

**ಕೆ.ಎಸ್.ಇ.ಇ.ಬಿ., ಮಲ್ಲೇಶ್ವರಂ, ಬೆಂಗಳೂರು**  
**ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಲ್.ಸಿ. ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆ-3 (2015)**

**ಗಣಿತ**

ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು: 80

ಅವಧಿ: 2 ಘಂಟೆ 45 ನಿಮಿಷ

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು: 40

ವಿಷಯ ಸಂಕೇತ : 81K

ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತವಾದ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ, ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿಯೇ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

1 ಅಂಕ × 8 = 8

1.  $A = \{1, 2, 3\}$  ಮತ್ತು  $B = \{4, 5, 6\}$  ಆದಾಗ  $A/(B \cap C)$  ಯು

(a)  $\{1, 2, 3\}$

(b)  $\{4, 5, 6\}$

(c)  $\{1, 3, 5\}$

(d)  $\{2, 4, 6\}$

2.  $(x - 7), (x - 2), (x + 3), \dots$  ಸಮಾನಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿದೆ. 15<sup>ನೇ</sup> ಪದವು

(a)  $x + 73$

(b)  $x + 63$

(c)  $x + 83$

(d)  $x + 53$

3.  $2 \cdot \sqrt[3]{x}$  ಈ ಕರಣಿಯ ಅಕರಣೀಕಾರಕವು

(a)  $\sqrt{x}$

(b)  $4\sqrt{x}$

(c)  $\sqrt[3]{x^2}$

(d)  $\sqrt[3]{x}$

4.  $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 11x + 6$  ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ  $f(1)$  ರ ಬೆಲೆಯು

(a) 6

(b) 2

(c) 1

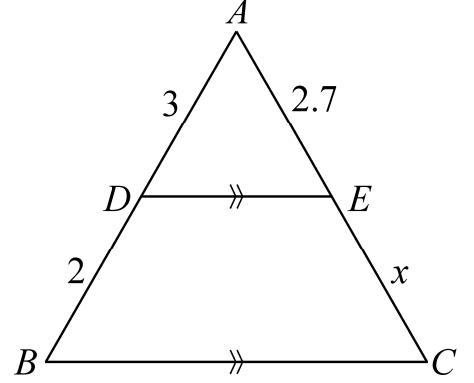
(d) 0

5.  $x^2 - 5x + K = 0$  ಸಮೀಕರಣದ ಒಂದು ಮೂಲವು 2 ಆದಾಗ,  $K$  ನ ಬೆಲೆಯು

- (a) -6 (b) 6  
(c) 5 (d) 2

6.  $ABC$  ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ,  $DE \parallel BC$ .  $AD = 3$  cm,  $BD = 2$  cm ಮತ್ತು  $AE = 2.7$  cm ಆದಾಗ  $AC$  ಗೆ ಸಮನಾದುದು.

- (a) 6.5 cm  
(b) 4.5 cm  
(c) 3.5 cm  
(d) 5.5 cm



7.  $1 - \cos^2 \theta = \frac{3}{4}$ , ಆದಾಗ  $\sin \theta$  ನ ಬೆಲೆಯು

- (a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (b)  $\frac{1}{2}$   
(c) 1 (d) 0

8.  $7y - 2x = 11$  ಈ ಸರಳರೇಖೆಯ ಇಳಿಜಾರು,

- (a)  $\frac{7}{2}$  (b)  $-\frac{2}{7}$   
(c)  $-\frac{7}{2}$  (d)  $\frac{2}{7}$

