ಉಡುಪಿ ಜಿಲ್ಲಾ ಮಟ್ಟದ ಎಸ್. ಎಸ್. ಎ ಲ್. ಸಿ ಪೂರ್ವಸಿದ್ಧತಾ ಪರೀಕ್ಷೆ – ಏಪ್ರಿಲ್ 2021

ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕ: 80 | **ವಿಷಯ: ಗಣಿತ** | **ಸಮಯ: 3.15 ಗಂಟೆ**

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ, ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಂದಿಗೆ ಬರೆಯಿರಿ **4x1=4**

1. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 'n' ನೇ ಪದ $a_n=8-2n$ ಆದಾಗ ಶ್ರೇಢಿಯ 4ನೇ ಪದವು

   ಎ) 0 ಬಿ) 2 ಸಿ) 4 ಡಿ) 6

2. ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರಗಳಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳಾದ $x=2$ ಮತ್ತು $y=3$ಗಳನ್ನು ನಕ್ಷೆಯ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳು

   ಎ) ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಬಿ) ಐಕ್ಯಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ

   ಸಿ) (3, 2) ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಡಿ) (2, 3) ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತವೆ

3. $x^2=3x+2$ ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಆದರ್ಶರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆದಾಗ

   ಎ) $x^2+3x-2=0$ ಬಿ) $x^2-3x-2=0$ ಸಿ) $x^2+3x+2=0$ ಡಿ) $x^2-3x+2=0$

4. $\sin^2 20^\circ+\sin^2 70^\circ$ಯ ಬೆಲೆ

   ಎ) 0 ಬಿ) $^1/_2$ ಸಿ) 1 ಡಿ) 2

5. $5\sin\theta=4$ ಆದಾಗ $\mathrm{cosec}\theta$ ದ ಬೆಲೆ

   ಎ) $^4/_5$ ಬಿ) $^5/_4$ ಸಿ) $^3/_5$ ಡಿ) $^3/_4$

6. ಮೂಲಬಿಂದು ಮತ್ತು P(6,8) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ.

   ಎ) 10 ಮಾನಗಳು ಬಿ) 14 ಮಾನಗಳು ಸಿ) 100 ಮಾನಗಳು ಡಿ) 28 ಮಾನಗಳು

7. ಒಂದು ವಿತರಣೆಯ ಅಧಿಕವಿರುವ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಓಜೀವಗಳು (30,40) ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸಿದಾಗ ಮಧ್ಯಾಂಕವು

   ಎ) 35 ಬಿ) 40 ಸಿ) 70 ಡಿ) 30

8. ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಪಾದದ ಸುತ್ತಳತೆ 44cm ಮತ್ತು ಎತ್ತರ 10cm ಆದಾಗ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ವಕ್ರಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು

   ಎ) $220cm^2$ ಬಿ) $44cm^2$ ಸಿ) $440cm^2$ ಡಿ) $4.4cm^2$

II. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ **8x1=8**

9. $2x + 3y=9$ ಮತ್ತು $3x + 6y = 15$ ಈ ಜೋಡಿ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳು ಎಷ್ಟು ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
10. 6-a, x, 6+a ಗಳು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ 'x'ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ
11. $\sin 30^\circ \times \cos 60^\circ$ ಇದರ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ
12. $A(x_1, y_1)$ ಮತ್ತು $B(x_2, y_2)$.ಈ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
13. ಪೈಥಾಗೋರಸನ ವಿಲೋಮ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿರಿ.
14. ಒಂದು ವೃತ್ತದ ಸ್ಪರ್ಶಕಕ್ಕೆ ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಸ್ಪರ್ಶ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಎಳೆದ ತ್ರಿಜ್ಯವು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕೋನದ ಅಳತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

15. ಶಂಕುವಿನ ಭಿನ್ನಕದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

16. ಒಂದು ಅರ್ಧಗೋಳದ ಮೇಲೆ ಅದೇ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ಶಂಕುವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಒಂದು ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಿದೆ. ಈ ಆಟಿಕೆಯ ಘನಫಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

III. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ **8x2=16**

17. 2,6,10,14......... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 20ನೇ ಪದವನ್ನು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

18. 1+5+9+.......... ರ 10 ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

19. ವರ್ಜಿಸುವ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ

$$2x+y=7$$
$$3x+2y=12$$

20. $x^2+5x+6=0$ ನ್ನು ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣ ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.

