10ನೇ ತರಗತಿ ಅರ್ಧ ವಾರ್ಷಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆ, ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್-2019

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆ | ವಿಷಯ : **ಗಣಿತ** | ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 80

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಬರೆಯಿರಿ. **1x8=8**

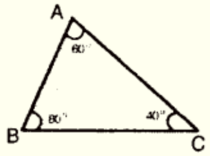
1. ಸಮಾರಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ nನೇ ಪದ a_n = ___________

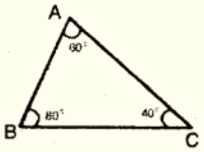
   (a) a+(n+1)d (b) a-(n+1)d (c) a+(n-1)d (d) a-(n-1)d

2. ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಗಳು ಸಮರೂಪವಾಗಬೇಕಾದರೆ, ಅದರ ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು ಹಾಗೂ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ___________ ಆಗಿರುತ್ತವೆ.

   (a) ಸಮ ಮತ್ತು ಸಮಾನುಪಾತ (b) ಸಮಾನುಪಾತ ಮತ್ತು ಸಮ

   (c) ಸಮಾನುಪಾತ ಮತ್ತು ಸಮಾನುಪಾತ (d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದು ಅಲ್ಲ

3. 



ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳನ್ನು ಸಮರೂಪ ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಎನ್ನಲು ಬಳಸಿರುವ ಸಮರೂಪತೆಯ ನಿಧಾರಕ ಗುಣ ___________

   (a) ಬಾ.ಬಾ.ಬಾ. ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ (b) ಕೋ.ಕೋ.ಕೋ. ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ

   (c) ಬಾ.ಕೋ.ಬಾ. ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ (d) ಕೋ.ಬಾ.ಕೋ. ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ

4. If $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ & $a_2x + b_2y + c_2 = o$

   ಈ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಐಕ್ಯವಾದರೆ ಹೋಲಿಕೆಯಾಗುವ ಸರಿಯಾದ ಅನುಪಾತ ___________

   (a) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ (b) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ (c) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ (d) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$

5. ಬಾಹ್ಯಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಒಂದು ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ರಚಿಸಬಹುದಾದ ಗರಿಷ್ಠ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ___________

   (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

6. R ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ P(ಡಿಗ್ರಿಗಳಲ್ಲಿ) ಕೋನವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ___________

   (a) $\frac{P}{180} \times 2\pi R$ (b) $\frac{P}{180} \times 2\pi R^2$ (c) $\frac{P}{360} \times 2\pi R$ (d) $\frac{P}{360} \times \pi R^2$

7. (2, 3), (4,1) ಈ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ _________

   (a) $2\sqrt{2}$ (b) $3\sqrt{2}$ (c) $2\sqrt{3}$ (d) $2\sqrt{5}$

8. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯು _________

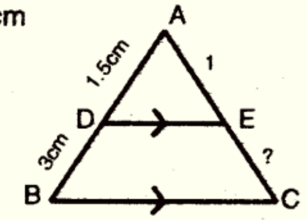
   (a) $\sqrt{16} - \sqrt{9}$ (b) $3/4$ (c) 0.3333.... (d) $2 + \sqrt{3}$

II. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. **1x8=8**

9. a_n=3+4n ಆದಾಗ ಶ್ರೇಢಿಯ 4ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

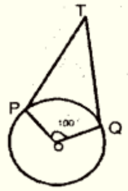
10. -5, -1, 3, 7,.......... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು ?

11. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ DE || BC, AD=1.5cm, BD=3cm AE=1cm ಆದರೆ ECನ ಅಳತೆಯೇನು?



(ಪ್ರ.ತಿ.ನೋ)

12. ಥೇಲ್ಸ್‌ನ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

13. 

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle POQ = 100^0$ ಆಗಿರುವಂತೆ 'O' ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ TP ಮತ್ತು TQ ಗಳು ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳಾಗಿವೆ. ಹಾಗಾದರೆ $\angle PTQ$ ನ ಅಳತೆಯೇನು?

14. $P(x_1, y_1)$ ಮತ್ತು $Q(x_2, y_2)$ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಕಂಡದ ಮದ್ಯಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳೇನು?

15. ಅಂಕಗಣಿತದ ಮೂಲಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

16. $2x+3y-8=0$ ಈ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿದಾಗ, ಇದಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಇರುವಂತೆ ಪ್ರತಿನಿದಿಸಬಹುದಾದ ಯಾವುದಾದರೂ ಇನ್ನೊಂದು ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

III. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. **2x8=16**

17. 3.5 cm ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 50^0 ಇರುವಂತೆ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎರಡು ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.

18. 3, 8, 12, 18, ... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಎಷ್ಟನೇ ಪದ 78 ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಅಥವಾ

3 ರಿಂದ ನಿಶ್ಶೇಷವಾಗಿ ಭಾಗವಾಗುವ 2 ಅಂಕಿಯ ಎಷ್ಟು ಧನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿವೆ?

19. $2+\sqrt{3}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

$\sqrt{2}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

20. ಎರಡು ಸಮಾಂತರ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳ ಅನುಪಾತ 81:16 ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಬಾಹುಗಳ ಅನುಪಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

21. $x+y=5$ ಮತ್ತು $x-y=8$ ಈ ರಾಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳು ಸ್ಥಿರವಾಗಿವೆಯೇ / ಅಸ್ಥಿರವಾಗಿವೆಯೇ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

22. $x+y=14$ ಮತ್ತು $x-y=4$ ಈ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

23. ಎರಡು ಏಕಕೇಂದ್ರೀಯ ವೃತ್ತಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು 5cm ಮತ್ತು 3cm ಆಗಿದೆ. ಚಿಕ್ಕವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವಂತೆ ಎಳೆದ ದೊಡ್ಡ ವೃತ್ತದ ಜ್ಯಾದ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

24. ಮೂಲಬಿಂದುವಿನಿಂದ P(5, -3) ಬಿಂದುವಿಗೆ ಇರುವ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಯಿರಿ.