## II

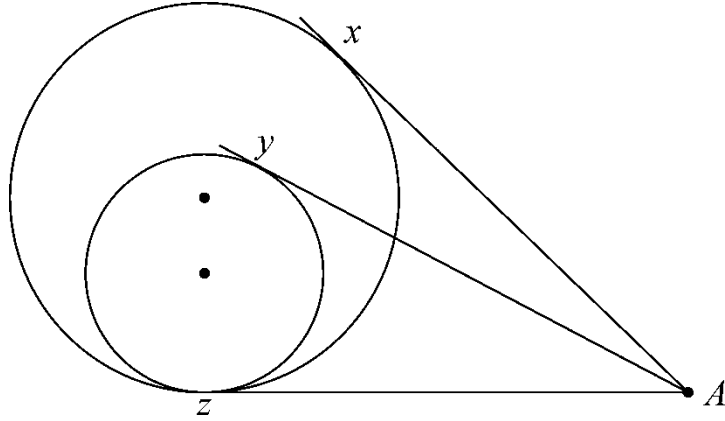
1 ಅಂಕ  $\times$  6 = 6

9. 1 ಮತ್ತು 4 ನಡುವಿನ ಹರಾತ್ಮಕ ಮಾಧ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

10. ಎರಡು ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಚಿಮ್ಮಲಾಗಿದೆ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಒಂದು ಶಿರವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

11.  $9\sqrt{x}$  ನಿಂದ  $5\sqrt{x}$  ನ್ನು ಕಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಘಾತಾಂಕ ರೂಪದಲ್ಲಿಡಿ.

12. ಒಂದು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ  $g(x) = x - 2$ ,  $q(x) = x^2 - x + 1$  ಮತ್ತು  $r(x) = 4$  ಆದಾಗ  $P(x)$  ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
13. ಓರೆಕೋನ  $\theta = 60^\circ$  ಮತ್ತು  $y$  ಅಂತಃವೇದ = 2 ಇರುವ ರೇಖೆಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
14. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ  $AX$ ,  $AY$  ಮತ್ತು  $AZ$  ಗಳು ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳು.  $AX = 8$  cm ಆದಾಗ  $AY$  ಮತ್ತು  $AZ$  ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



## III

2 ಅಂಕಗಳು  $\times$  16 = 32

15. ಒಂದು ಗುಣೋತ್ತರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ  $T_3 : T_6 = 1 : 8$  ಮತ್ತು  $T_5 = 64$  ಆದಾಗ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
16. 5 ಜನರ ಒಂದು ಸಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರ್ ಒಬ್ಬ ಸದಸ್ಯ. ಈ 5 ಜನರಿಂದ 3 ಜನರನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಸಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರನು ಇರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
17. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಪ್ರಸರಣ ವಿಚಲನೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- 40, 36, 64, 48, 52.

18. ಭೇದವನ್ನು ಅಕರಣೀಕರಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಂಕ್ಷೇಪಿಸಿ :  $\frac{3 + \sqrt{6}}{\sqrt{3} + 6}$ .

19.  $P(x) = x^2 + 4x + 4$  ನ್ನು  $g(x) = (x + 2)$  ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ 'ಭಾಗಕಾರದ ಅಲ್ಗಾರಿಥಂ'ನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.

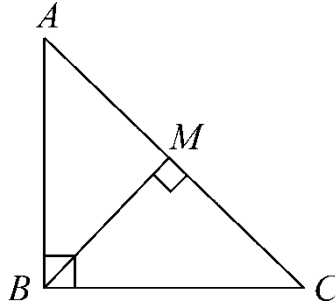
### ಅಥವಾ

ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಭಾಗಾಕಾರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ, ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

$$(3x^3 - 2x^2 + 7x - 5) \div (x + 3).$$

20.  $2x^2 - 3qx + 5q = 0$  ಸಮೀಕರಣದ ಒಂದು ಮೂಲವು ಮತ್ತೊಂದು ಮೂಲದ ಎರಡರಷ್ಟಿದ್ದರೆ,  $q$  ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

21. ಕೊಟ್ಟಿರುವ  $\triangle ABC$ ಯಲ್ಲಿ  $\angle ABC = 90^\circ$ ,  $BM \perp AC$ ,  $AM = 8x^2$ ,  $MC = 2x^2$ , ಆದಾಗ  $BM$  ಮತ್ತು  $AB$  ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



22.  $(-3, 5)$  ಮತ್ತು  $(4, -9)$  ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಯಾವ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

23. ಪಂಚಮುಖ ಘನದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು, ಆಯ್ಕರನ ಸೂತ್ರವನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.