21. $8x^2=x+2$ ಈ ಸಮೀಕರಣದ "ಶೋಧಕ"ದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

ಅಥವಾ

k ನ ಯಾವ ಬೆಲೆಗೆ $2x^2+kx+3=0$ ಈ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣವು ಸಮನಾದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ?

22. $\cot\theta={}^7/_8$ ಆದರೆ $\dfrac{(1+\sin\theta)(1-\sin\theta)}{(1+\cos\theta)(1-\cos\theta)}$ ಇದರ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ಅಥವಾ

$\tan 2A=\cot(A-18^\circ)$ ಮತ್ತು 2A ಲಘುಕೋನವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ A ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

23. A(8,5) ಮತ್ತು B(4,2) ಈ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ದೂರ ಸೂತ್ರ ಬಳಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

24. AB=9cm ಉದ್ದದ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಎಳೆದು ಅದನ್ನು ಜ್ಯಾಮಿತಿಯ ರಚನೆಯಿಂದ 2:3 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸಿ.

IV. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ **9x3=27**

25. "ಬಾಹ್ಯಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಉದ್ದವು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ" ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

26. ಈ ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಕ್ಕೆ ಕಡಿಮೆ ವಿಧಾನದ ಓಜೀವ ರಚಿಸಿ

ಅಂಕಗಳು	ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
20 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	4
25 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	12
30 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	24
35 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	32
40 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	40
45 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	50
50 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	60

27. ಈ ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸರಾಸರಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ವರ್ಗಾಂತರ	0-6	6-12	12-18	18-24	24-30
ಆವೃತ್ತಿ	5	4	1	6	4

ಅಥವಾ

ಈ ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಬಹುಲಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ವರ್ಗಾಂತರ	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
ಆವೃತ್ತಿ	8	12	25	13	12

28. 4cm ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 70° ಇರುವಂತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ

29. ಒಂದು ಮೋಟಾರು ದೋಣಿಯ ಜವವು ನಿಶ್ಚಲ ನೀರಿನಲ್ಲಿ 18km/h ಆಗಿದೆ. ಆ ದೋಣಿಯು ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಎದುರಾಗಿ 24km ದೂರ ಚಲಿಸಲು, ಅದು ಪ್ರವಾಹದೊಡನೆ ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿರುಗಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯಕ್ಕಿಂತ ಒಂದು ಘಂಟೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಪ್ರವಾಹದ ಜವವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

ಒಂದು ಆಯತಾಕಾರದ ಹೊಲದ ಕರ್ಣವು ಅದರ ಚಿಕ್ಕ ಬಾಹುವಿಗಿಂತ 60m ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಅದರ ದೊಡ್ಡ ಬಾಹುವು ಚಿಕ್ಕ ಬಾಹುವಿಗಿಂತ 30m ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ, ಆ ಹೊಲದ ಬಾಹುಗಳ ಉದ್ದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

30. 4cm, 5cm ಮತ್ತು 6cm ಬಾಹುಗಳಿಗಿರುವ ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ ನಂತರ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ಅದರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಾಹುವು ಮೊದಲು ರಚಿಸಿದ ತ್ರಿಭುಜದ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ $^5/_3$ ರಷ್ಟಿರುವಂತೆ ರಚಿಸಿ.

