CODE : 04/A

504/A

Roll No. : ....

Total No. of Questions : 18] **[Total No. of Printed Pages : 24**

X

2326

ਸਲਾਨਾ ਪਰੀਖਿਆ ਪ੍ਰਣਾਲੀ

MATHEMATICS

(Punjabi, Hindi and English Versions)

(Morning Session)

Time Allowed : 3 Hours **Maximum Marks : 80**

(Punjabi Version)

ਨੋਟ : ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਹਦਾਇਤਾਂ ਨੂੰ ਜ਼ਰੂਰ ਪੜ੍ਹ ਲਿਆ ਜਾਵੇ :

(i) ਆਪਣੀ ਉੱਤਰ-ਪੱਤਰੀ ਦੇ ਟਾਈਟਲ ਪੰਨੇ 'ਤੇ ਵਿਸ਼ਾ-ਕੋਡ/ਪੇਪਰ-ਕੋਡ ਵਾਲ਼ੇ ਖ਼ਾਨੇ ਵਿੱਚ ਵਿਸ਼ਾ-ਕੋਡ/ਪੇਪਰ-ਕੋਡ 04/A ਜ਼ਰੂਰ ਦਰਜ ਕਰੋ।

(ii) ਉੱਤਰ-ਪੱਤਰੀ ਲੈਂਦੇ ਹੀ ਇਸ ਦੇ ਪੰਨੇ ਗਿਣ ਕੇ ਦੇਖ ਲਓ ਕਿ ਇਸ ਵਿੱਚ ਟਾਈਟਲ ਸਹਿਤ 24 ਪੰਨੇ ਹਨ ਅਤੇ ਠੀਕ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਹਨ।

(iii) ਉੱਤਰ-ਪੱਤਰੀ ਵਿੱਚ ਖ਼ਾਲੀ ਪੰਨਾ/ਪੰਨੇ ਛੱਡਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਹੱਲ ਕੀਤੇ ਗਏ ਪ੍ਰਸ਼ਨ/ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ।

(iv) ਕੋਈ ਵਾਧੂ ਸ਼ੀਟ ਨਹੀਂ ਮਿਲ਼ੇਗੀ। ਇਸ ਲਈ ਉੱਤਰ ਢੁਕਵੇਂ ਹੀ ਲਿਖੋ ਅਤੇ ਲਿਖਿਆ ਉੱਤਰ ਨਾ ਕੱਟੋ।

(v) ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ।

(vi) ਭਾਗ-ੳ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰ: 1 ਵਿੱਚ 20 (i-xx) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਬਹੁ-ਵਿਕਲਪੀ ਉੱਤਰਾਂ ਵਾਲੇ 1-1 ਅੰਕਾਂ ਵਾਲੇ ਹੋਣਗੇ।

(vii) ਭਾਗ-ਅ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰ: 2 ਤੋਂ 8 ਤੱਕ ਹਰੇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2 ਅੰਕਾਂ ਵਾਲੇ ਹੋਣਗੇ।

(viii) ਭਾਗ-ੲ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰ: 9 ਤੋਂ 15 ਤੱਕ ਹਰੇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4 ਅੰਕਾਂ ਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਤਿੰਨ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਅੰਦਰੂਨੀ ਛੋਟ ਹੈ।

(ix) ਭਾਗ-ਸ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰ: 16 ਤੋਂ 18 ਤੱਕ ਹਰੇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6 ਅੰਕਾਂ ਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਅੰਦਰੂਨੀ ਛੋਟ ਹੈ।

(x) ਜਿਊਮੈਟਰੀ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਤ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਢੁਕਵੇਂ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾ ਕੇ ਹੀ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹੱਲ ਕੀਤੇ ਜਾਣ।

(xi) ਕੈਲਕੂਲੇਟਰ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਦੀ ਆਗਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ।

ਭਾਗ – ੳ

ਇਸ ਭਾਗ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1-1 ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਹਨ : $20 \times 1 = 20$

1. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਵਿਕਲਪ ਚੁਣੋ।

(i) ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਸੰਖਿਆ ਅਪਰਿਮੇਯ ਨਹੀਂ ਹੈ ?

(ੳ) $6 - \sqrt{2}$ (ਅ) $\sqrt{3} + \sqrt{2}$

(ੲ) $4 + \sqrt{2}$ (ਸ) $6 + \sqrt{9}$

(ii) ਜੇਕਰ α ਅਤੇ β ਬਹੁਪਦ $p(x) = x^2 + x + 1$ ਦੇ ਸਿਫ਼ਰ ਹਨ, ਤਾਂ $\alpha + \beta + \alpha\beta$ ਦਾ ਮੂਲ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ?

(ੳ) 1 (ਅ) −1

(ੲ) 2 (ਸ) 0

(iii) ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੇ ਜੋੜੇ $2x - 3y = 5$ ਅਤੇ $4x - 6y = 10$ ਦਾ :

(ੳ) ਕੋਈ ਹੱਲ ਨਹੀਂ (ਅ) ਅਸੀਮਿਤ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਅਨੇਕ ਹਲ

(ੲ) ਇੱਕ ਵਿਲਖਣ ਹੱਲ (ਸ) ਦੋ ਹੱਲ

(iv) k ਦਾ ਮੁਲ ਜਿਸ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੇ ਜੋੜੇ $kx - y = 2$ ਅਤੇ $6x - 2y = 3$ ਦਾ ਇੱਕ ਵਿਲੱਖਣ ਹਲ ਹੈ :

(ੳ) $k = 3$ (ਅ) $k \neq 3$

(ੲ) $k = 0$ (ਸ) $k \neq 0$

(v) ਜੇ −1/2 ਸਮੀਕਰਨ $x^2 - kx - \frac{5}{4} = 0$ ਦਾ ਮੂਲ ਹੈ, ਤਾਂ k ਦਾ ਮੁੱਲ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ?

(ੳ) −2 (ਅ) 2

(ੲ) ¼ (ਸ) ½

(vi) ਦੋ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਨ $(x+2)^2 = 0$ ਦਾ ਡਿਸਕ੍ਰਿਮੀਨੈਂਟ ਹੋਵੇਗਾ :

(ੳ) −2 (ਅ) 2

(ੲ) 4 (ਸ) 0

(vii) A. P. √7, √28, √63 , ... ਦਾ ਅਗਲਾ ਪਦ ਹੋਵੇਗਾ :

(ੳ) √84 (ਅ) √70

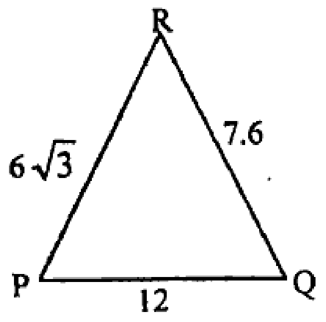
(ੲ) √112 (ਸ) √97

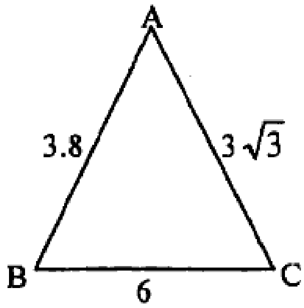
(viii) A. P. ਦਾ ਸਾਂਝਾ ਅੰਤਰ ਕੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ $a_8 - a_4 = 20$ ਹੈ ?

(ੳ) 8 (ਅ) 4

(ੲ) 20 (ਸ) 5

(ix) ਚਿੱਤਰ ਦਾ ਅਧਿਅਨ ਕਰਕੇ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਕਥਨ ਚੁਣੋ :





(ੳ) ∠P = ∠A (ਅ) ∠P = ∠B

(ੲ) ∠P = ∠C (ਸ) ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

(x) ਜੇਕਰ ਚੱਕਰ ਦੀਆਂ ਦੋ ਸਮਾਂਤਰ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਦੂਰੀ 16 cm ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਚੱਕਰ ਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ।

(ੳ) 6 cm (ਅ) 8 cm

(ੲ) 4 cm (ਸ) 10 cm

(xi) $P(-8, 0)$ ਅਤੇ $Q(8, 0)$ ਦਾ ਮੱਧ ਬਿੰਦੂ ਹੈ :

(ੳ) $(-4, 0)$ (ਅ) $(-4, 4)$

(ੲ) $(0, 0)$ (ਸ) $(0, 4)$

(xii) ਹੇਠਾਂ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਨਹੀਂ ਹੈ ?

(ੳ) $\cos 0^\circ$ (ਅ) $\tan 45^\circ$

(ੲ) $\sec 90^\circ$ (ਸ) $\sin 90^\circ$

(xiii) ਹੇਠਾਂ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸਹੀ ਹੈ ?

(ੳ) $\text{cosec}^2 A = 1 - \cot^2 A$ (ਅ) $\cot^2 A = 1 - \text{cosec}^2 A$

(ੲ) $\cot^2 A = 1 + \text{cosec}^2 A$ (ਸ) $\text{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$

(xiv) ਇੱਕ ਘੜੀ ਦੀ ਮਿੰਟਾਂ ਵਾਲੀ ਸੂਈ ਦੀ ਲੰਬਾਈ 14 cm ਹੈ। ਇਸ ਸੂਈ ਦੁਆਰਾ 10 ਮਿੰਟਾਂ ਵਿੱਚ ਤੈਅ ਕੀਤੇ ਖੇਤਰ ਦਾ ਕੋਣ ਪਤਾ ਕਰੋ ?

(ੳ) 30° (ਅ) 45°

(ੲ) 60° (ਸ) 120°

(xv) ਜੇਕਰ $P(A)$ ਘਟਨਾ A ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਨੂੰ ਦਰਸ਼ਾਉਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਹੇਠ ਦਿੱਤੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਕਥਨ ਸਹੀ ਹੈ ?

(ੳ) $P(A) < 0$ (ਅ) $P(A) > 1$

(ੲ) $0 \leq P(A) \leq 1$ (ਸ) $-1 \leq P(A) < 1$

(xvi) ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਲਈ ਬਹੁਲਕ ਵਰਗ ਕੀ ਹੈ।

ਪਰਿਵਾਰ ਮਾਪ	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
ਪਰਿਵਾਰਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆਂ	11	3	12	17	10

(ੳ) 10-20 (ਅ) 30-40

(ੲ) 40-50 (ਸ) 50-60

(xvii) ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਫੈਂਟੀ ਗਈ 52 ਪੱਤਿਆਂ ਦੀ ਗੁੱਟੀ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਪੱਤਾ ਕੱਢਿਆਂ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਪਤਾ ਕਰੋ ਕਿ ਇਹ ਪੱਤਾ ਲਾਲ ਚਿੱਤਰ ਵਾਲਾ ਹੋਵੇ :

(ੳ) 1/52 (ਅ) 12/52

(ੲ) 6/52 (ਸ) 4/52

(xviii) ਇੱਕ ਖਿਲੌਣਾ ਸ਼ੰਕੂ ਦੇ ਆਕਾਰ ਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਦੀ ਉਚਾਈ h ਅਤੇ ਅਰਧਵਿਆਸ r ਹੈ, ਇਸਨੂੰ ਸਮਾਨ ਅਰਧਵਿਆਸ r ਵਾਲੇ ਅਰਧ ਗੋਲੇ ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਖਿਲੌਣੇ ਦੀ ਕੁੱਲ ਉਚਾਈ ਕਿੰਨੀ ਹੈ?