24.  $A$  ಮತ್ತು  $B$  ಗಣಗಳು ವಿಶ್ವಗಣ  $U$  ನ ಉಪಗಣಗಳು

$$n(A) = 285, n(B) = 195, n(U) = 500 \text{ ಮತ್ತು } n(A \cup B) = 410 \text{ ಆದಾಗ } n(A' \cup B')$$

ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

25.  $nP_r = 840$  ಮತ್ತು  $nC_r = 35$  ಆದಾಗ  $n$  ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

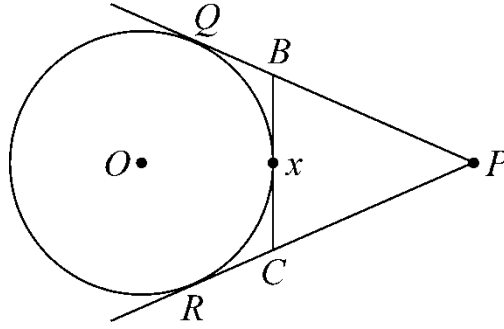
26. ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 18 ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತ 290 ಆದಾಗ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

27.  $3\tan\theta=1$  ಆದಾಗ  $\sin\theta$  ಮತ್ತು  $\cos\theta$  ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

$$\frac{4\sin^2 60^\circ - \cos^2 45^\circ}{\tan^2 30^\circ + \sin^2 0^\circ} \text{ ಇದರ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.}$$

28. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ  $PQ$ ,  $PR$  ಮತ್ತು  $BC$  ಗಳು ವೃತ್ತದ ಸ್ಪರ್ಶಗಳಾಗಿವೆ.  $BC$  ವೃತ್ತವನ್ನು  $x$  ನಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದೆ.  $PQ = 7$  cm ಆದಾಗ  $\Delta PBC$  ಯ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



29. ಒಂದು ಶಂಕುವಿನ ವಕ್ರ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ  $308 \text{ cm}^2$  ಮತ್ತು ಓರೆ ಎತ್ತರ  $14 \text{ cm}$  ಆಗಿದ್ದರೆ ಶಂಕುವಿನ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

ಮೇಣದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಒಂದು ಘನ ಅರ್ಧಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯ  $12$  ಸೆ.ಮೀ. ಇದನ್ನು ಕರಗಿಸಿ, ಶಂಕುವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಶಂಕುವಿನ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ  $6$  ಸೆ.ಮೀ. ಆದರೆ ಅದರ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

30. ಒಂದು ಹಂಚಿಕೆ ಗ್ರಂಥಾಲಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿದಿನ ವಿತರಣೆಯಾಗುವ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಪೈ ನಕ್ಷೆ ರಚಿಸಿ.

ಪುಸ್ತಕಗಳ ವಿಧಗಳು	ಕನ್ನಡ ಕಾದಂಬರಿಗಳು	ಸೀಮಿತ ಕಲಿಕೆಗಳು	ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕಗಳು	ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಕಾದಂಬರಿಗಳು
ಪುಸ್ತಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	40	50	25	05

IV

3 ಅಂಕಗಳು  $\times 6 = 18$

31. 4 ಜನ ಹುಡುಗಿಯರು ಮತ್ತು 7 ಜನ ಹುಡುಗರು ಒಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ ಎಷ್ಟು ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ, 5 ಜನರ ಒಂದು ಸಮಿತಿಯನ್ನು ರಚಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. (1) ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗಿಯೂ ಇಲ್ಲದಂತೆ, (2) ಕನಿಷ್ಠ ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗಿ ಮತ್ತು ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗ ಇರುವಂತೆ ಎಷ್ಟು ಸಮಿತಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.

**ಅಥವಾ**

8 ಮಂದಿ ಪುರುಷರು ಮತ್ತು 5 ಮಂದಿ ಮಹಿಳೆಯರಿಂದ 6 ಸದಸ್ಯರು ಇರುವ ಒಂದು ಸಮಿತಿಯನ್ನು ಕನಿಷ್ಠ 3 ಮಹಿಳಾ ಸದಸ್ಯರನ್ನೊಳಗೊಂಡಂತೆ ರಚಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ ಇಂತಹ ಎಷ್ಟು ಸಮಿತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು?