31. $\frac{\sin A}{1+\cos A}+\frac{1+\cos A}{\sin A}=2\operatorname{cosec} A$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ

32. ಒಂದು ತಾಮ್ರದ ಸರಳಿನ ವ್ಯಾಸ 1cm ಮತ್ತು ಉದ್ದ 8cm ಇದೆ. ಇದನ್ನು ಒಂದೇ ದಪ್ಪ ಹೊಂದಿರುವ 18m ಉದ್ದದ ತಂತಿಯಾಗಿ ಎಳೆಯಾಗಿದೆ. ಈ ತಂತಿಯ ದಪ್ಪವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ಅಥವಾ

14cmಎತ್ತರವಿರುವ ಒಂದು ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಗಾಜಿನ ಲೋಟವು ಶಂಕುವಿನ ಛಿನ್ನಕದ ರೂಪದಲ್ಲಿದೆ. ಅದರ ಎರಡು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಪಾದಗಳ ವ್ಯಾಸಗಳು 4cm ಮತ್ತು 2cm ಗಳಾಗಿವೆ. ಗಾಜಿನ ಲೋಟದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

33. (7,-2) (5,1), ಮತ್ತು (3,k) ಎಂಬ ಬಿಂದುಗಳು ಸರಳ ರೇಖಾಗತವಾಗಿದ್ದರೆ k ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ಅಥವಾ

(–1, 7) ಮತ್ತು (4, –3) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು 2:3 ರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

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

34. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ 5 ಪದಗಳಿವೆ. ಈ 5 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 55 ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕನೇ ಪದವು ಮೊದಲೆರಡು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕಿಂತ 5 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಆ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

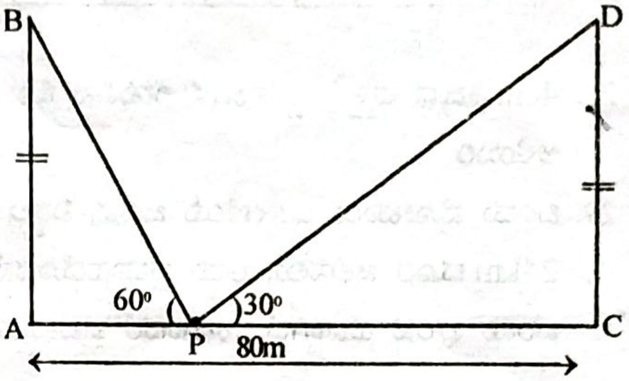
ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಕ್ರಮಾನುಗತ ನಾಲ್ಕು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 32. ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ ಹಾಗೂ ಮಧ್ಯದ ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಗಳ ಅನುಪಾತವು 7:15 ಆದರೆ ಆ ನಾಲ್ಕು ಪದಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

35. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗೆ ನಕ್ಷೆಯ ವಿಧಾನದಿಂದ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

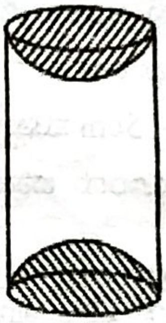
$2x-y=1$

$x+2y=8$

36. 80 ಅಡಿ ಅಗಲವುಳ್ಳ ರಸ್ತೆಯ ಎರಡು ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಎತ್ತರವಿರುವ 2 ಕಂಬಗಳು ಅಭಿಮುಖವಾಗಿ ನಿಂತಿವೆ. ರಸ್ತೆಯ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ, ಕಂಬದ ಮೇಲ್ತುದಿಗಳ ಉನ್ನತ ಕೋನಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 60° ಮತ್ತು 30° ಆಗಿದೆ. ಕಂಬಗಳ ಎತ್ತರವನ್ನು ಮತ್ತು ಕಂಬಗಳಿಂದ ರಸ್ತೆಯ ಮೇಲಿನ ಬಿಂದುವಿಗಿರುವ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ



37. ಮರದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಸಿಲಿಂಡರಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಅರ್ಧಗೋಳವನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಕೊರೆದು ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದೆ. ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಎತ್ತರ 10cm ಮತ್ತು ಅದರ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ 3.5cm ಆದರೆ ವಸ್ತುವಿನ ಒಟ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



VI ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

1x5=5

38. ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳಲ್ಲಿ ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು ಸಮವಾದರೆ ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ ಅನುಪಾತಗಳು ಸಮ ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಸಮರೂಪಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

****