(ੳ) $h-r$ (ਅ) $h+r$

(ੲ) $2r$ (ਸ) h

(xix) ਤਿੰਨ ਘਣ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕਿਨਾਰੇ 5 cm ਹਨ, ਦੇ ਸਮਾਨ ਫਲਕਾਂ ਨੂੰ ਮਿਲਾ ਕੇ ਇੱਕ ਘਣਾਵ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਨਾਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਘਣਾਵ ਦਾ ਆਇਤਨ ਪਤਾ ਕਰੋ।

(ੳ) $135\,cm^3$ (ਅ) $375\,cm^3$

(ੲ) $3375\ cm^3$ (ਸ) $125\,cm^3$

(xx) ਬਿੰਦੂ (5, −7) ਦੀ ਮੂਲ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਦੂਰੀ ਪਤਾ ਕਰੋ।

(ੳ) 2 (ਅ) 12 (ੲ) $\sqrt{74}$ (ਸ) $\sqrt{24}$

ਭਾਗ – ਅ

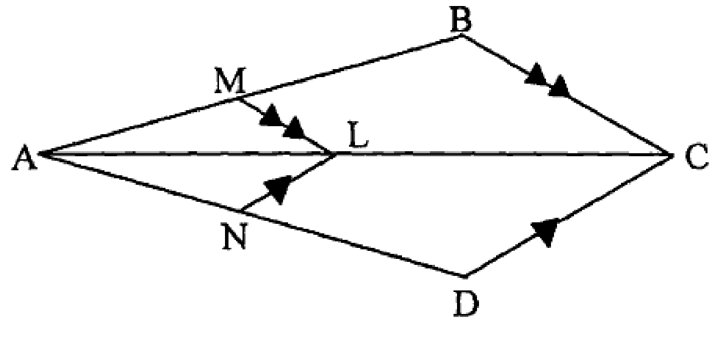
ਨੋਟ : ਹਰੇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2 ਅੰਕ ਦਾ ਹੈ। $7 \times 2 = 14$

2. ਅਭਾਜ ਗੁਣਨਖੰਡ ਵਿਧੀ ਰਾਹੀ ਸੰਖਿਆਵਾਂ 96 ਅਤੇ 404 ਦਾ ਮ. ਸ. ਵ. ਅਤੇ ਲ. ਸ. ਵ. ਪਤਾ ਕਰੋ।

3. ਦੋ ਘਾਤੀ ਬਹੁਪਦ ਪਤਾ ਕਰੋ, ਜਿਸ ਦੀਆਂ ਸਿਫਰਾਂ $\sqrt{5}$ ਅਤੇ $-\sqrt{5}$ ਹਨ।

4. ਅੰਕ ਗਣਿਤਕ ਲੜੀ (A. P.) 3, 8, 13, 18, ... ਦਾ ਕਿੰਨਵਾਂ ਪਦ 78 ਹੈ?

5. ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਜੇਕਰ $LM \parallel CB$ ਅਤੇ $LN \parallel CD$ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕੀ $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AD}$ ਹੈ।



6. ਦੋ ਸਮ ਕੇਂਦਰੀ ਚੱਕਰਾਂ ਦੇ ਅਰਧ ਵਿਆਸ 5 cm ਅਤੇ 3 cm ਹਨ। ਵੱਡੇ ਚੱਕਰ ਦੀ ਉਸ ਜੀਵਾ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ, ਜੋ ਛੋਟੇ ਚੱਕਰ ਨੂੰ ਸਪਰਸ਼ ਕਰਦੀ ਹੋਵੇ।

7. ਜੇਕਰ $15 \cot A = 8$ ਹੋਵੇ ਤਾਂ $\sin A$ ਅਤੇ $\tan A$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।

8. ਇਹ ਦਿੱਤਾ ਹੋਇਆ ਹੈ ਕਿ 3 ਵਿਦਿਆਰਥਿਆਂ ਦੇ ਇੱਕ ਸਮੂਹ ਵਿੱਚੋਂ 2 ਵਿਦਿਆਰਥਿਆਂ ਦੇ ਜਨਮ ਦਿਨ ਇੱਕ ਹੀ ਦਿਨ ਨਾ ਹੋਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ 0.992 ਹੈ। ਇਸ ਦੀ ਕੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ ਕੀ ਇਹਨਾਂ 2 ਵਿਦਿਆਰਥਿਆਂ ਦਾ ਜਨਮਦਿਨ ਇੱਕ ਹੀ ਦਿਨ ਹੋਵੇ ?

ਭਾਗ – ੲ

ਨੋਟ : ਹਰੇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4 ਅੰਕ ਦਾ ਹੈ। $7 \times 4 = 28$

9. ਦੋ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਨ $2x^2 - 3x + 5 = 0$ ਦੇ ਮੂਲਾਂ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਪਤਾ ਕਰੋ। ਜੇਕਰ ਮੂਲ ਸੰਭਵ ਹੈ, ਤਾਂ ਮੂਲ ਵੀ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਜਾਂ

ਦੋ ਲਗਾਤਾਰ ਧਨਾਤਮਕ ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ 72 ਹੈ, ਤਾਂ ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ।

10. ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਉਸ ਲੜੀ ਦੇ ਪਹਿਲੇ 24 ਪਦਾਂ ਦਾ ਜੋੜਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ, ਜਿਸ ਦਾ nਵਾਂ ਪਦ $a_n = 3 + 2n$ ਨਾਲ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

11. ਬਿੰਦੂਆਂ (5, –6) ਅਤੇ (–1, –4) ਨੂੰ ਮਿਲਾਉਣ ਵਾਲੇ ਰੇਖਾਖੰਡ ਨੂੰ y-ਧੁਰਾ ਕਿਸ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਵੰਡਦਾ ਹੈ ? ਇਸ ਕਾਟ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ ਵੀ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਜਾਂ

'a' ਦਾ ਉਹ ਮੂਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸਦੇ ਲਈ ਬਿੰਦੂ $P(-3, -14)$ ਅਤੇ $Q(a, -5)$ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਦੀ ਦੂਰੀ 9 ਇਕਾਈਆਂ ਹੈ।

12. ਸਿੱਧ ਕਰੋ :

$$(\operatorname{cosec} A - \cot A)^2 = \frac{1 - \cos A}{1 + \cos A}$$

13. 7 m ਉੱਚੀ ਇਮਾਰਤ ਦੇ ਸਿਖਰ ਤੋਂ ਇੱਕ ਕੇਵਲ ਟਾਵਰ ਦੇ ਸਿਖਰ ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 60° ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਪੈਰ ਦਾ ਨਿਵਾਣ ਕੋਣ 45° ਹੈ, ਤਾਂ ਟਾਵਰ ਦੀ ਉਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ।

14. 10 cm ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਵਾਲੇ ਇੱਕ ਚੱਕਰ ਦੀ ਕੋਈ ਜੀਵਾ ਕੇਂਦਰ ਤੇ ਇੱਕ ਸਮਕੋਣ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ।

(i) ਸੰਗਤ ਲਘੂ ਅਰਧ ਵਿਆਸੀ ਖੰਡ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ।

(ii) ਸੰਗਤ ਦੀਰਘ ਅਰਧ ਵਿਆਸੀ ਖੰਡ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ।

15. ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੱਚ ਦੇ ਬਰਤਨ ਦੀ ਇੱਕ ਬੇਲਨ ਦੇ ਆਕਾਰ ਦੀ ਗਰਦਨ ਹੈ ਜਿਸ ਦੀ ਲੰਬਾਈ 8 cm ਹੈ ਅਤੇ ਵਿਆਸ 2 cm ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਗੋਲਾਕਾਰ ਭਾਗ ਦਾ ਵਿਆਸ 8.5 cm ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਭਰੇ ਜਾ ਸਕਣ ਵਾਲੇ ਪਾਣੀ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਮਾਪ, ਕੇ ਇੱਕ ਬੱਚੇ ਨੇ ਇਹ ਪਤਾ ਕੀਤਾ ਕਿ ਇਸ ਬਰਤਨ ਦਾ ਆਇਤਨ 345 cm^3 ਹੈ। ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਕਿ ਉਸ ਬੱਚੇ ਦਾ ਉੱਤਰ ਸਹੀ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ, ਇਹ ਮੰਨਦੇ ਹੋਏ ਕੀ ਉਪਰੋਕਤ ਮਾਪਣ ਅੰਦਰੂਨੀ ਮਾਪਣ ਹੈ ਅਤੇ $\pi = 3.14$।

ਜਾਂ

ਸਿਮਰਨ ਅਤੇ ਉਸਦਾ ਪਰਿਵਾਰ ਗਰਮਿਆਂ ਦੀਆਂ ਛੁੱਟੀਆਂ ਦੌਰਾਨ ਜੈਪੁਰ ਘੁੰਮਣ ਗਏ ਸਨ। ਉੱਥੇ ਰਹਿਣ ਦੌਰਾਨ, ਉਹਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਇੱਕ ਰਾਤ ਇੱਕ ਤੰਬੂ ਵਿੱਚ ਬਿਤਾਈ। ਤੰਬੂ ਇੱਕ ਬੇਲਣ ਦੇ ਆਕਾਰ ਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਤੇ ਇੱਕ ਸ਼ੰਕੂ ਬਣਿਆ ਹੋਇਆ ਸੀ।

ਸਿਮਰਨ ਦੇ ਪਿਤਾ ਨੇ ਤੰਬੂ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਕੈਨਵਸ ਦਾ ਪ੍ਰਬੰਧ ਕੀਤਾ ਸੀ। ਉਹਨਾਂ ਨੇ ਸਿਮਰਨ ਨੂੰ ਸਮਝਾਇਆ ਕਿ ਸਿਲੰਡਰ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਦੀ ਉਚਾਈ 2.1 m ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਵਿਆਸ 4 m ਸੀ।

ਫਿਰ ਪਿਤਾ ਜੀ ਨੇ ਸਿਮਰਨ ਨੂੰ ਤੰਬੂ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਕੁਝ ਸਵਾਲ ਪੁੱਛੇ :

(i) ਤੰਬੂ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਕੈਨਵਸ ਦੇ ਕੁੱਲ ਖੇਤਰਫਲ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਦਾ ਸੂਤਰ ਕੀ ਹੈ?