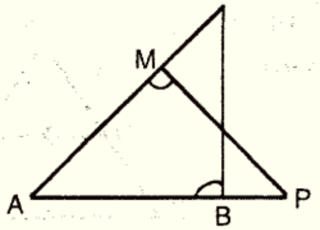
IV. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. **3x9=27**

25. 4cm, 5cm ಮತ್ತು 6cm ಬಾಹುಗಳಿರುವ ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ನಂತರ ಇದಕ್ಕೆ ಸಮರೂಪವಾಗಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ರಚಿಸಬೇಕಾದ ಈ ತ್ರಿಭುಜದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಾಹುವು ಮೊದಲು ರಚಿಸಿದ ತ್ರಿಭುಜದ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ $\frac{2}{3}$ ರಷ್ಟು ಇರಬೇಕು.

26. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 14 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 1050. ಅದರ ಮೊದಲನೇ ಪದ 10 ಆದರೆ 20ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

27. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\triangle ABC$ ಮತ್ತು $\triangle AMP$ ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ B ಮತ್ತು M ಗಳಲ್ಲಿ ಲಂಬಕೋನಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜಗಳಾದರೆ (i) $\triangle ABC \sim \triangle AMP$

(ii) $\frac{CA}{PA} = \frac{BC}{MP}$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ



ಅಥವಾ

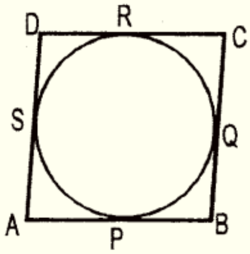
90cm ಎತ್ತರವಿರುವ ಹುಡುಗಿಯೊಬ್ಬಳು 1.2 m/s ಜವದಲ್ಲಿ ಒಂದು ದೀಪದ ಕಂಬವೊಂದರ ಬುಡದಿಂದ ಹೊರನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ. ದೀಪವು ನೆಲದಿಂದ 3.6m ಎತ್ತರದಲ್ಲಿದ್ದರೆ 4 ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳ ನಂತರ ಅವಳ ನೆರಳಿನ ಉದ್ದವೇನು ?

28. ಒಂದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಹಲವು ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸಲಾಯಿತು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಮೂರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಇದ್ದರೆ ಒಂದು ಸಾಲು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಮೂರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದರೆ 2 ಸಾಲುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಹಾಗಾದರೆ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

29. ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕವು, ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ತ್ರಿಜ್ಯಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

ಅಥವಾ

ABCD ಚತುರ್ಭುಜದಲ್ಲಿ ವೃತ್ತವು ಅಂತಸ್ಥವಾಗಿದೆ.
AB+CD=AD+BC ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.



30. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ AB=16cm ಮತ್ತು BC=12cm ಆದರೆ ಬಣ್ಣ ಹಾಕಿದ ಭಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸಿ.

31. 21cm ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಒಂದು ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಂಸವು ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ 60^0 ಕೋನವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.
   (i) ಕಂಸದ ಉದ್ದ
   (ii) ಕಂಸದಿಂದ ಉಂಟಾದ ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

32. P(2, 3) Q (1-,0) ಮತ್ತು R(2, -4) ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾದ ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ,

ಅಥವಾ

A(-6, 10) ಮತ್ತು B(3, -8) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು (-4, 6) ಬಿಂದುವು ಯಾವ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

33. 12, 15 ಮತ್ತು 21 ಈ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಲ.ಸಾ.ಅ. ಮತ್ತು ಮ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

ಯಾವುದೇ ಧನ ಸಮ ಪೂರ್ಣಾಂಕವು 6q, 6q+2 ಅಥವಾ 6q+4 ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ. ಇಲ್ಲಿ q ಒಂದು ಪೂರ್ಣಾಂಕವಾಗಿದೆ.

V. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. **4x4=16**

34. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ ನಾಲ್ಕು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು ನಂತರದ ನಾಲ್ಕು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ ಅರ್ಧದಷ್ಟಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲನೇ ಪದ 5 ಆದರೆ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

37 ಪದಗಳಿರುವ ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯದ ಮೂರು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 225 ಹಾಗೂ ಕೊನೆಯ ಮೂರು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 429 ಆದರೆ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

35. ನಕ್ಷೆಯ ಮೂಲಕ ಬಿಡಿಸಿ.
$x+3y=6$ & $2x-3y=12$

36. PQ=9cm ಇರುವ ಒಂದು ರೇಖಾಖಂಡ ಎಳೆಯಿರಿ. 'p' ಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿರಿಸಿ 4cm ತ್ರಿಜ್ಯದ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಿ. 'Q' ಅನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿರಿಸಿ. 3cm ತ್ರಿಜ್ಯದ ಮತ್ತೊಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಿ, ಪ್ರತಿ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ವೃತ್ತದ ಮತ್ತೊಂದು ವೃತಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.

37. (1, 7) (4,2) (-1, -1) (-4, 4) ಬಿಂದುಗಳು ಚೌಕದ ಶೃಂಗಗಳು ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

VI. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. **1x5=5**

38. ಪೈಥಾಗೊರಸ್ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಾಧಿಸಿ.