

## ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರೇರಣಾ 2013

### ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಲ್.ಸಿ ಗಣಿತ ಪರೀಕ್ಷಾ ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

#### ನಾಲ್ಕು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

##### ಜೂನ್ 2012 :

1. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ 11 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 44. ಅದರ ಮುಂದಿನ 11 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು 55 ಆದರೆ, ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ ಪದ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
2. ಎರಡು ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ 9 ಸೆ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ 3 ಸೆ.ಮೀ ಮತ್ತು 2 ಸೆ.ಮೀ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳುಳ್ಳ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ವ್ಯುತ್ಕೃತ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕ ಎಳೆದು, ಅದರ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ಬರೆಯಿರಿ.
3. ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ ವಿಕರ್ಣದ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗವು ಉಳಿದೆರಡು ಬಾಹುಗಳ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುವುದು ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
4.  $y=x^2$  ಮತ್ತು  $y=2+x$  ನಕ್ಷೆ ಎಳೆದು, ಅದರ ಸಹಾಯದಿಂದ  $x^2-x-2=0$  ಸಮೀಕರಣ ಬಿಡಿಸಿ.

##### ಎಪ್ರಿಲ್ 2012 :

1. ಒಂದು ಗುಣೋತ್ತರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ 2ನೇ ಮತ್ತು 4 ನೇ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು 30 ಆಗಿದೆ. ಹಾಗೂ 6 ನೇ ಮತ್ತು 2ನೇ ಪದಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು 90 ಆದರೆ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಅನುಪಾತ 1 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಗುಣೋತ್ತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 8ನೆಯ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
2. ಕೇಂದ್ರಗಳ ಅಂತರವು 10 ಸೆ.ಮೀ ಇರುವಂತೆ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು 5 ಸೆ.ಮೀ ಮತ್ತು 3 ಸೆ.ಮೀ ಇರುವ ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ಎರಡು ನೇರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.
3. ಸಮರೂಪ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳು ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
4.  $y = x^2$  ಮತ್ತು  $y = 2x+3$  ನಕ್ಷೆ ಎಳೆದು, ಅದರ ಸಹಾಯದಿಂದ  $x^2-2x-3=0$  ಸಮೀಕರಣ ಬಿಡಿಸಿ.

##### ಜೂನ್ 2011 :

1. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ 10 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 175 ಮತ್ತು ನಂತರದ 10 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 475 ಆದರೆ, ಆ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
2. ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ ವಿಕರ್ಣದ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗವು ಉಳಿದೆರಡು ಬಾಹುಗಳ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುವುದು ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
3. ಕೇಂದ್ರಗಳ ಅಂತರವು 10 ಸೆ.ಮೀ ಇರುವಂತೆ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು 3 ಸೆ.ಮೀ ಮತ್ತು 2ಸೆ.ಮೀ ಇರುವ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ಒಂದು ವ್ಯುತ್ಕೃತ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.
4.  $y = x^2$  ಮತ್ತು  $y = 2x+3$  ನಕ್ಷೆ ಎಳೆದು, ಅದರ ಸಹಾಯದಿಂದ  $x^2-2x-3=0$  ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

##### ಎಪ್ರಿಲ್ 2011:

1. ಮೂರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಗುಣೋತ್ತರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿವೆ. ಅವುಗಳ ಮೊತ್ತ 57 ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ 343 ಆದರೆ, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವುವೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
2. ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವು 10 ಸೆ.ಮೀ ಇರುವಂತೆ, ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು 4 ಸೆ.ಮೀ ಮತ್ತು 2ಸೆ.ಮೀ ಇರುವ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ಒಂದು ವ್ಯುತ್ಕೃತ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.
3. ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಸಮಕೋನೀಯಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳು ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
4.  $y = x^2$  ಮತ್ತು  $y = 2x+3$  ನಕ್ಷೆ ಎಳೆದು, ಅದರ ಸಹಾಯದಿಂದ  $x^2-2x-3=0$  ಸಮೀಕರಣ ಬಿಡಿಸಿ.

##### ಜೂನ್ 2010 :

1. ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಸಮಕೋನೀಯಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳು ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
2. ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರಗಳ ಅಂತರವು 9 ಸೆ.ಮೀ ಇರುವಂತೆ, ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು 3 ಸೆ.ಮೀ ಮತ್ತು 2ಸೆ.ಮೀ ಇರುವ ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ವ್ಯುತ್ಕೃತ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆದು ಬರೆಯಿರಿ.
3. ಗುಣೋತ್ತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೂರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 26, ಅವುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ 216 ಆಗಿವೆ. ಆಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
4.  $y = x^2$  ಮತ್ತು  $y = 2-x$  ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಎಳೆದು, ಅದರಿಂದ  $x^2+x-2=0$  ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

##### ಎಪ್ರಿಲ್ 2010:

1. ಸಮರೂಪ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳು ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
2.  $y = x^2$  ಮತ್ತು  $y = 6-x$  ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಎಳೆದು, ಅದರಿಂದ  $x^2+x-6=0$  ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.
3. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಏಳನೆಯ ಪದದ ಏಳರಷ್ಟು ಅದರ ಹನ್ನೊಂದನೆಯ ಪದದ ಹನ್ನೊಂದರಷ್ಟಕ್ಕೆ ಸಮವಿದೆ. ಅದರ ಹದಿನೆಂಟನೆಯ ಪದ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
4. 3 ಸೆ.ಮೀ ಮತ್ತು 2 ಸೆ.ಮೀ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳಿರುವ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುಗಳು 9 ಸೆ.ಮೀ. ಅಂತರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ರಚಿಸಿ. ಆವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ವ್ಯುತ್ಕೃತ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ಎಳೆದು ಅದರ ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.

ಮೂರು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

ಜೂನ್ 2012 :

1. ಎರಡು ಸಮರೂಪ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಜೋಡಿ ಎತ್ತರಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಅನುಪಾತವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
2. ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಆವರ್ತ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮಾನಕ ವಿಚಲನೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

C.I	f
1-5	1
6-10	2
11-15	3
16-20	4

$$N = 10$$

3. ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜದ ಸುತ್ತಳತೆಯು 30 ಸೆ.ಮೀ. ಹಾಗೂ ಅದರ ವಿಕರ್ಣದ ಉದ್ದ 13 ಸೆ.ಮೀ. ಆದರೆ ಉಳಿದೆರಡು ಬಾಹುಗಳ ಉದ್ದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
4. ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಬಾಹ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದರೆ, ಸ್ಪರ್ಶ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರಗಳು ಸರಳರೇಖಾಗತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
5. ಒಂದು ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಕ್ಲಬ್ ನಲ್ಲಿ 6 ಬೌಲರ್ ಗಳು ಮತ್ತು 9 ಬ್ಯಾಟ್ಸ್ ಮನ್ ಗಳಿದ್ದಾರೆ. 11 ಆಟಗಾರರುಳ್ಳ ಒಂದು ತಂಡದಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ 4 ಬೌಲರ್ ಗಳಿರುವಂತೆ ಎಷ್ಟು ಕ್ರಿಕೆಟ್ ತಂಡಗಳನ್ನು ಅವರಿಂದ ರಚಿಸಬಹುದು?
6. ಈಗ  $a = \frac{x}{y+z}, b = \frac{y}{z+x}$  ಮತ್ತು  $c = \frac{z}{x+y}$  ಆದಾಗ  $\frac{a}{1+a} + \frac{b}{1+b} + \frac{c}{1+c} = 1$  ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