(ii) ਤੰਬੂ ਦੇ ਸ਼ੰਕੂ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਦੀ ਤਿਰਛੀ ਉਚਾਈ ਕਿੰਨੀ ਹੈ?

(iii) ਯਾਤਰਾ ਦੌਰਾਨ ਤੰਬੂ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਗਏ ਕੈਨਵਸ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਭਾਗ – ਸ

ਨੋਟ : ਹਰੇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6 ਅੰਕ ਦਾ ਹੈ। $3 \times 6 = 18$

16. ਪੜਤਾਲ ਕਰੋ ਕਿ ਦਿੱਤਾ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦਾ ਜੋੜਾ ਸੰਗਤ ਹੈ ਜਾਂ ਅਸੰਗਤ?

$$3x - y = 3,\ 7x + 2y = 20$$

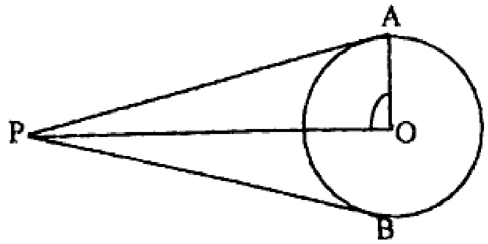
ਜੇਕਰ ਇਹ ਸੰਗਤ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਕਿਹੜਾ ਹੱਲ ਹੋਵੇਗਾ। ਅਤੇ ਉਹ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਜਾਂ

ਮੀਨਾ ₹ 2,000 ਕਢਵਾਉਣ ਲਈ ਇੱਕ ਬੈਂਕ ਵਿੱਚ ਗਈ। ਉਸ ਨੇ ਖਜਾਨਚੀ ਨੂੰ ₹ 50 ਅਤੇ ₹ 100 ਦੇ ਨੋਟ ਦੇਣ ਲਈ ਕਿਹਾ। ਮੀਨਾ ਨੇ ਕੁੱਲ 25 ਨੋਟ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੇ। ਪਤਾ ਕਰੋ ਕਿ ਉਸਨੇ ₹ 50 ਅਤੇ ₹ 100 ਦੇ ਕਿੰਨੇ-ਕਿੰਨੇ ਨੋਟ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੇ।

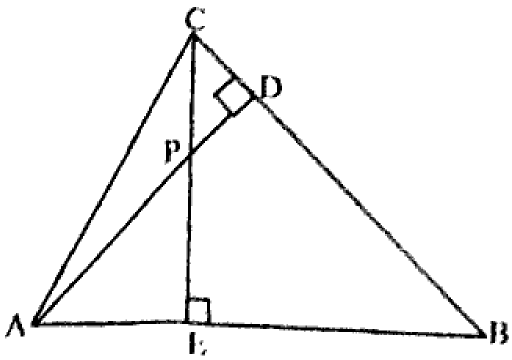
17. ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਕਿਸੇ ਬਾਹਰੀ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਚੱਕਰ ਤੇ ਖਿੱਚੀਆਂ ਗਈਆਂ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੀਆਂ ਲੰਬਾਈਆਂ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਇਸ ਨਤੀਜੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, PB ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ, ਜੇਕਰ PA ਅਤੇ PB ਇੱਕ ਚੱਕਰ ਦੀਆਂ ਦੋ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਹਨ ਅਤੇ $PA = 9$ cm ਅਤੇ $\angle APB = 60°$ ਹੈ।



ਜਾਂ

ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ΔABC ਦੇ ਸਿਖਰ ਲੰਬ AD ਅਤੇ CE ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਬਿੰਦੂ P ਉੱਤੇ ਕੱਟਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਦਿਖਾਓ ਕਿ :



(i) $\Delta AEP \sim \Delta CDP$

(ii) $\Delta ABD \sim \Delta CBE$

(iii) $\Delta AEP \sim \Delta ADB$

(iv) $\Delta PDC \sim \Delta BEC$

18. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦਾ ਮਧਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ :

ਵਰਗ ਅੰਤਰਾਲ	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ	8	12	10	11	9

ਜਾਂ

ਹੇਠਾਂ ਲਿਖੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀ ਮੱਧਿਕਾ ਪਤਾ ਕਰੋ :

ਮਹੀਨੇ ਵਾਰ ਖਪਤ	65-85	85-105	105-125	125-145	145-165	165-185	185-205
ਉਪਭੋਗਤਾਵਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ	4	5	13	20	14	8	4

(Hindi Version)

नोट : प्रश्न-पत्र हल करने से पहले निम्नलिखित निर्देशों को अवश्य पढ़ें :

(i) अपनी उत्तर-पुस्तिका के मुख पृष्ठ पर विषय-कोड/पेपर-कोड के खाने में विषय-कोड/पेपर कोड **04/A** अवश्य भरें।

(ii) जैसे ही आप उत्तर-पुस्तिका प्राप्त करें, सुनिश्चित करें कि पुस्तिका में मुख पृष्ठ सहित **24** पृष्ठ हैं और ठीक से क्रमबद्ध हैं।

(iii) उत्तर-पुस्तिका में खाली छोड़े गए पृष्ठ/पृष्ठों के पश्चात् हल किए गए प्रश्न/प्रश्नों का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा।

(iv) कोई अतिरिक्त शीट नहीं मिलेगी। अतः उत्तर आवश्यकतानुसार ही लिखें और लिखा हुआ उत्तर न काटें।

(v) **सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।**

(vi) **भाग-क** में प्रश्न संख्या **1** में **20** (i-xx) प्रश्न बहुवैकल्पिक वाले **1-1** अंक के हैं।

