

இரண்டாம் இடைப் பருவ பொதுத் தேர்வு - 2023

பத்தாம் வகுப்பு
கணிதம்
தூத்துக்குடி மாவட்டம்

Exam Time : 01:30:00 Hrs

Date : 29-Nov-23

Reg.No. :

Total Marks : 50

4 x 1 = 4

பகுதி 1

I.சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1) ஒரு இருபடிச் சமன்பாட்டின் வரைபடம் _____ ஆகும்.

(a) வட்டம் (b) அதிபரவளையம் (c) நேர்கோடு (d) பரவளையம்

2) 3செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 5செ.மீ தொலைவில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு வரையப்பட்ட தொடுகோட்டின் நீளம்

(a) 6 செ.மீ (b) 5 செ.மீ (c) 8 செ.மீ (d) 4 செ.மீ

3) ஓர் அரைக்கோளத்தின் மொத்தப் பரப்பு அதன் ஆரத்தினுடைய வர்க்கத்தின் _____ மடங்காகும்.

(a) π (b) 4π (c) 3π (d) 2π 4) ஒரு கோபுரத்தின் உயரத்திற்கும் அதன் நிழலின் நீளத்திற்கும் உள்ள விகிதம் $\sqrt{3}:1$ எனில் சூரியனைக் காணும் ஏற்றக்கோண அளவானது(a) 45° (b) 30° (c) 90° (d) 60°

பகுதி 2

5 x 2 = 10

II. ஏதேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கும்.

11ம் வினாவிற்கு கட்டாயம் விடையளிக்க வேண்டும்.

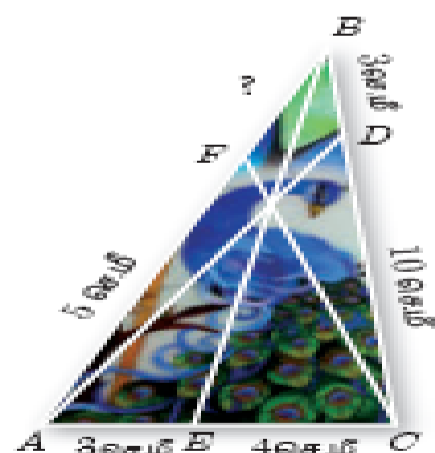
5) கீழ்க்காணும் சமன்பாடுகளில் இருந்து x, y மற்றும் z -யின் மதிப்பைக் காண்க.

$$\begin{bmatrix} 12 & 3/2 \\ x & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} y & z \\ 3 & 5 \end{bmatrix}.$$

6) 704 ச.செ.மீ மொத்தப் புறப்பரப்பு கொண்ட ஒரு கூம்பின் ஆரம் 7 செ.மீ எனில், அதன் சாயுயரம் காண்க.

7) 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).

8) படத்தில் உள்ளவாறு ஒரு முக்கோண வடிவக் கண்ணாடி ஜன்னலை முழுமையாக உருவாக்க ஒரு சிறிய கண்ணாடித்துண்டு ஒரு கலை நிபுணருக்குத் தேவைப்படும், மற்ற கண்ணாடி துண்டுகளின் நீளங்களைப் பொருத்து அவருக்குத் தேவையான கண்ணாடித் துண்டின் நீளத்தைக் கணக்கிடவும்.



9) இரண்டு பொது மைய வட்டங்களின் ஆரங்கள் 4 செ.மீ, 5 செ.மீ ஆகும். ஒரு வட்டத்தின் நாணானது மற்றொரு வட்டத்திற்குத் தொடுகோடாக அமைந்தால் அவ்வட்டத்தின் நாணின் நீளம் காண்க.

10) ஒரு கோளம், உருளை மற்றும் கூம்பு ஆகியவற்றின் ஆரங்கள் சமம். படம் 7.20-ல் உள்ளபடி கூம்பு மற்றும் உருளையின் உயரங்கள் ஆரத்திற்குச் சமம் எனில், அவற்றின் வளைபரப்புகளின் விகிதம் காண்க.

11) அணி A-யின் வரிசை $p \times q$ மற்றும் அணி B -யின் வரிசை $q \times r$ இரு அணிகளையும் பெருக்க முடியும் எனில், AB மற்றும் BA ஆகியவற்றின் வரிசையைக் காண்க

பகுதி 3

4 x 5 = 20

IV.இரு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

12) 1800 மீ உயரத்தில் பறக்கும் ஒரு விமானத்திலிருந்து ஒரே விமானத்தை நோக்கிச் செல்லும் இரு படகுகள் பார்க்கப்படுகிறது. விமானத்திலிருந்து இரு படகுகள் முறையே 60° மற்றும் 30° இறக்கக்கோணங்களில் உற்று நோக்கினால், இரண்டு படகுகளும் இடைபட்டத் தொலைவைக் காண்க. ($\sqrt{3} = 1.732$)

13) $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 5 & -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 3 & 5 & 2 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ -4 & 1 & 3 \end{bmatrix}$ எனில், $A(B + C) = AB + AC$ ஐச் சரிபார்க்கவும்.

14) பிதாகரஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிரூபி

15) ஒரு சிறுமி தனது பிறந்த நாளைக் கொண்டாடக் கூம்பு வடிவத் தொப்பிகளை 5720 ச.செ.மீ பரப்புள்ள காகிதத்தாளை பயன்படுத்தித் தயாரிக்கிறாள். 5 செ.மீ ஆரமும், 12 செ.மீ உயரமும் கொண்ட எத்தனை தொப்பிகள் தயாரிக்க முடியும்?

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

17) 45 செ.மீ உயரமுள்ள ஓர் இடைக்கண்டத்தின் இரு புற ஆரங்கள் முறையே 28 செ.மீ மற்றும் 7 செ மீ எனில், இடைக்கண்டத்தின் கன அளவைக் காண்க.

18) 66 மீ உயரமான அடுக்குமாடிக் குடியிருப்பின் உச்சியிலிருந்து ஒரு விளக்குக் கம்பத்தின் உச்சி மற்றும் அடியின் ஏற்றக்கோணம் மற்றும் இறக்கக்கோணம் முறையே 60° , 30° எனில்
i) விளக்குக் கம்பத்தின் உயரம் காண்க. ii) விளக்குக் கம்ப உயரத்திற்கும் அடுக்குமாடியின் உயரத்திற்கும் இடையேயுள்ள வித்தியாசம் காண்க. iii) விளக்குக் கம்பத்திற்கும் அடுக்குமாடிக்கும் இடையே உள்ள தொலைவு காண்க.

பகுதி 4

2 x 8 = 16

IV.இரு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

19) a) 4.5 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டம் வரைக. வட்டத்தின் மீது ஏதேனும் ஒரு புள்ளிக்கு மாற்று வட்டத்துண்டு தோற்றத்தினைப் பயன்படுத்தித் தொடுகோடு வரைக.

(OR)

b) 6 செ.மீ விட்டமுள்ள வட்டம் வரைந்து வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 8 செ.மீ தொலைவில் P என்ற புள்ளியைக் குறிக்கவும். அப்புள்ளியிலிருந்து PA மற்றும் PB என்ற இரு தொடுகோடுகள் வரைந்து அவற்றின் நீளங்களை அளவிடுக.

20) a) $y = x^2 + x - 2$ ன் வரைபடம் வரைந்து அதன் மூலம் $x^2 + x - 2 = 0$ என்ற சமன்பாட்டினைத் தீர்க்கவும்.

