

ಕೆ.ಎಸ್.ಇ.ಇ.ಬಿ., ಮಲ್ಲೇಶ್ವರಂ, ಬೆಂಗಳೂರು
ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಲ್.ಸಿ. ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆ-4 (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 × 8 = 8

1. ಭಾಜ್ಯ (a), ಭಾಜಕ (b), ಭಾಗಲಬ್ಧ (q) ಮತ್ತು ಶೇಷ (r) ಗಳ ಸಂಬಂಧವು

(a) $a = (b + q) \times r$

(b) $a = (b - q) + r$

(c) $a = (b - r) \times q$

(d) $a = (b \times q) + r$

2. ಮಾರ್ಪಿನ ಗುಣಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವು

(a) ಮಾರ್ಪಿನ ಗುಣಾಂಕ $= \frac{\sigma}{\bar{X}} \times 100$

(b) ಮಾರ್ಪಿನ ಗುಣಾಂಕ $= \frac{\bar{X}}{\sigma} \times 100$

(c) ಮಾರ್ಪಿನ ಗುಣಾಂಕ $= \sigma \times \bar{X} \times 100$

(d) ಮಾರ್ಪಿನ ಗುಣಾಂಕ $= \frac{\sigma \times \bar{X}}{100}$

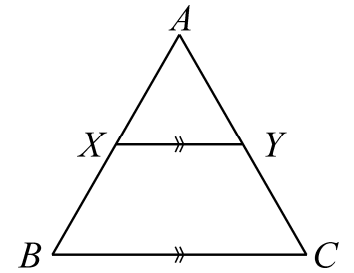
3. ಈ ಪಕ್ಕದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $XY \parallel BC$. ಆದರೆ $\frac{AX}{AB}$ ಗೆ ಸಮವಾದುದು

(a) $\frac{AX}{AY}$

(b) $\frac{AX}{XB}$

(c) $\frac{AY}{AC}$

(d) $\frac{AC}{AY}$



4. $\frac{\tan \theta}{\cot \theta}$ ದ ಬೆಲೆಯು

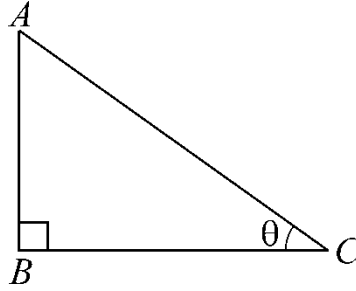
(a) 0

(b) 1

(c) $\frac{1}{\cot \theta}$

(d) $\frac{1}{\tan \theta}$

5. ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ AC ನ ಇಳಿಜಾರು



(a) $\frac{AB}{BC}$

(b) $\frac{BC}{AB}$

(c) $\frac{AC}{AB}$

(d) $\frac{AC}{BC}$

6. TA ಮತ್ತು TB ಗಳು ವೃತ್ತಕ್ಕೆ T ಎಂಬ ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳು. $\angle ATB = 60^\circ$, ಇದ್ದರೆ $\triangle TAB$ ಯು ಒಂದು

(a) ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ

(b) ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ

(c) ಅಧಿಕ ಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ

(d) ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ

7. 1 ರಿಂದ 6ರವರೆಗೆ ಗುರ್ತಿಸಿರುವ ಎರಡು ದಾಳಗಳನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಾರಿ ಉರುಳಿಸಿದೆ. ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಸಮವಾದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು

(a) $\frac{6}{36}$

(b) $\frac{36}{6}$

(c) 1

(d) 0

8. $f(x) = x^2 + x - 1$, ಆದರೆ $f(1)$ ರ ಬೆಲೆಯು

(a) 3

(b) -1

(c) 1

(d) 0

II

1 mark \times 6 = 6

9. A ಮತ್ತು B ಗಳು ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಿಲ್ಲದ ಗಣಗಳಾದಾಗ $n(A \cup B)$ ನ ಬೆಲೆ ಏನು?
10. ಒಂದು ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ $T_n = n^2 + 4$ ಮತ್ತು $T_n = 200$, ಆದಾಗ n ನ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು?
11. $nC_8 = nC_{12}$ ಆದರೆ n ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
12. $x^2 + 5x - 14$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
13. ಮೂಲಬಿಂದು ಮತ್ತು (12, -5) ಬಿಂದುವಿನ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
14. 14 ಸೆಂ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ಒಂದು ಅರ್ಧಗೋಳಾಕಾರದ ಪಾತ್ರೆಯ ಹೊರಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

III

2 \times 16 = 32

15. $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
16. ಒಂದು ಗುಂಪಿನ ಪ್ರಯಾಣಿಕರ ಪೈಕಿ 100 ಜನ ಕನ್ನಡವನ್ನೂ, 50 ಜನ ಇಂಗ್ಲಿಷನ್ನೂ ಮತ್ತು 25 ಜನ ಎರಡನ್ನೂ ಮಾತನಾಡಬಲ್ಲರು. ಹಾಗಾದರೆ ಪ್ರಯಾಣಿಕರ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ಮತ್ತು ಎಷ್ಟು ಜನ ಕನ್ನಡವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಮಾತನಾಡಬಲ್ಲರು ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
17. ಇವುಗಳನ್ನು ಕ್ರಮಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ವಿಕಲ್ಪಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ.
 ಎ) ಒಂದು ಕಪಾಟಿನಲ್ಲಿ 7 ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ 3 ಪುಸ್ತಕಗಳಂತೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ
 ಬಿ) 10 ಜನರು ಪರಸ್ಪರ ಹಸ್ತಲಾಘವ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.
 ಸಿ) 5 ಜನರು 5 ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ
 ಡಿ) 10 ಜನಗಳಲ್ಲಿ 7 ಜನರಂತೆ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.
18. ಒಂದು ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿನ ಗರಿಷ್ಠ ಕರ್ಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 14 ಆಗಿದೆ. ಅದರ ಬಾಹುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
19. ಒಂದು ಪೆಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ 6 ಕೆಂಪು, 7 ಬಿಳಿ ಮತ್ತು 7 ಕಪ್ಪು ಗೋಲಿಗಳಿವೆ. ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಯಾದೃಶ್ಯವಾಗಿ 2 ಗೋಲಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಲಾಗಿದೆ. ಎರಡೂ ಗೋಲಿಗಳು ಕೆಂಪು ಆಗುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
20. $\sqrt[4]{2} \times \sqrt[3]{3}$ ರ ಗುಣಲಬ್ಧವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

21. ಭೇದವನ್ನು ಅಕರಣೀಕರಿಸಿ ಸುಲಭರೂಪಕ್ಕೆ ತನ್ನಿ. $\frac{\sqrt{5}+3}{3-\sqrt{5}}$

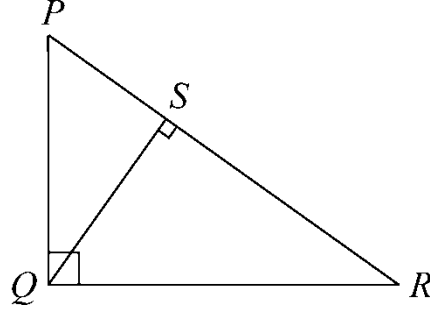
22. $P(x) = x^3 + 4x^2 - 5x + 6$ ಮತ್ತು $g(x) = x + 1$. $P(x)$ ನ್ನು $g(x)$ ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಭಾಗಾಕಾರ ಆಲ್ಲಾರಿಥಂನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.

ಅಥವಾ

$ax^3 + 3x^2 - 13$ ಮತ್ತು $2x^3 - 4x + a$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳು $(x-3)$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯಲ್ಲೂ ಶೇಷವು ಒಂದೇ ಆಗಿದ್ದರೆ 'a' ಯ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

23. $2y^2 + 6y = 3$ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.

24. ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle PQR = 90^\circ$ ಮತ್ತು $QS \perp PR$ $PQ = 1.5$ ಸೆ.ಮೀ. ಮತ್ತು $QR = 2$ ಸೆ.ಮೀ., ಇದ್ದರೆ QS ನ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



25. $\frac{1 + \sin \theta}{1 - \sin \theta} = (\sec \theta + \tan \theta)^2$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

26. ಒಂದು ರೇಖೆಯ ಓರೆಕೋನವು 60° ಮತ್ತು y ಅಂತಃಭೇದಕವು -2 ಆಗಿದ್ದಾಗ ಆ ರೇಖೆಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

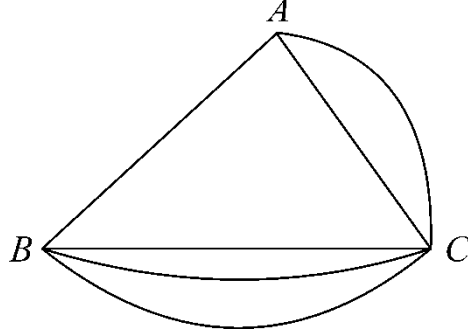
27. 6 ಸೆ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆದು ಅದರ ಎರಡು ತ್ರಿಜ್ಯಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 110° ಇರುವಂತೆ ಎರಡು ತ್ರಿಜ್ಯಗಳನ್ನು ಎಳೆದು, ಅವುಗಳ ಅಂತ್ಯ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.

28. ಒಂದು ಶಂಕುವಿನಾಕಾರದ ಗುಮ್ಮಟದ ಇಳಿಜಾರು ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಸಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 25 ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು 14 ಮೀಟರ್ ಇದೆ. ಅದರ ವಕ್ರಮೈಗೆ ಬಣ್ಣ ಬಳಿಸಲು ಚಮೀ ಒಂದಕ್ಕೆ 50 ರೂ.ನಂತೆ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಖರ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

ಒಂದು ಸರ್ಕಸ್ ಡೇರೆಯು 3 ಮೀ ಎತ್ತರದವರೆಗೆ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿದ್ದು ಅದರ ಮೇಲುಗಡೆಗೆ ಶಂಕುವಿನಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಶಂಕುವಿನ ಪಾದದ ವ್ಯಾಸವು 105ಮೀ ಮತ್ತು ಓರೆ ಎತ್ತರ 53 ಮೀ ಇವೆ. ಡೇರೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಕ್ಯಾನವಾಸಿನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

29. ಕೆಳಗಿನ ಜಾಲಾಕೃತಿಗೆ ಆಯ್ಕಾರ್‌ನ ಸೂತ್ರವನ್ನು ತಾಳೆನೋಡಿ.



30. ಕೆಳಗಿನ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಜಮೀನಿನ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ (20ಮೀ=1 ಸೆಂ.ಮೀ ಸ್ಕೇಲನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ)

	<i>D</i> ಗೆ ಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ	
	140	
	100	60 <i>C</i> ಗೆ
<i>E</i> ಗೆ 100	80	
	20	40 <i>B</i> ಗೆ
	<i>A</i> ಯಿಂದ	

IV

3 × 6 = 18

31. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 6 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 345 ಆಗಿದೆ. ಮೊದಲ ಪದ ಮತ್ತು ಕಡೆಯ ಪದಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು 55 ಆಗಿದ್ದರೆ ಆ ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

32. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಾಪ್ತಂಕಗಳಿಗೆ ಅಂದಾಜು ಸರಾಸರಿ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮಾನಕ ವಿಚಲನೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
(ಅಂದಾಜು ಸರಾಸರಿ 60 ಆಗಿರಲಿ)

ಪ್ರಾಪ್ತಂಕಗಳು (X)	ಆವೃತ್ತಿ ಸಂಖ್ಯೆ (f)
50	4
55	6
60	10
65	6
70	4

33. ಮೋಹನನು 48 ರೂ.ಗಳಿಗೆ ಕೆಲವು ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಕೊಂಡನು. ಅವನು ಅಷ್ಟೇ ಹಣಕ್ಕೆ ಇನ್ನೂ 4 ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ಪ್ರತಿ ಪುಸ್ತಕದ ಬೆಲೆಯು 1 ರೂ. ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಹಾಗಾದರೆ ಅವನು ಕೊಂಡು ಪುಸ್ತಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

ಒಬ್ಬನು ರೈಲಿನಲ್ಲಿ 196 ಕಿ.ಮೀ. ದೂರವನ್ನು ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತಾನೆ. ಹಿಂದಿರುಗುವಾಗ ರೈಲಿಗಿಂತ ಗಂಟೆಗೆ 21 ಕಿ.ಮೀ. ಹೆಚ್ಚಾದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುವ ಕಾರಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತಾನೆ. ಒಟ್ಟು ಪ್ರಯಾಣಕ್ಕೆ 11 ಗಂಟೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ರೈಲಿನ ಮತ್ತು ಕಾರಿನ ಸರಾಸರಿ ವೇಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

34. $\pi = 180^\circ$, $A = \frac{\pi}{3}$ ಮತ್ತು $B = \frac{\pi}{6}$, ಆದರೆ

$$\tan(A - B) = \frac{\tan A - \tan B}{1 + \tan A \tan B} \text{ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.}$$

ಅಥವಾ

$$\frac{1 + \cos \theta}{1 - \cos \theta} - \frac{1 - \cos \theta}{1 + \cos \theta} = 4 \cot \theta \cos \theta \text{ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.}$$

35. ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದಾಗ, ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದುವೂ ಮತ್ತು ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರಗಳೂ ಏಕರೇಖಾಗತವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

36. ಒಂದು ತ್ರಾಪಿಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಮಾಂತರವಲ್ಲದ ಬಾಹುಗಳ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖೆಯು ಸಮಾಂತರ ಬಾಹುಗಳಿಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

ಅಥವಾ

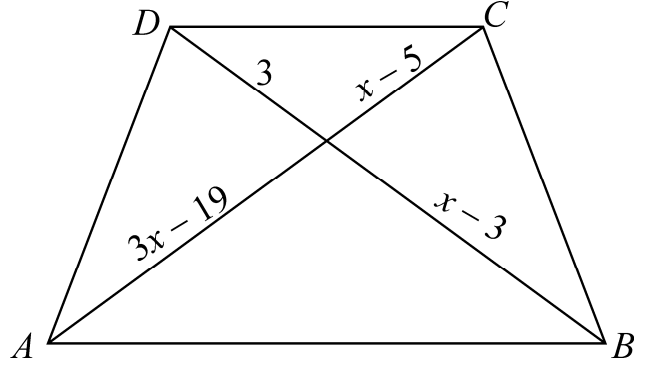
$ABCD$, ತ್ರಾಪಿಜದಲ್ಲಿ $AB \parallel CD$.

$$AO = 3x - 19,$$

$$OC = x - 5,$$

$$BO = x - 3 \text{ ಮತ್ತು}$$

$$OD = 3, \text{ ಆದರೆ } x \text{ ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.}$$



V

$4 \times 4 = 16$

37. ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ ವಿಕರ್ಣದ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗವು ಉಳಿದೆರಡು ಬಾಹುಗಳ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
38. ನಕ್ಷೆಯ ಕ್ರಮದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ : $x^2 + x - 2 = 0$.
39. 4.5 ಸೆ.ಮೀ. ಮತ್ತು 2 ಸೆ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ 11 ಸೆ.ಮೀ. ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಎಳೆದು ಅವುಗಳಿಗೆ ನೇರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಅವುಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಿ.
40. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೂರು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 21 ಮತ್ತು ಮೊದಲ ಹಾಗೂ ಮೂರನೇ ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು ಎರಡನೇ ಪದಕ್ಕೆ 6 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಆ ಮೂರು ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 3ನೇ ಪದವು 7 ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಏಳನೇ ಪದವು ಮೂರನೇ ಪದದ ಮೂರರಷ್ಟು 2ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ ಪದವನ್ನೂ, ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಮತ್ತು ಮೊದಲ 20 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

* * *