(vii) **भाग-ख** में प्रश्न संख्या **2** से **8** तक **2-2** अंक के प्रश्न हैं।

(viii) **भाग-ग** में प्रश्न संख्या **9** से **15** तक **4-4** अंक के प्रश्न हैं और इनमें तीन प्रश्न में आंतरिक विकल्प हैं।

(ix) **भाग-घ** में प्रश्न संख्या **16** से **18** तक **6-6** अंक के प्रश्न हैं और इन सभी में आंतरिक विकल्प हैं।

(x) ज्यामिति से संबंधित प्रश्नों को उचित आरेख बनाकर हल कीजिए।

(xi) कैलकुलेटर का उपयोग करने की अनुमति नहीं है।

भाग - क

इस भाग में 1-1 अंक के प्रश्न हैं :

1. निम्नलिखित में से सही विकल्प का चुनाव करें : $20 \times 1 = 20$

(i) निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या अपरिमेय नहीं है ?

(क) $6 - \sqrt{2}$ (ख) $\sqrt{3} + \sqrt{2}$

(ग) $4 + \sqrt{2}$ (घ) $6 + \sqrt{9}$

(ii) यदि α और β बहुपद $p(x) = x^2 + x + 1$ के शून्यक हैं, तो $\alpha + \beta + \alpha\beta$ का मान क्या होगा ?

(क) 1 (ख) –1

(ग) 2 (घ) 0

(iii) रैखिक समीकरणों के युग्म $2x - 3y = 5$ और $4x - 6y = 10$ का :

(क) कोई हल नहीं (ख) अपरिमित रूप से अनेक हल

(ग) केवल एक हल (घ) दो हल

(iv) k का मान, जिसके लिए समीकरणों के युग्म $kx - y = 2$ और $6x - 2y = 3$ का एक अद्वितीय हल है :

(क) $k = 3$ (ख) $k \neq 3$

(ग) $k = 0$ (घ) $k \neq 0$

(v) यदि $\frac{-1}{2}$ समीकरण $x^2 - kx - \frac{5}{4} = 0$ का मूल है, तो k का मान क्या होगा ?

(क) –2 (ख) 2

(ग) ¼ (घ) ½

(vi) द्विघात समीकरण $(x+2)^2 = 0$ का विविक्तकर (discriminant) होगा :

(क) –2 (ख) 2

(ग) 4 (घ) 0

(vii) A. P. $\sqrt{7}, \sqrt{28}, \sqrt{63}, \ldots\ldots$ का अगला पद होगा :

(क) $\sqrt{84}$ (ख) $\sqrt{70}$

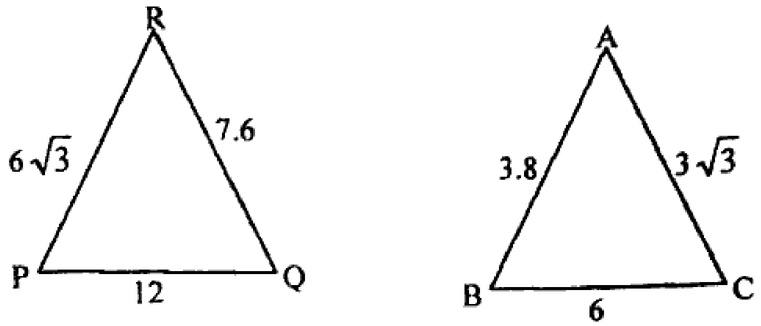
(ग) $\sqrt{112}$ (घ) $\sqrt{97}$

(viii) उस A. P. का सार्व अंतर क्या है जिसमें $a_8 - a_4 = 20$ है ?

(क) 8 (ख) 4

(ग) 20 (घ) 5

(ix) चित्र का अध्ययन करके निम्नलिखित में से सही कथन का चयन करें :



(क) $\angle P = \angle A$ (ख) $\angle P = \angle B$

(ग) $\angle P = \angle C$ (घ) इनमें से कोई नहीं

(x) यदि किसी वृत्त की दो समान्तर स्पर्श रेखाओं के बीच की दूरी 16 cm है, तो वृत्त की त्रिज्या क्या होगी ?

(क) 6 cm (ख) 8 cm

(ग) 4 cm (घ) 10 cm

(xi) $P(-8, 0)$ और $Q(8, 0)$ का मध्य बिंदु है :

(क) (–4, 0) (ख) (–4, 4)

(ग) (0, 0) (घ) (0, 4)

(xii) निम्नलिखित में से कौन-सा परिभाषित नहीं है ?

(क) $\cos 0°$ (ख) $\tan 45°$

(ग) $\sec 90°$ (घ) $\sin 90°$

(xiii) निम्नलिखित में से कौन-सा सही है ?

(क) $\operatorname{cosec}^2 A = 1 - \cot^2 A$ (ख) $\cot^2 A = 1 - \operatorname{cosec}^2 A$

(ग) $\cot^2 A = 1 + \operatorname{cosec}^2 A$ (घ) $\operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$

(xiv) एक घड़ी की मिनट की सुई की लंबाई 14 cm है। इस सुई द्वारा 10 मिनट में तय किए गए क्षेत्रफल का कोण ज्ञात कीजिए :

(क) 30° (ख) 45°

(ग) 60° (घ) 120°

(xv) यदि $P(A)$ घटना A की प्रायिकता को दर्शाता है, तो निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है ?

(क) $P(A) < 0$ (ख) $P(A) > 1$

(ग) $0 \le P(A) \le 1$ (घ) $-1 \le P(A) < 1$

(xvi) निम्न दिए गए आँकड़ों के लिए बहुलक वर्ग क्या है ?