ಎಪ್ರಿಲ್ 2012 :

1. ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಬಾಹ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದರೆ, ಸ್ಪರ್ಶ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರಗಳು ಸರಳರೇಖಾಗತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
2. ಒಂದು ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಕ್ಲಬ್ ನಲ್ಲಿ 5 ಬೌಲರ್ ಗಳು ಮತ್ತು 10 ಬ್ಯಾಟ್ಸ್ ಮನ್ ಗಳಿದ್ದಾರೆ. ಶರತ್ ಮತ್ತು ಡೇವಿಡ್ ಇಬ್ಬರು ಒಳ್ಳೆಯ ಬ್ಯಾಟ್ಸ್ ಮನ್ ಗಳು. ಈ ಇಬ್ಬರಲ್ಲಿ ಶರತ್ ಗಾಯಗೊಂಡು ಯಾವುದೇ ಪಂದ್ಯದಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಉಳಿದ ಆಟಗಾರರಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ 7 ಬ್ಯಾಟ್ಸ್ ಮನ್ ಗಳಿರುವಂತೆ , 11 ಆಟಗಾರರುಳ್ಳ ಕ್ರಿಕೆಟ್ ತಂಡವನ್ನು ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ರಚಿಸಬಹುದು?
3.  $x^3 - 3x^2 - 10x + 24$  ಮತ್ತು  $x^3 - 2x^2 - 9x + 18$  ಇವುಗಳ ಲ.ಸಾ.ಅವನ್ನು ಭಾಗಾಕಾರ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
4.  $\triangle ABC$  ಯಲ್ಲಿ ADಯು Aಯಿಂದ BCಗೆ ಎಳೆದ ಲಂಬವಾಗಿದೆ.  $DB:CD = 3:1$  ಆದಾಗ,  $BC^2 = 2[AB^2 - AC^2]$  ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
5. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಆವರ್ತ ವಿತರಣೆಯ ಮಾನಕ ವಿಚಲನೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	ಆವೃತ್ತಿ
10 - 14	2
15 - 19	3
20 - 24	5
25 - 29	3
30 - 34	2

6. ಒಂದು ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ಬಾಹುವಿನ ಅಳತೆ x ಸೆ.ಮೀ. ಮತ್ತು ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು  $16\sqrt{3}$  ಚ.ಸೆ.ಮೀ. ಆಗಿದೆ. ತ್ರಿಭುಜದ ಸುತ್ತಳತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಜೂನ್ 2011 :

1. ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಬಾಹ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದರೆ, ಸ್ಪರ್ಶ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರಗಳು ಸರಳರೇಖಾಗತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
2. 15 ಬಾಲಕರಲ್ಲಿ ರಾಜು ಒಬ್ಬನಾಗಿದ್ದಾನೆ. ಇವರಿಂದ 11 ಜನರ (ಆಟಗಾರರ) ಒಂದು ಕ್ರಿಕೆಟ್ ತಂಡವನ್ನು ಎಷ್ಟು ರೀತಿ ರಚಿಸಬಹುದು? ರಾಜುವನ್ನು ಒಬ್ಬ ಆಟಗಾರನಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ಎಷ್ಟು ತಂಡಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು?
3.  $a^3 - 3a^2 - 10a + 24$  ಮತ್ತು  $a^3 - 2a^2 - 9a + 18$  ಇವುಗಳ ಲ.ಸಾ.ಅವನ್ನು ಭಾಗಾಕಾರ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
4. ಎರಡು ಸಮರೂಪ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಎತ್ತರಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಅನುಪಾತವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
5. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಆವರ್ತ ವಿತರಣೆಯ ಮಾನಕ ವಿಚಲನೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ವರ್ಗಾಂತರ	1 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20
ಆವೃತ್ತಿ	2	3	4	1

6.  $xy(x+y) = 1$  ಆದರೆ  $\frac{1}{x^3y^3} - x^3 - y^3 = 3$  ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

ಎಪ್ರಿಲ್ 2011:

1. ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ಎತ್ತರ  $5\sqrt{3}$  ಸೆ.ಮೀ ಆದರೆ, ತ್ರಿಭುಜದ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
2. ಕೆಳಗಿನ ಆವರ್ತ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ಅಂಕಗಣಿತ ಸರಾಸರಿ ಮತ್ತು ಮಾನಕ ವಿಚಲನೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	ಆವರ್ತ ಸಂಖ್ಯೆ
1 - 5	2
6 - 10	3
11 - 15	4
16 - 20	1

N = 10

3.  $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6}-\sqrt{3}} + \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{6}+\sqrt{2}}$  ಭೇದವನ್ನು ಅಕರಣೀಕರಿಸಿ ಸುಲಭರೂಪಕ್ಕೆ ತನ್ನಿ.
4. ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳು
  1. ಸಮನಾಗಿಯೂ
  2. ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಬಾಹ್ಯಬಿಂದುವನ್ನು ಸೇರುವ ರೇಖೆಯು ಬಾಗಿಡ ಸಮನಾದ ಕೋನವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
5. 1. ಒಂದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ 60 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿದ್ದು, ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಗಣಿತ ಅಥವಾ ವಿಜ್ಞಾನ ಇಲ್ಲವೆ ಎರಡನ್ನೂ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 45 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಗಣಿತವನ್ನೂ, 30 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನೂ, ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಎರಡೂ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
  2. ವೆನ್ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
6.  $a^3 - 3a^2 - 10a + 24$  ಮತ್ತು  $a^3 - 2a^2 - 9a + 18$  ಇವುಗಳ ಲ.ಸಾ.ಅವನ್ನು ಭಾಗಾಕಾರ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಜೂನ್ 2010 :

1. 8 ಹುಡುಗರು ಮತ್ತು 5 ಹುಡುಗಿಯರಿಂದ 6 ಜನರ ಒಂದು ಸಮಿತಿಯನ್ನು ಕನಿಷ್ಠ 3 ಹುಡುಗಿಯರನ್ನೂಳಗೊಂಡಂತೆ ರಚಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ಎಷ್ಟು ಸಮಿತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು?
2. ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಆವರ್ತಾಂಕ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಯ ಮಾನಕ ವಿಚಲನೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	ಆವರ್ತ ಸಂಖ್ಯೆ
1 - 5	2
6 - 10	3
11 - 15	4
16 - 20	1

3.  $(x^4 + 3x^3 - x - 3)$  ಮತ್ತು  $(x^3 + x^2 - 5x + 3)$  ಗಳ ಮ.ಸಾ.ಅವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
4.  $x + \frac{1}{x} = 3$  ಆದರೆ,  $x^3 + 2x + \frac{2}{x} + \frac{1}{x^3} = 24$  ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.
5. ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಒಂದು ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳು ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
6. ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ಎತ್ತರ  $5\sqrt{3}$  ಸೆ.ಮೀ.ಆದರೆ, ಅದರ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಎಪ್ರಿಲ್ 2010:

1. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವರ್ತ ವಿತರಣೆಯ ಮತ್ತು ಮಾನಕ ವಿಚಲನೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	ಆವರ್ತ ಸಂಖ್ಯೆ
20 - 24	2
25 - 29	3
30 - 34	5
35 - 39	3
40 - 44	2

2. ಒಂದು ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಕ್ಲಬ್ ನಲ್ಲಿ 16 ಆಟಗಾರರಿದ್ದಾರೆ. ಅವರಲ್ಲಿ 4 ಬೌಲರ್‌ಗಳು, 5 ಬ್ಯಾಟ್‌ಮನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಉಳಿದವರು ಆಲ್‌ರೌಂಡರ್ ಗಳಿರುತ್ತಾರೆ. 11 ಆಟಗಾರರಿರುವ ಒಂದು ಕ್ರಿಕೆಟ್ ತಂಡದಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ 2 ಬೌಲರ್‌ಗಳು 3 ಬ್ಯಾಟ್‌ಮನ್‌ಗಳು ಇರುವಂತೆ ಎಷ್ಟು ತಂಡಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು?
3.  $a+b+c=2s$  ಆದರೆ  $\frac{a^2+b^2-c^2+2ab}{a^2-b^2-c^2+2bc} = \frac{s}{s-b}$  ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.
4. ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಒಂದು ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳು ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
5.  $(x^3 - 9x^2 + 26x - 24)$  ಮತ್ತು  $(x^3 - 6x^2 + 11x - 6)$  ಗಳ ಲ.ಸಾ.ಅವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
6. 2.6 ಮೀ ಉದ್ದವಿರುವ ಏಣಿಯನ್ನು ಒಂದು ಗೋಡೆಗೆ ಬರಗಿಸಿದೆ. ಏಣಿಯ ಕೆಳ ತುದಿಯು ಗೋಡೆಯ ತಳದಿಂದ 2.4 ಮೀ. ದೂರವಿರುವಾಗ ಅದರ ಮೇಲ್ ತುದಿಯು ಗೋಡೆಯಲ್ಲಿನ ಕಿಟಕಿಯ ತಳ ಭಾಗವನ್ನು ಮುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಏಣಿಯ ಕೆಳ ತುದಿಯನ್ನು ಗೋಡೆಯ ಕಡೆಗೆ 1.4 ಮೀ. ದೂರ ನೂಕಿದಾಗ ಅದರ ತುದಿಯು ಕಿಟಕಿಯ ಮೇಲು ಭಾಗವನ್ನು ಮುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಕಿಟಕಿಯ ಎತ್ತರವೆಷ್ಟು ?

ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

ಜೂನ್ 2012 :

1. ಮೋಜಣಿದಾರನ ನಕಾಶೆ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಕೆಳಗಿನ ದಾಖಲೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ಜಮೀನಿನ ನಕ್ಷೆ ಎಳೆಯಿರಿ.

[ಪ್ರಮಾಣ : 20 ಮೀ. = 1 ಸೆಂ.ಮೀ.]

	ಮೀಟರುಗಳಲ್ಲಿ	
E ಗೆ 80	D ಗೆ	C ಗೆ 60
	140	
	120	
	100	
	50	B ಗೆ 40
	A ಯಿಂದ	

2. a, H, b ಗಳು ಹರಾತ್ಯಕ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೂರು ಪದಗಳಾದರೆ H, a ಮತ್ತು b ಗಳ ನಡುವಿನ ಹರಾತ್ಯಕ ಮಾಧ್ಯವಾದಾಗ  $H = \frac{2ab}{a+b}$  ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

3.  $A = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$  ಮತ್ತು  $B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}$  ಆಗಿದೆ.  $2A + P = B$  ಆದಾಗ, ಮಾತ್ಯಕೆ P ಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

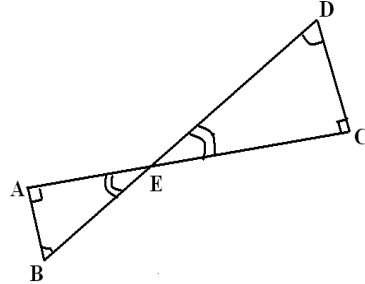
4. ಭಾಗಾಕಾರ ಕ್ರಮದಿಂದ ಮ.ಸಾ.ಅ. ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ:  $x^3 - 7x^2 + 14x - 8$  ಮತ್ತು  $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$

5. ಎರಡು ಬೀಜೋಕ್ತಿಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ  $a^4 - 9a^2 + 4a + 12$  ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮ.ಸಾ.ಅ  $a - 2$  ಆದರೆ, ಲ,ಸಾ,ಅ ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

6. ಸೂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ, x ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ:  $x^2 + 7x + 12 = 0$

7.  $3 + \sqrt{2}$  ಮತ್ತು  $3 - \sqrt{2}$  ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

8. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ  $\angle ABD = \angle BDC$  ಮತ್ತು  $CD = 4AB$  ಆದರೆ,  $BD = 5BE$  ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.



9. ಒಂದು ಘನರೂಪದ ಲೋಹದ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಎತ್ತರ 20 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅದರ ತ್ರಿಜ್ಯ 1.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಈ ಸಿಲಿಂಡರನ್ನು ಕರಗಿಸಿ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು 1.5 ಸೆಂ.ಮೀ ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಗೋಳಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಅಂತಹ ಎಷ್ಟು ಗೋಳಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು?

10. ಕೆಳಗಿನ ಮಾರ್ಗ ಸಂಖ್ಯಾಯತದ ನಕ್ಷೆ ರಚಿಸಿ.

$$\begin{pmatrix} 0 & 2 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

11.  $X = \{1, 2, 3, 5, 7, 11\}$   $Y = \{2, 4, 6, 8, 10\}$   $Z = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$ . ಆದರೆ, ಗಣಗಳ ಸಂಯೋಗವು ಅವುಗಳ ಭೇದನದ ಮೇಲೆ ವಿಭಾಜಕತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

12. ಒಂದು ಗುಣೋತ್ತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 6 ನೇ ಮತ್ತು 10 ನೇ ಪದಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 63 ಮತ್ತು 5103 ಆದರೆ, ಮೊದಲ ಪದ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

13.  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$  ಆದರೆ  $A \cdot A^{-1}$  ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

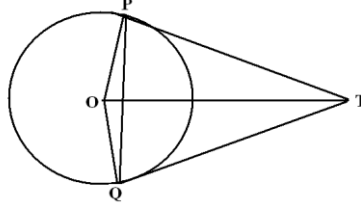
14. ಎಣಿಕೆಯ ಮೂಲತತ್ವ ಎಂದರೇನು? "P" ಇದರ ಅರ್ಥವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

15. ಅಸಮರೂಪ ಕರಣಗಳೆಂದರೇನು? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

16. ಸರಳರೂಪಕ್ಕೆ ತನ್ನಿರಿ.  $8\sqrt{\frac{1}{2}} - \frac{1}{2}\sqrt{8}$

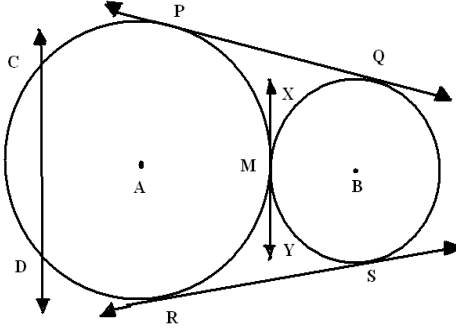
17. ವೃತ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ತ್ರಿಜ್ಯಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನವು  $120^\circ$  ಇರುವಂತೆ 4 ಸೆಂ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತವನ್ನೆಳೆದು ತ್ರಿಜ್ಯಗಳ ಅಂತ್ಯಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

18. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ O ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ TP ಮತ್ತು TQ ಗಳು ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳಾಗಿವೆ.  $\angle PTQ = 2\angle OPQ$  ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.



ಎಪ್ರಿಲ್ 2012 :

- ಒಂದು ವರ್ಗಾಕಾರದ ಮೈದಾನದ ಒಂದು ಪಾರ್ಶ್ವದ ಅಳತೆ  $(a+b)$  ಮಾನಗಳಾಗಿದೆ. ಈ ಮೈದಾನದ ಒಂದು ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಚೌಕಾಕಾರದ ಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದರ ಒಂದು ಪಾರ್ಶ್ವದ ಅಳತೆ  $c$  ಮಾನಗಳಾದರೆ ಮೈದಾನದ ಉಳಿದ ಭಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು  $4s(s-c)$  ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.  $\frac{a+b+c}{2} = s$  ಆಗಿದೆ.
- $\sqrt[3]{3}$  ಮತ್ತು  $\sqrt[4]{2}$  ಇವುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- $m$  ಮತ್ತು  $n$  ಗಳು  $2x^2 - 4x + 1 = 0$  ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳಾದರೆ,  $(m+n)^2 + 4mn$  ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- $S = \{2, 4, 6, 8\}$  ಮೇಲಿನ ಮಾಡ್ಯುಲೋ 10ರ ಗುಣಾಕಾರದ ಕೇಲೀ ಕೋಷ್ಟಕ ರಚಿಸಿ.
- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. (A) ಒಂದು ಜೊತೆ ನೇರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳು (B) ವ್ಯುತ್ಯಸ್ಥ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕ (C) ಒಂದು ಜೊತೆ ಸಮನಾದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳು (D) ಛೇದಕ.



6. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಮತಟ್ಟಾದ ಮೈದಾನದ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಒಂದು ನಕಾಶೆ ರಚಿಸಿ.  
[ ಅಳತೆ : 20ಮೀ. = 1 ಸೆಂ.ಮೀ. ]

	C ಗೆ (ಮೀ.ಗಳಲ್ಲಿ)	
D ಗೆ 40	140	B ಗೆ 60
	100	
E ಗೆ 60	80	
	40	
	A ಯಿಂದ	

7. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ವೆನ್ ನಕ್ಷೆಯಿಂದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿ:

$$n(U) = \text{ಒಂದು ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ಟೆಲಿವಿಷನ್ ವೀಕ್ಷಿಸುವ ಒಟ್ಟು ಕುಟುಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ} = 1000$$

$$n(K) = \text{ಕನ್ನಡ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವವರ ಸಂಖ್ಯೆ} = 800$$

$$n(E) = \text{ಹಿಂದಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವವರ ಸಂಖ್ಯೆ} = 400$$

$$n(K \cap E) = \text{ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಹಿಂದಿ ಎರಡೂ ಭಾಷೆಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವವರ ಸಂಖ್ಯೆ} = 300$$

ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಹಿಂದಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸದಿರುವ ಕುಟುಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಭಾಗವನ್ನು ಷೇಡ್ ಮಾಡುವುದರಿಂದ (ಛಾಯೆಗೊಳಿಸು) ಗುರುತಿಸಿ.

8.  $\begin{pmatrix} 3x^2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6x & 5 \\ 2 & 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 6 \\ 5 & 9 \end{pmatrix}$  ಆದಾಗ  $x$  ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

9.  ${}^{(n+1)}P_3 = 120$  ಆದಾಗ  $n$  ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

10.  $\frac{5}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$  ಭೇದವನ್ನು ಅಕರಣೀಕರಿಸಿ ಸುಲಭರೂಪಕ್ಕೆ ತನ್ನಿ.
11.  $x^2 - 5x + 3 = 0$  ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬಿಡಿಸಿ.
12. 5 ಸೆ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ 8 ಸೆ.ಮೀ. ಉದ್ದವುಳ್ಳ ಜ್ಯಾವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಜ್ಯಾಗೆರವ ದೂರವನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಿ.
13. ಒಂದು ನೀರು ತುಂಬಿದ ಅರ್ಧಗೋಳಾಕೃತಿ ಆಕಾರದ ಪಾತ್ರೆಯ ತ್ರಿಜ್ಯವು  $r$  ಮಾನಗಳು ಆಗಿದ್ದು, ಅದರಲ್ಲಿ ತ್ರಿಜ್ಯ  $\left(\frac{r}{2}\right)$  ಮಾನವುಳ್ಳ ಒಂದು ಘನ ಗೋಳಾಕೃತಿಯ ಗುಂಡನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮುಳುಗಿಸಿದಾಗ, ಹೊರ ಚೆಲ್ಲುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವು  $\frac{\pi r^3}{2}$  ಘನಮಾನಗಳು ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.
14. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮಾತೃಕೆ ಜಾಲ ರಚಿಸಿ.  $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$
15. ಅಷ್ಟಮುಖ ಘನಾಕೃತಿಗೆ, ಆಯ್ಲರ್ ನ ಸೂತ್ರ ಅನ್ವಯಿಸಿ ತಾಳೆ ನೋಡಿ.
16. ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ  $U = \{1,2,3,4,5,6,7,9\}$  ಮತ್ತು  $A = \{x : x \text{ 10 ಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ}\}$   $B = \{x : x \text{ 10 ಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾದ 3ರ ಅಪವರ್ತನ ಆದಾಗ}\}$   $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$  ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.
17. ಮೂರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಹರಾತ್ಮಕ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿವೆ. 1ನೇ ಪದ ಮತ್ತು 3ನೇ ಪದಗಳ ಹರಾತ್ಮಕ ಮಾಧ್ಯವು 20 ಆಗಿದೆ. 1ನೇ ಪದವು 3ನೇ ಪದದ ಎರಡರಷ್ಟಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ, ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೂರೂ ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
18.  $3 + 7 + 11 + \dots$  ಶ್ರೇಣಿಯ 20 ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಜೂನ್ 2011 :

1. ಸಂಕ್ಷೇಪಿಸಿ:  $8\sqrt{\frac{1}{2}} - \frac{1}{2}\sqrt{8}$
2. ಸೂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ  $x$  ನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ. :  $x^2 - 2x - 2 = 0$
3. ಒಂದು ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆ 36 ಸೆ.ಮೀ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 80 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. ಆದರೆ, ಆಯತದ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
4.  $49x^2 - kx - 81 = 0$  ಸಮೀಕರಣದ ಒಂದು ಮೂಲವು ಇನ್ನೊಂದು ಮೂಲದ ಋಣವಾಗಿದ್ದರೆ,  $k$  ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
5. 3.5 ಸೆ.ಮೀ ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ  $70^\circ$  ಕೋನವು ಏರ್ಪಡುವಂತೆ ಎರಡು ತ್ರಿಜ್ಯಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ. ತ್ರಿಜ್ಯದ ಕೇಂದ್ರವಲ್ಲದ ಅಂತ್ಯಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.
6. ಒಂದು ಲಂಬವೃತ್ತಿಯ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಪಾದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಎರಡರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ಎತ್ತರವನ್ನು ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಪಡೆದಿರುವ ಹೊಸ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಘನಫಲ ಮತ್ತು ಮೂಲ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಘನಫಲದ ನಡುವಿನ ಅನುಪಾತವೆಷ್ಟು?
7. ಜಾಲಾಕೃತಿಯು ಪಾರವಾಹಕವಾಗಬೇಕಾದರೆ ಅವಶ್ಯವಿರುವ ಎರಡು ನಿಬಂಧನೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
8. ಒಂದು ಗುಣೋತ್ತರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಪದ 50 ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕನೆಯ ಪದವು 1350 ಆದರೆ, ಐದನೆಯ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
9.  ${}^n P_3 = 4 \cdot {}^{n+1} P_3$  ಆದಾಗ  $n$  ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
10. ಭೇದವನ್ನು ಅಕರಣೀಕರಿಸಿ ಮತ್ತು ಸುಲಭರೂಪಕ್ಕೆ ತನ್ನಿ.  $\frac{3}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$
11.  $x$  ನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ :  $2(x^2 - 1) = x(1 - x)$ .
12. ಇವುಗಳ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ:
  - i)  $(3 \oplus_7 6) \oplus_7 4$
  - ii)  $(4 \otimes_{11} 3) \otimes_{11} 7$

13. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮೋಜಿನದಾರನ ನಕಾಶೆ ಪುಸ್ತಕದ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಒಂದು ನಕಾಶೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ:

2 ಪ್ರಮಾಣ : 25 ಮೀಟರ್ = 1 ಸೆಂ.ಮೀ.

	D ಗೆ	
	300	
	200	C ಗೆ 100
E ಗೆ 50	150	B ಗೆ 75
	100	
	A ಯಿಂದ	

14. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮಾತೃಕೆಗೆ ಜಾಲಾಕೃತಿಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ:  $\begin{pmatrix} 0 & 3 & 0 \\ 3 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 0 \end{pmatrix}$

15. U ಒಂದು ವಿಶ್ವಗಣ A ಮತ್ತು B ಗಳು ಅದರ ಉಪಗಣಗಳು

i)  $(A - B)$  ಮತ್ತು ii)  $(A \cup B)^c$  ಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ವೆನ್ ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು (Venn diagrams) ಬರೆಯಿರಿ.

16.  $A = \{2, 4, 8\}$ ,  $B = \{1, 2, 6, 8\}$  ಮತ್ತು  $C = \{1, 5, 6, 8\}$  ಆದರೆ,  $A - (B \cap C) = (A - B) \cup (A - C)$  ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

17. a, H, b ಗಳು ಹರಾತ್ಮಕ ಶ್ರೇಣಿಯ ಪದಗಳಾದರೆ,  $H = \frac{2ab}{a+b}$  ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

18.  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$  ಆದರೆ,  $A^2$  ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಎಪ್ರಿಲ್ 2011:

1.  $\begin{pmatrix} 0 & 2 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$  ಈ ಮಾರ್ಗ ಸಂಖ್ಯಾಯತದ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ.

2.  $\sum n = 210$  ಆದರೆ n ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

3. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ಮೊದಲ ತಿಂಗಳು ರೂ.1,000 ಗಳನ್ನು ಮತ್ತೆ ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳು ರೂ.60 ಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಾ ಠೇವಣಿ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಹಾಗಾದರೆ 2 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿದ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಶ್ರೇಣಿ ತತ್ವವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.

4.  ${}^n P_3 = 4 \cdot {}^{n+1} P_3$  ಆದಾಗ n ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

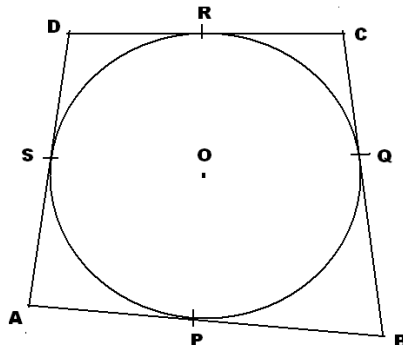
5. ಒಂದು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ 8 ಮಂದಿ ಶಿಕ್ಷಕರಿದ್ದಾರೆ. 5 ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಎಷ್ಟು ಸಮಿತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು?

6.  $x^2 - 5x + 6 = 0$  ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.

7. ಆಯತಾಕಾರದ ಮೈದಾನದ ಸುತ್ತಳತೆಯು 54 ಮೀ.ಗಳು ಮತ್ತು ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು 180 ಚ.ಮೀ. ಆಗಿದೆ. ಮೈದಾನದ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

8. 3 ಸೆಂ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ, 7 ಸೆಂ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.

9. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ABCD ಚತುರ್ಭುಜದ ಬಾಹುಗಳು O ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳಾಗಿವೆ.  $AB + CD = AD + BC$  ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.



10. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮೋಜಣಿದಾರನ ದಾಖಲೆ ಪುಸ್ತಕದ ದಾಖಲೆಗಳಿಂದ ನಕಾಶೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ:

( ಪ್ರಮಾಣ : 20 ಮೀಟರ್ = 1 ಸೆಂ.ಮೀ.)

	<b>C ಗೆ ಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ</b>	
<b>D ಗೆ 100</b>	220 180 H 120 G 80 F	<b>B ಗೆ 100</b>
<b>E ಗೆ 140</b>		
	<b>A ಯಿಂದ</b>	

11. ಎರಡು ಅಂಕಗಳ ನಡುವಿನ ಸಮಾಂತರ ಮಾಧ್ಯ ಮತ್ತು ಹರಾತ್ಯಕ ಮಾಧ್ಯಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 10 ಮತ್ತು 6.4 ಆದರೆ, ಗುಣೋತ್ತರ ಮಾಧ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

12.  $A = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$  ಆದರೆ  $A + A^I$  ಯ ಒಂದು ಸಮಮಿತಿ ಮಾತೃಕೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

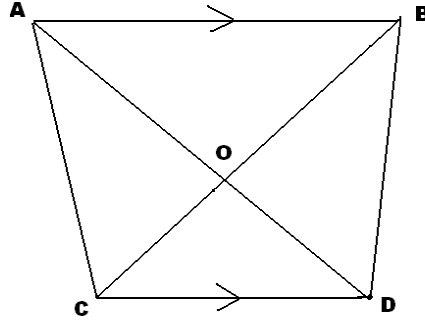
13.  $m^3 + 2m^2 + 2m + 1$  ಮತ್ತು  $m^2 + 2m + 1$  ಗಳ ಮ.ಸಾ.ಅ ವನ್ನು ಭಾಗಾಕಾರ ಕ್ರಮದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

14.  $2(a^2 + b^2) = (a + b)^2$  ಆದರೆ  $a=b$  ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

15.  $m$  ನ ಯಾವ ಬೆಲೆಗಳಿಗೆ  $x^2 + mx + 4 = 0$  ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ?