(OR)

b) கொடுக்கப்பட்ட இருபடிச் சமன்பாடுகளின் வரைபடம் வரைக. அவற்றின் தீர்வுகளின் தன்மையைக் கூறுக.

$$x^2 - 9x + 20 = 0$$



T இரண்டாம் இடைப் பருவ பொதுத் தேர்வு - 2023

பதிவு எண்:

பத்தாம் வகுப்பு கணிதம்

மதிப்பெண்கள்: 50

நேரம்: 1.30 மணி

பகுதி - 1

4×1=4

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

- ஒரு இருபடிச் சமன்பாட்டின் வரைபடம் _____ ஆகும்.
a) வட்டம் b) அதிபரவளையம் c) நேர்கோடு d) பரவளையம்
- 3 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 5 செ.மீ தொலைவில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்குள் வரையப்பட்ட தொடுகோட்டின் நீளம்
a) 6 செ.மீ b) 5 செ.மீ c) 8 செ.மீ d) 4 செ.மீ
- ஓர் அரைக்கோளத்தின் மொத்தப்பரப்பு அதன் ஆரத்தினுடைய வர்க்கத்தின் மடங்காகும்.
a) π b) 4π c) 2π d) 3π
- ஒரு கோபுரத்தின் உயரத்திற்கும் அதன் நிழலின் நீளத்திற்கும் உள்ள விகிதம் $\sqrt{3} : 1$ எனில் சூரியனைக் காணும் ஏற்றக்கோண அளவானது
a) 45° b) 30° c) 90° d) 60°

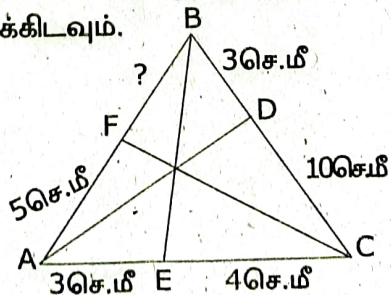
பகுதி - 2

II. ஏதேனும் 5 வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

11ம் வினாவிற்கு கட்டாயம் விடையளிக்க வேண்டும்.

5×2=10

- பின்வரும் சமன்பாட்டிலிருந்து x, y, z மதிப்புகளைக் காண்க.
$$\begin{pmatrix} 12 & \frac{3}{2} \\ x & 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} y & z \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$$
- 704 ச.செ.மீ மொத்தப்புறப்பரப்பு கொண்ட ஒரு கூம்பின் ஆரம் 7 செ.மீ எனில் அதன் சாயுயரம் காண்க.
- தரையிலிருந்து ஒரு பட்டம் 75மீ உயரத்தில் பறக்கிறது. ஒரு நூல் கொண்டு தற்காலிகமாகத் தரையின் ஒரு புள்ளியில் பட்டம் கட்டப்பட்டுள்ளது. நூல் தரையுடன் ஏற்படுத்தும் சாய்வுக்கோணம் 60° எனில் நூலின் நீளம் காண்க (நூலை ஒரு நேர்கோடாக எடுத்துக்கொள்ளவும்)
- படத்தில் உள்ளவாறு ஒரு முக்கோண வடிவக் கண்ணாடி ஜன்னலை முழுமையாக உருவாக்க ஒரு சிறிய கண்ணாடித் துண்டு ஒரு கலை நிபுணருக்கு தேவைப்படும். மற்ற கண்ணாடித் துண்டுகளின் நீளங்களைப் பொருத்து அவருக்குத் தேவையான கண்ணாடித்துண்டின் நீளத்தைக் கணக்கிடவும்.



- இரு பொது மைய வட்டங்களின் ஆரங்கள் 4 செ.மீ, 5 செ.மீ ஆகும். ஒரு வட்டத்தின் நாணானது மற்றொரு வட்டத்திற்கு தொடுகோடாக அமைந்தால் அவ்வட்டத்தின் நாணின் நீளம் காண்க.
- ஒரு கோளம், உருளை மற்றும் கூம்பு ஆகியவற்றின் ஆரங்கள் சமம். மேலும் கூம்பு மற்றும் உருளையின் உயரங்கள் ஆரத்திற்குச் சமம் எனில் அவற்றின் வளைபரப்புகளின் விகிதம் காண்க.

