2}{\alpha} = \frac{469}{18}}$

(15) $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$

$A^2 = A \times A$

$= \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} 9-1 & 3+2 \\ -3-2 & -1+4 \end{bmatrix}$

$A^2 = \begin{bmatrix} 8 & 5 \\ -5 & 3 \end{bmatrix}$

$A^2 - 5A + 7I_2 = \begin{bmatrix} 8 & 5 \\ -5 & 3 \end{bmatrix} - 5\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} + 7\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} 8 & 5 \\ -5 & 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -15 & -5 \\ 5 & -10 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 0 & 7 \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} 8-15+7 & 5-5+0 \\ -5+5+0 & 3-10+7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

∴ $A^2 - 5A + 7I_2 = 0$

(16) இரண்டு பகடைகள் உருட்டப்படுகின்றன

கூறுவெளி (S) = {(1,1) (1,2) (1,3) (1,4) (1,5) (1,6)
(2,1) (2,2) (2,3) (2,4) (2,5) (2,6)
(3,1) (3,2) (3,3) (3,4) (3,5) (3,6)
(4,1) (4,2) (4,3) (4,4) (4,5) (4,6)
(5,1) (5,2) (5,3) (5,4) (5,5) (5,6)
(6,1) (6,2) (6,3) (6,4) (6,5) (6,6)}

$n(S) = 36$

[illegible]

A = {(2,1) (2,2) (2,3) (2,4) (2,5) (2,6)
(4,1) (4,2) (4,3) (4,4) (4,5) (4,6)
(6,1) (6,2) (6,3) (6,4) (6,5) (6,6)}

$n(A) = 18$

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{18}{36}$

[illegible] 8 [illegible] B என்க.

B = {(2,6) (3,5) (4,4) (5,3) (6,2)}

$n(B) = 5$

$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{5}{36}$

$A \cap B$ = {(2,6) (4,4) (6,2)}

$n(A \cap B) = 3$

$P(A \cap B) = \frac{n(A \cap B)}{n(S)} = \frac{3}{36}$

$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

$= \frac{18}{36} + \frac{5}{36} - \frac{3}{36}$

$= \frac{18+5-3}{36} = \frac{20}{36} = \frac{5}{9}$

(18) இடைக்கண்ட வடிவத்தில் [illegible]:

பெரிய ஆரம் (R) = 20 செமீ

சிறிய ஆரம் (r) = 8 செமீ

உயரம் (h) = 16 செமீ

கன அளவு $= \frac{1}{3}\pi h(R^2 + Rr + r^2)$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 16 (20^2 + 20(8) + 8^2)$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 16 (400 + 160 + 64)$

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

கொள்ளளவு $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 16 \times 624$ (268)

$= \frac{73216}{7}$ க.செ.மீ³

$= 10459.42$ க.செ.மீ³

$= \frac{10459.42}{1000}$ லி [1லி = 1000 க.செ.மீ³]

$= 10.459$ லி

1லி பாலின் விலை = ₹40

∴ 10.459லி பாலின் விலை = ₹ 10.459×40

= ₹ 418.36

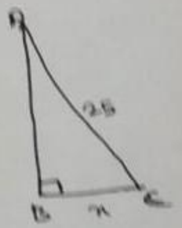
(19)

கொடுக்கப்பட்ட △ABC யில்

சிறிய பக்கம் BC = x என்க.

கர்ணம் AC = 25 செ.மீ

சுற்றளவு = 56 செ.மீ



∴ $AB + BC + CA = 56$

$AB + x + 25 = 56$

$AB = 56 - 25 - x$

$\boxed{AB = 31 - x}$

பிதாகரஸ் தேற்றப்படி,

$AB^2 + BC^2 = AC^2$

$(31 - x)^2 + x^2 = 25^2$

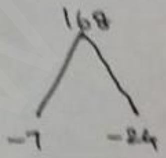
$961 - 62x + x^2 + x^2 = 625$

$\Rightarrow 2x^2 - 62x + 961 - 625 = 0$

$2x^2 - 62x + 336 = 0$

2-ஆல் வகுக்க,

$x^2 - 31x + 168 = 0$



$(x - 7)(x - 24) = 0$

$x - 7 = 0, \; x - 24 = 0$

$x = 7, \; x = 24$

$x = 24$ ஐ ஏற்க இயலாது

∴ $\boxed{x = 7}$

சிறிய பக்கம் = 7 செ.மீ

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593