16.  $Q = \{0, 2, 4, 6\}$  ಇದರ ಮೇಲಿನ ( ಮಾಡ್  $\oplus 10$  )ರ ಕೇಲೀ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

17. ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ ABCD ಯಲ್ಲಿ  $AB \parallel CD$  ಮತ್ತು ಅದರ ಕರ್ಣಗಳು O ನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುತ್ತದೆ. AB ಯು CD ಯ ಎರಡರಷ್ಟಿದ್ದರೆ, ತ್ರಿಭುಜ AOB ಮತ್ತು ತ್ರಿಭುಜ COD ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



18. ಒಂದು ಶಂಕುವಿನ ಪಾದ ತ್ರಿಜ್ಯ 7 ಸೆಂ.ಮೀ ಮತ್ತು ಶಂಕುವಿನ ಓರೆ ಎತ್ತರ 10 ಸೆಂ.ಮೀ ಆಗಿದ್ದರೆ ಶಂಕುವಿನ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಜೂನ್ 2010 :

1.  $(b - c)x^2 + (c - a)x + (a - b) = 0$  ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ,  $2b = a + c$  ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

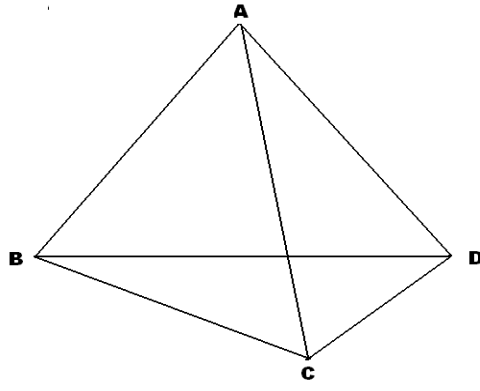
2. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ದತ್ತಾಂಶ ಮತ್ತು ದತ್ತ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕನುಗುಣವಾದ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ.

ಪ್ರಮಾಣ : 20 ಮೀಟರ್ = 1 ಸೆಂ.ಮೀ.

	<b>D ಗೆ ಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ</b>	
<b>E ಗೆ 80</b>	200 160 100 40	<b>C ಗೆ 60</b> <b>B ಗೆ 40</b>
	<b>A ಯಿಂದ</b>	

3. ಕೆಳಗಿನ ಘನಾಕೃತಿಗೆ ಆಯ್ಕರನ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ತಾಳೆ ನೋಡಿ.



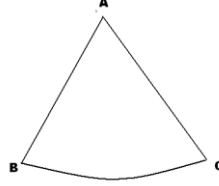


4.  $A = \{5,6\}$ ,  $B = \{6,7,8\}$  ಮತ್ತು  $C = \{5,6,7\}$  ಆದರೆ,  $(A \cup B) \cap (A \cup C)$  ಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
5. ಒಂದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿನ 60 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಭಾಷೆಯನ್ನು ಕಲಿಯುತ್ತಾನೆ. 45 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕನ್ನಡವನ್ನು, 30 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಇಂಗ್ಲೀಷನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ, ಎರಡೂ ಭಾಷೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಯುವವರ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ವೆನ್ ನಕ್ಷೆಯಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
6. ಛೇದವನ್ನು ಅಕರಣೀಕರಿಸಿ ಮತ್ತು ಸುಲಭರೂಪಕ್ಕೆ ತನ್ನಿ.  $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$
7.  $5\sqrt{3m}$  ಇದರ ಕರಣೀಯ ಕ್ರಮ ಮತ್ತು ಕರಣೀಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
8.  $2x^2 + 3x + m = 0$  ಈ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು ಸಮವಿದ್ವಾಹಗ  $m$  ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
9.  $Z_3$  ಮೇಲಿನ ಮಾಡ್ಯುಲೋ 3 ರ ಸಂಕಲನದ ಮೇಲೆ ಕೇಲಿ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
10. 5, 11, 17, 23, ..... ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ 301 ಒಂದು ಪದವಾಗುತ್ತದೆಯೇ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.
11. 3 ಸೆಂ.ಮೀ ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರದಿಂದ 7 ಸೆಂ.ಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಎರಡು ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.
12. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮಾತೃಕೆಗಳಿಗೆ ಜಾಲಾಕೃತಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿ.  $\begin{pmatrix} 0 & 2 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$
13.  $2, (x-1), 4$  ಗಳು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿವೆ.  $x$  ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
14. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮಾತೃಕೆಯಲ್ಲಿನ  $x$  ನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ :  $\begin{pmatrix} 3x & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 & 6 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$
15. ಮಿಶ್ರವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣ ಎಂದರೇನು? ಅದರ ಆದರ್ಶರೂಪವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
16. ಸೂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬಿಡಿಸಿ:  $x^2 - 2x - 4 = 0$
17. 14 ಸೆಂ.ಮೀ ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
18. a) ಎಣಿಕೆಯ ಮೂಲತತ್ವವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.  
b)  ${}^n C_r$  ನ ಅರ್ಥವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಎಪ್ರಿಲ್ 2010:

1. 4 ಸೆಂ.ಮೀ ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ  $100^\circ$  ಕೋನ ಏರ್ಪಡುವಂತೆ ಎರಡು ತ್ರಿಜ್ಯಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ತ್ರಿಜ್ಯದ ಅಂತ್ಯ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.
2. ಗುಣೋತ್ತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲನೆಯ ಪದವು 64 ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ಅನುಪಾತ  $r$ . ಮೊದಲ ಪದ ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕನೇ ಪದದ ಸರಾಸರಿ 140 ಆದರೆ  $r$  ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
3.  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$  ಆದರೆ  $AA^I$  ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
4. ಛಾಯಾಚಿತ್ರ ತೆಗೆಯಲು ಇಬ್ಬರು ಹುಡುಗಿಯರು ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕು ಹುಡುಗರನ್ನು ಒಂದೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಕೂರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಬ್ಬರು ಹುಡುಗಿಯರು ಯಾವಾಗಲೂ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಇರುವಂತೆ ಅವರನ್ನು ಎಷ್ಟು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ಕೂರಿಸಬಹುದು?
5. ಛೇದವನ್ನು ಅಕರಣೀಕರಿಸಿ ಮತ್ತು ಸುಲಭರೂಪಕ್ಕೆ ತನ್ನಿ.  $\frac{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}}{3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}}$
6.  $\sqrt[4]{4}$  ಮತ್ತು  $\sqrt[3]{3}$  ಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
7. 25 ಜನರಿರುವ ಒಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ 8 ಜನರು ಟೀಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಕುಡಿಯುತ್ತಾರೆ. 7 ಜನರು ಕಾಫಿಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಕುಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತು 4 ಜನರು ಕಾಫಿ ಮತ್ತು ಟೀ ಯಾವುದನ್ನೂ ಕುಡಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಇವರ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಒಂದು ವೆನ್ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