11. அணி A யின் வரிசை $p \times q$ மற்றும் அணி B யின் வரிசை $q \times r$ இரு அணிகளையும் பெருக்க முடியும் எனில் AB மற்றும் BA ஆகியவற்றின் வரிசையைக் காண்க.

பகுதி - 3

III. ஏதேனும் 4 வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

18ம் வினாவிற்கு கட்டாயம் விடையளிக்க வேண்டும்.

4×5=20

12. 1800மீ உயரத்தில் பறக்கும் ஒரு விமானத்திலிருந்து ஒரே திசையில் விமானத்தை நோக்கிச் செல்லும் இரு படகுகள் பார்க்கப்படுகிறது. விமானத்திலிருந்து இரு படகுகளை முறையே 60° மற்றும் 30° இறக்கக்கோணங்களில் உற்றுநோக்கினால் இரண்டு படகுகளுக்கும் இடைப்பட்ட தொலைவைக் காண்க. ($\sqrt{3} = 1.732$)
13. $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 5 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 3 & 5 & 2 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ -4 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ எனில் $A(B + C) = AB + AC$ ஐச் சரிபார்க்கவும்.
14. பிதாசரஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.
15. ஒரு சிறுமி தனது பிறந்தநாளைக் கொண்டாடக் கூம்பு வடிவத் தொப்பிகளை 5720 ச.செ.மீ பரப்புள்ள காகிதத்தாளை பயன்படுத்தித் தயாரிக்கிறாள். 5 செ.மீ ஆரமும் 12 செ.மீ உயரமும் கொண்ட எத்தனை தொப்பிகள் தயாரிக்க முடியும்?
16. $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ எனில் $A^2 - 5A + 7I_2 = 0$ என நிரூபிக்க.
17. 45 செ.மீ உயரமுள்ள ஓர் இடைக்கண்டத்தின் இருபுற ஆரங்கள் முறையே 28 செ.மீ மற்றும் 7செ.மீ எனில் இடைக்கண்டத்தின் கனஅளவைக் காண்க.
18. 66மீ உயரமுள்ள அடுக்குமாடிக் குடியிருப்பின் உச்சியிலிருந்து ஒரு விளக்கு கம்பத்தின் உச்சி மற்றும் அடியின் ஏற்றக்கோணம் மற்றும் இறக்கக்கோணம் முறையே 60° மற்றும் 30° எனில் பின்வருவனவற்றைக் காண்க.
- i) விளக்கு கம்பத்தின் உயரம்
- ii) விளக்கு கம்ப உயரத்திற்கும் அடுக்குமாடியின் உயரத்திற்கும் இடையேயுள்ள தொலைவு
- iii) விளக்கு கம்பத்திற்கும் அடுக்குமாடிக்கும் இடையே உள்ள தொலைவு ($\sqrt{3} = 1.732$)

பகுதி - 4

IV. இருவினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்:

2×8=16

19. a) 4.5 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டம் வரைக. வட்டத்தின் மீது ஏதேனும் ஒரு புள்ளிக்கு மாற்று வட்டத்துண்டு தேற்றத்தினைப் பயன்படுத்தித் தொடுகோடு வரைக. (அல்லது)
- b) 6 செ.மீ விட்டமுள்ள வட்டத்தில் மையத்திலிருந்து 8 செ.மீ தொலைவில் உள்ள புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு வரையப்பட்ட தொடுகோட்டின் நீளம் காண்க.
20. a) $Y = x^2 + x - 2$ யின் வரைபடம் வரைந்து, அதனைப் பயன்படுத்தி $x^2 + x - 2 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும். (அல்லது)
- b) $x^2 - 9x + 20 = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் வரைபடம் வரைந்து தீர்வின் தன்மையைக் கூறுக.