परिवार माप	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
परिवारों की संख्या	11	3	12	17	10

(क) 10-20 (ख) 30-40

(ग) 40-50 (घ) 50-60

(xvii) अच्छी प्रकार से फेंटी गई 52 पत्तों की एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। इसकी प्रायिकता परिकलित कीजिए कि यह पत्ता लाल चित्र वाला हो :

(क) 1/52 (ख) 12/52

(ग) 6/52 (घ) 4/52

(xviii) एक खिलौना शंकु के आकार का है जिसकी ऊँचाई h और त्रिज्या r है तथा इसे समान त्रिज्या r वाले अर्धगोले पर रखा गया है। खिलौने की कुल ऊँचाई कितनी है ?

(क) $h - r$ (ख) $h + r$

(ग) $2r$ (घ) h

(xix) 5 cm की भुजाओं वाले तीन घनों के संलग्न फलकों को जोड़कर एक घनाभ बनाया गया है। बने हुए घनाभ का आयतन ज्ञात कीजिए :

(क) $135\,cm^3$ (ख) $375\,cm^3$

(ग) $3375\,cm^3$ (घ) $125\,cm^3$

(xx) बिंदु (5, –7) की मूल बिंदु से दूरी ज्ञात कीजिए :

(क) 2 (ख) 12

(ग) $\sqrt{74}$ (घ) $\sqrt{24}$

भाग - ख

प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं। $7 \times 2 = 14$

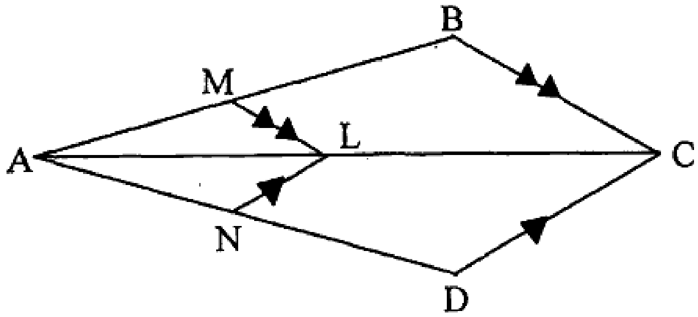
2. अभाज्य गुणनखण्ड विधि द्वारा 96 और 404 का HCF और LCM ज्ञात कीजिए।

3. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यक $\sqrt{5}$ और $-\sqrt{5}$ हैं।

4. A. P. 3, 8, 13, 18, ... का कौन-सा पद 78 है ?

5. आकृति में यदि $LM \parallel CB$ और $LN \parallel CD$ हो तो सिद्ध कीजिए कि :

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AD}$$



6. दो सकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्याएँ 5 cm और 3 cm हैं। बड़े वृत्त की उस जीवा की लंबाई ज्ञात कीजिए जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती हो।

7. यदि $15 \cot A = 8$ हो, तो $\sin A$ और $\tan A$ का मान ज्ञात कीजिए।

8. यह दिया हुआ है कि 3 विद्यार्थियों के एक समूह में से 2 विद्यार्थियों के जन्मदिन एक ही दिन न होने की प्रायिकता 0.992 है। इसकी क्या प्रायिकता है कि इन 2 विद्यार्थियों का जन्मदिन एक ही दिन हो।

भाग - ग

प्रत्येक प्रश्न के 4 अंक हैं।

$7 \times 4 = 28$

9. द्विघात समीकरण $2x^2 - 3x + 5 = 0$ के मूल की प्रकृति ज्ञात कीजिए। यदि मूल का अस्तित्व हो, तो उन्हें ज्ञात कीजिए।

अथवा

दो क्रमागत धनात्मक पूर्णांकों का गुणनफल 72 है, वह पूर्णांक ज्ञात करें।

10. संख्याओं की उस सूची के प्रथम 24 पदों का योग ज्ञात कीजिए जिसका nवां पद $a_n = 3 + 2n$ से दिया जाता है।

11. बिंदु (5, –6) और (–1, –4) को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को y-अक्ष किस अनुपात में विभाजित करती है ? इस प्रतिच्छेद बिंदु के निर्देशांक भी ज्ञात कीजिए।

अथवा

'a' का वह मान ज्ञात कीजिए, जिसके लिए $P(-3, -14)$ और $Q(a, -5)$ के बीच की दूरी 9 मात्रक है।

12. सिद्ध कीजिए :

$$(\text{cosec}A - \cot A)^2 = \frac{1 - \cos A}{1 + \cos A}$$

13. 7 m ऊँचे भवन के शिखर से एक केबल टावर के शिखर का उन्नयन कोण 60° है और इसके पाद का अवनमन कोण 45° है। टावर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

14. 10 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त की कोई जीवा केन्द्र पर एक समकोण अंतरित करती है, निम्नलिखित के क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए :

(i) संगत लघु त्रिज्यखण्ड

(ii) संगत दीर्घ त्रिज्यखण्ड

15. एक गोलाकार कांच के बर्तन की एक बेलन के आकार की गर्दन है जिसकी ऊँचाई 8 cm है और व्यास 2 cm है, जबकि गोलाकार भाग का व्यास 8.5 cm है। इसमें भरे जा सकने वाले पानी की मात्रा माप कर, एक बच्चे ने यह ज्ञात किया कि इस बर्तन का आयतन 345 cm^3 है। जाँच कीजिए कि उस बच्चे का उत्तर सही है या नहीं, यह मानते हुए कि उपरोक्त मापन आंतरिक मापन है, $\pi = 3.14$।