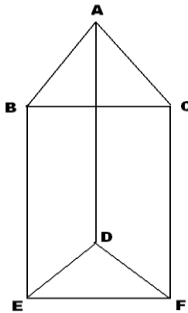
8.  $px^2 + 3x + 2 = 0$  ಸಮೀಕರಣದ ಒಂದು ಮೂಲವು ಮತ್ತೊಂದರ ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿದ್ದರೆ  $p$  ಯ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
9.  $x^2 + 1 = 8x$  ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.
10. ಮೂರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ  $\frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}$  ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿವೆ. ಅವುಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತವು 644 ಆದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
11. ಒಂದು ಆಯತಾಕಾರದ ಜಮೀನಿನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 60 ಚ.ಮೀ. ಮತ್ತು ಅದರ ಸುತ್ತಳತೆ 32 ಮೀ. ಆದರೆ ಆಯತದ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
12. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಆಕಾರವುಳ್ಳ ಒಂದು ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂನ ತೆಳುವಾದ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಶಂಕುವಿನ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಲಾಗಿದೆ.  $AB = 25$  ಸೆ.ಮೀ. ಮತ್ತು ಕಂಸ  $BC = 44$  ಸೆ.ಮೀ. ಆದರೆ ಪಡೆದಿರುವ ಶಂಕುವಿನ ಘನಫಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



13. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮೋಜಣಿದಾರನ ನಕಾಶೆ ಪುಸ್ತಕದ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಒಂದು ನಕಾಶೆ ರಚಿಸಿ. ( ಪ್ರಮಾಣ 20ಮೀ. = 1 ಸೆ.ಮೀ.)

	ಮೀಟರ್ ಗಳಲ್ಲಿ D ಗೆ	
E ಗೆ 80	140	C ಗೆ 60 B ಗೆ 40
	120	
	100	
	50	
	A ಯಿಂದ	

14.  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$   $A = \{x : x, 10 \text{ ಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾದ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ}\}$   $B = \{x : x, 10 \text{ ಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಸರಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ}\}$  ಆದರೆ  $(A \cup B)^I = A^I \cap B^I$  ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.
15. ಒಂದು ಹರಾತ್ಯಕ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ  $T_7 = \frac{1}{20}$  ಮತ್ತು  $T_{13} = \frac{1}{38}$  ಆದರೆ, ಹರಾತ್ಯಕ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
16.  $S = \{2, 4, 6, 8\}$  ಇದರ ಮೇಲಿನ  $\otimes$  ಮಾಡ್ 10ರ ಕೇಲೀ ಕೋಷ್ಟಕ ರಚಿಸಿ.
17. ಈ ಸಂಖ್ಯಾಯತದ ನಕ್ಷೆ ರಚಿಸಿ.  $\begin{pmatrix} 0 & 2 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$
18. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಘನಾಕೃತಿಗೆ ಆಯ್ಲರ್ ಸೂತ್ರವನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.



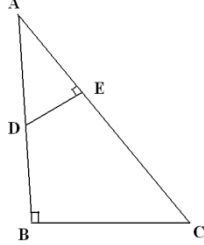
ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರಗಳಿಂದ ತುಂಬಿ:

ಜೂನ್ 2012 :

1. ಪಾರವಾಹಕ ಜಾಲಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಗರಿಷ್ಠ ಬೆಸ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ \_\_\_\_\_
2. ಶಂಕುವಿನ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ \_\_\_\_\_
3. 5 ಸೆ.ಮೀ ಮತ್ತು 3 ಸೆ.ಮೀ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳಿಗೆ ವೃತ್ತಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಅಂತಃಸ್ಪರ್ಶಿಸಿವೆ. ಅವುಗಳ ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ \_\_\_\_\_ ಸೆ.ಮೀ.
4. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕೇಂದ್ರವಿರುವ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು \_\_\_\_\_ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
5.  $ax^2 + bx + c = 0$  ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಮೂಲಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು \_\_\_\_\_
6. ಶುದ್ಧ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಆದರ್ಶ ರೂಪ \_\_\_\_\_
7. ಭಾಗಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಶೇಷವು ಸೊನ್ನೆ ಆಗಿರದೆ, ಸ್ಥಿರ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿದ್ದರೆ ಬೀಜೋಕ್ತಿಗಳ ಮ.ಸಾ.ಅ \_\_\_\_\_
8. ಮಾರ್ಪಿನ ಗುಣಾಂಕವನ್ನು (C.V) ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ \_\_\_\_\_
9.  ${}^nC_r - {}^nC_{n-r}$  ಇದರ ಬೆಲೆ \_\_\_\_\_
10. ಗುಣೋತ್ತರ ಶ್ರೇಣಿಯ  $n$  ನೇ ಪದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ \_\_\_\_\_

ಎಪ್ರಿಲ್ 2012.:

1.  $(a+b)$  ಮತ್ತು  $(a-b)$  ಗಳ ಮ.ಸಾ.ಅ \_\_\_\_\_
2. ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಳಸಲು ಸೂತ್ರ \_\_\_\_\_
3. A,G,H ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ನಡುವಿನ ಸಮಾಂತರ ಮಾಧ್ಯ (AM), ಗುಣೋತ್ತರ ಮಾಧ್ಯ (GM) ಮತ್ತು ಹರಾತ್ಮಕ ಮಾಧ್ಯ (HM) ಆದಾಗ,  $\sqrt{AH} =$  \_\_\_\_\_
4.  $(a^2+b^2+c^2)$  ನ್ನು  $\sum$  ಸಂಕೇತ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದಾಗ \_\_\_\_\_
5. ಒಂದು ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಅವ್ಯಕ್ತ ಪದ  $x$  ಮತ್ತು ಅದರ ಮೂಲಗಳು  $m$  ಮತ್ತು  $n$  ಗಳಾದರೆ ಆ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣವು \_\_\_\_\_
6. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ  $\angle ABC = \angle AED = 90^\circ$  ಆಗಿದೆ.  $\frac{AD}{AC} = \frac{DE}{BC} = ?$



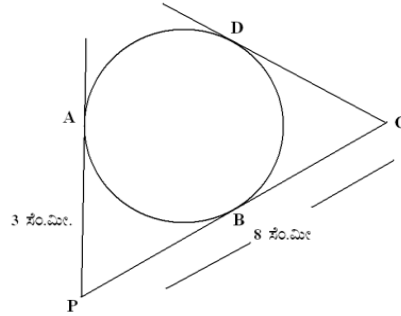
7. ಜಾಲಾಕೃತಿಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸಿ ತಾಳೆ ನೋಡಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಆಯ್ಲರ್ ನ ಸೂತ್ರ \_\_\_\_\_
8. ಮೊದಲನೆಯ ಪದ  $a$  ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ  $d$  ಆಗಿರುವ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ  $n$  ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
9. A ಮತ್ತು B ಗಳು ಗುಣಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಎರಡು ಮಾತೃಕೆಗಳಾದಾಗ  $(AB)^I =$  \_\_\_\_\_
10.  $ax^2 + bx + c = 0$  ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕ ( $\Delta$ ) = \_\_\_\_\_

ಜೂನ್ 2011 :

1. ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಸಂಕೇತ \_\_\_\_\_
2. ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಉದ್ದದ ಅಳತೆಗಳು \_\_\_\_\_
3. ಷಣ್ಮುಖ ಘನದ ಆವೃತ ಮುಖದ ಆಕಾರ \_\_\_\_\_
4. ಒಂದು ಗುಣೋತ್ತರ ಶ್ರೇಣಿ ರೂಪದ ಪದಗಳ ವ್ಯತ್ಯಮಗಳು \_\_\_\_\_ ಆಗುತ್ತವೆ.
5. " $P_0$  ಬೆಲೆಯು \_\_\_\_\_ ಆಗಿದೆ.
6. ಒಂದು ಬೀಜೋಕ್ತಿಯನ್ನು ಇನ್ನೊಂದರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ, ಕೊನೆಯ ಶೇಷವು ಸೊನ್ನೆಯಲ್ಲದ ಸ್ಥಿರ ಸಂಖ್ಯೆ ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಮ.ಸಾ.ಅ ವು \_\_\_\_\_ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.
7. ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಸಮಕೋನೀಯವಾಗಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳು \_\_\_\_\_
8. ಗೋಳದ ಘನಫಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ \_\_\_\_\_
9. A ಯು  $2 \times 2$  ಶ್ರೇಣಿಯುಳ್ಳ ವರ್ಗ ಮಾತೃಕೆ  $A=A^I$  ಆದರೆ, ಮಾತೃಕೆ A ಯು \_\_\_\_\_ ಆಗುತ್ತದೆ.
10. ಮಾರ್ಪಿನ ಗುಣಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ \_\_\_\_\_

ಎಪ್ರಿಲ್ 2011:

1. ಗಣ  $A$  ಮತ್ತು  $B$  ಗಳು ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಿಲ್ಲದ ಗಣಗಳಾದಾಗ  $A \cap B$  ಒಂದು \_\_\_\_\_ ಗಣವಾಗುತ್ತದೆ.
2. " $P$ " ಬೆಲೆಯು \_\_\_\_\_
3. ಶುದ್ಧ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಅದರ್ಶರೂಪ \_\_\_\_\_
4. ಬಾಹ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು  $R$  ಮತ್ತು  $r$  ಮಾನಗಳು, ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರದ ಸೂತ್ರ  $d=$ \_\_\_\_\_
5. ಜಾಲಾಕೃತಿಗಳಿಗೆ ಆಯ್ಕರನ ಸೂತ್ರವು \_\_\_\_\_
6.  $A$  ಯು ಶೂನ್ಯವಲ್ಲದ ಒಂದು ಮಾತೃಕೆಯಾದಾಗ  $(A^I)^I=$ \_\_\_\_\_
7.  $a\sqrt{X}+b\sqrt{Y}$  ನ ಅಕರಣೀಕಾರಕವು \_\_\_\_\_
8.  $ax^2+bx+c=0$  ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು  $m$  ಮತ್ತು  $n$  ಗಳಾದರೆ,  $m+n$  ಮೂಲಗಳ ಮೊತ್ತ \_\_\_\_\_
9. ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಸೂತ್ರ \_\_\_\_\_
10. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ  $AP= 3$  ಸೆ.ಮೀ. ಮತ್ತು  $PC= 8$  ಸೆ.ಮೀ ಆದರೆ,  $CD$  ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಉದ್ದವು \_\_\_\_\_



ಜೂನ್ 2010 :

1. ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು ಅಂತಃಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳ ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವು ಆ ವೃತ್ತಗಳ \_\_\_\_\_ ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುವುದು.
2. ಹರಾತ್ಯಕ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿನ ಪದಗಳ ವ್ಯತ್ಯಮಗಳು ಇರುವ ಶ್ರೇಣಿ \_\_\_\_\_
3. ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಸರಾಸರಿ  $\bar{X}$  ಮತ್ತು ಮಾನಕ ವಿಚಲನೆ  $\sigma$  ಆದಾಗ ಮಾರ್ಪಿನ ಗುಣಾಂಕ  $C.V =$ \_\_\_\_\_
4. ದತ್ತ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಎಳೆಯಬಹುದಾದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ \_\_\_\_\_
5. ತ್ರಿಭುಜದ ಒಂದು ಬಾಹುವಿನ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗವು ಉಳಿದೆರಡು ಬಾಹುಗಳ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮವಾದರೆ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳಿಂದ ಏರ್ಪಟ್ಟ ಕೋನವು \_\_\_\_\_ ಆಗಿರುವುದು.
6. ಎರಡು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಸಮತಲಗಳು ಮತ್ತು ಪಾರ್ಶ್ವ ವಕ್ರ ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ ಆವರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಘನದ ಹೆಸರು. \_\_\_\_\_
7. ಮೊದಲ ಪದ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಆಗಿರುವ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ  $n$  ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ \_\_\_\_\_
8. ದತ್ತ ಮಾತೃಕೆಯ ಶ್ರೇಣಿಯು  $p \times q$  ಆದಾಗ ಅದರ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಿದ ಮಾತೃಕೆಯ ಶ್ರೇಣಿ \_\_\_\_\_
9. ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಬೀಜೋಕ್ತಿಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು , ಅವುಗಳ \_\_\_\_\_ ಮತ್ತು \_\_\_\_\_ ಗುಣಲಬ್ಧಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
10. ಸಮರೂಪ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ ವರ್ಗಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳು \_\_\_\_\_

ಎಪ್ರಿಲ್ 2010:

1. ಒಂದು ಅರ್ಧ ವೃತ್ತವನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವ್ಯಾಸದ ಮೇಲೆ ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಘನಾಕೃತಿ \_\_\_\_\_
2. ಸಿಲಿಂಡರಿನ ವಕ್ರಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ \_\_\_\_\_
3. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಪದಗಳ ವ್ಯತ್ಯಮಗಳನ್ನು ಪದಗಳಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವುದು \_\_\_\_\_
4. ಪಂಚ ಭುಜಾಕೃತಿ ಮುಖಗಳಿಂದ ಆವರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ನಿಯಮಿತ ಬಹುಮುಖ ಘನಾಕೃತಿ \_\_\_\_\_
5.  $P$  ಮತ್ತು  $Q$  ಶೂನ್ಯವಲ್ಲದ ಗಣಗಳು ಮತ್ತು  $P-Q=P$  ಆದರೆ  $P \cap Q=$ \_\_\_\_\_
6. ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದವರು \_\_\_\_\_
7.  $A$  ಮಾತೃಕೆಯ ಶ್ರೇಣಿ  $m \times n$  ಮತ್ತು  $B$  ಮಾತೃಕೆಯ ಶ್ರೇಣಿ  $n \times p$  ಆದರೆ  $AB$  ಮಾತೃಕೆಯ ಶ್ರೇಣಿ \_\_\_\_\_
8. ಅರ್ಧವೃತ್ತಖಂಡದಲ್ಲಿನ ಕೋನವು \_\_\_\_\_
9. ಮಾರ್ಪಿನ ಗುಣಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸೂತ್ರ \_\_\_\_\_
10.  $a\sqrt{x}+b\sqrt{y}$  ಕರಣೆಯ ಸಂಯುಗ್ಮಿಯು \_\_\_\_\_