32. ಒಂದು ಸರಳರೇಖೆಯು ತ್ರಿಭುಜದ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಆ ರೇಖೆಯು ಮೂರನೇ ಬಾಹುವಿಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ (ಥೇಲ್ಮನ ವಿಲೋಮ ಪ್ರಮೇಯ),

**ಅಥವಾ**

$ABCD$ , ತ್ರಾಪಿಜ್ಯದಲ್ಲಿ  $AB \parallel DC$  ಮತ್ತು  $\triangle AED \parallel \triangle BEC$  ಆದರೆ  $AD = BC$  ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

33. ಒಂದು ಆಯತಾಕಾರದ ಕೊಠಡಿ 18 ಸೆ.ಮೀ. 72 ಸೆ.ಮೀ. ಉದ್ದ ಹಾಗೂ 13 ಮೀ. 20 ಮೀ. ಅಗಲವಿದೆ. ಈ ಕೊಠಡಿಗೆ ಒಂದೇ ಅಳತೆಯ ಚೌಕಾಕಾರದ ಹಾಸುಗಲ್ಲು. (Tiles) ಗಳನ್ನು ಹಾಕಬೇಕಾಗಿದೆ. ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಹಾಸುಗಲ್ಲುಗಳ ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

34.  $A$  ಮತ್ತು  $B$  ಕೇಂದ್ರಗಳುಳ್ಳ ಎರಡು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವ ವೃತ್ತಗಳ ಸ್ಪರ್ಶ ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಎಳೆದ ರೇಖೆಯು ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ  $P$  ಮತ್ತು  $Q$  ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಿದರೆ  $AP \parallel BQ$  ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

**ಅಥವಾ**

' $O$ ' ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ  $A$  ಬಾಹ್ಯಬಿಂದುವಿನಿಂದ  $AP$  ಮತ್ತು  $AQ$  ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಎಳೆದಿದೆ  $\angle PAQ = 2\angle OPQ$ . ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

35.  $\frac{\cos A}{1 - \tan A} + \frac{\sin A}{1 - \cot A} = \sin A + \cos A$  ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

**ಅಥವಾ**

ನೆಲದಿಂದ 50 ಮಿ. ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಮೋಡವನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ಉನ್ನತ ಕೋನವು  $30^\circ$  ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಅವನತ ಕೋನವು  $60^\circ$  ಆದರೆ, ನೆಲದಿಂದ ಮೋಡವು ಇರುವ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

36. ಸಮೀಕ್ಷಾ ಕ್ಷೇತ್ರ ಪುಸ್ತಕದಿಂದ, ಕೊಟ್ಟಿರುವ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ಒಂದು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ, ಮತ್ತು ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (ಪ್ರಮಾಣ 20 ಮೀ = 1 ಸೆಂ.ಮೀ.)

	$D$ ಗೆ	
	150	
	100	$C$ ಗೆ 70
$E$ ಗೆ 80	80	$B$ ಗೆ 40
	30	
	$A$ ಯಿಂದ	

V

4 ಅಂಕಗಳು  $\times$  4 = 16

37. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ 12ನೇ ಪದ  $-13$  ಮತ್ತು ಮೊದಲ ನಾಲ್ಕು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 24. ಹಾಗಾದರೆ ಮೊದಲ 10 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

ಒಂದು ಗುಣೋತ್ತರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಮೂರು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 16 ಮತ್ತು ನಂತರದ ಮೂರು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 128. ಹಾಗಾದರೆ ಮೊದಲ ಪದ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಅನುಪಾತ ಹಾಗೂ  $n$  ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

38.  $2x^2 - x - 3 = 0$ . ನಕ್ಷೆಯ ಮೂಲಕ ಬಿಡಿಸಿ.

39. ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ, ವಿಕರ್ಣದ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗವು, ಉಳಿದೆರಡು ಬಾಹುಗಳ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ.

40. ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವು 11 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ 5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮತ್ತು 2.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯ ಇರುವ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ಎರಡು ನೇರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಬರೆಯಿರಿ.

\* \* \*