अथवा

सिमरन और उसका परिवार गर्मी की छुट्टियों में जयपुर घूमने गया वहाँ ठहरने के दौरान उन्होंने एक रात एक तंबू में बिताई। तंबू एक बेलन के आकार का है जिस पर एक शंकु अध्यारोपित था। सिमरन के पिताजी ने तंबू बनाने के लिए उपयोग में लाई गई कैनवस की व्यवस्था की थी। उन्होंने सिमरन को समझाया कि बेलन वाले भाग की ऊँचाई 2.1 m और व्यास 4 m था।

फिर पिताजी ने सिमरन से तंबू से संबंधित कुछ प्रश्न पूछे :

(i) तंबू बनाने में उपयोग की गई कैनवस का कुल क्षेत्रफल निकालने का सूत्र क्या है ?

(ii) तंबू के शंक्वाकार भाग की तिर्यक ऊँचाई क्या है ?

(iii) यात्रा के दौरान तंबू बनाने में प्रयुक्त कैनवस का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

भाग - घ

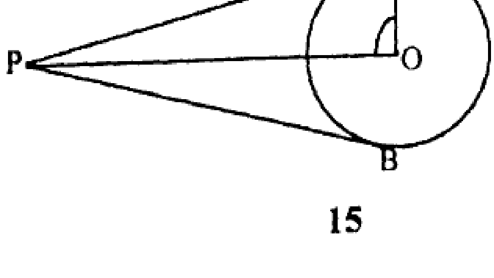
प्रत्येक प्रश्न के 6 अंक हैं। $3 \times 6 = 18$

16. जाँच कीजिए की निम्न रैखिक समीकरणों $3x - y = 3$, $7x + 2y = 20$ के युग्म संगत हैं या असंगत हैं, यदि संगत हैं, तो इसका कौन-सा हल होगा और वह हल ज्ञात कीजिए।

अथवा

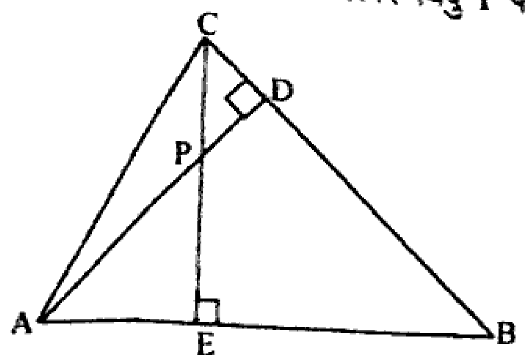
मीणा ₹ 2,000 निकालने के लिए एक बैंक गई। उसने खजांची से ₹ 50 तथा ₹ 100 के नोट देने के लिए कहा। मीणा ने कुल 25 नोट प्राप्त किया। ज्ञात कीजिए कि उसने ₹ 50 और ₹ 100 के कितने-कितने नोट प्राप्त किए।

17. सिद्ध कीजिए कि बाह्य बिंदु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लंबाइयाँ बराबर होती हैं। इस परिणाम का उपयोग करते हुए, PB की लंबाई ज्ञात कीजिए, यदि PA और PB एक वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ हैं तथा $PA = 9$ cm और $\angle APB = 60°$ है।



अथवा

आकृति में ΔABC के शीर्षलम्ब AD और CE परस्पर बिंदु P पर प्रतिच्छेद करते हैं, दर्शाइए कि :



(i) $\Delta AEP \sim \Delta CDP$

(ii) $\Delta ABD \sim \Delta CBE$

(iii) $\Delta AEP \sim \Delta ADB$

(iv) $\Delta PDC \sim \Delta BEC$

18. निम्नलिखित आँकड़ों का माध्य (Mean) ज्ञात कीजिए :

वर्ग अन्तराल	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
बारंबारता	8	12	10	11	9

अथवा

निम्नलिखित आँकड़ों का माध्यक (Median) ज्ञात कीजिए :

मासिक खपत (इकाइयों में)	65-85	85-105	105-125	125-145	145-165	165-185	185-205
उपभोक्ताओं की संख्या	4	5	13	20	14	8	4

(English Version)

Note : The following instructions must be read before solving the question paper :

(i) You must write the subject code/paper code **04/A** in the box provided on the title page of your answer book.

(ii) Make sure that answer book contains **24** pages (including title page) and are properly serialed as soon as you receive it.

(iii) Question/s attempted after leaving blank page/s in the answer book would not be evaluated.

(iv) No extra sheet will be given. Write suitable answer and do not strike the written answer.

(v) **All questions are compulsory.**

(vi) In **Part-A** Question No. **1** have **20** (i-xx) questions of multiple choice of **1** mark each.

(vii) **Part-B** have questions from No. **2** to **8** each of **2** marks.

(viii) **Part-C** have questions from No. **9** to **15** each of **4** marks and there is internal choice in any three questions.

(ix) **Part-D** have questions from No. **16** to **18** each of **6** marks and there is internal choice in all questions.

(x) Questions related to geometry should be solved by drawing appropriate diagram.

(xi) Use of Calculator is not allowed.

Part – A

This Part of questions is of 1 mark : $20 \times 1 = 20$

1. Choose the **right** option from the following questions :

(i) Which of the following is **not** an irrational number ?

(A) $6 - \sqrt{2}$ (B) $\sqrt{3} + \sqrt{2}$

(C) $4 + \sqrt{2}$ (D) $6 + \sqrt{9}$

(ii) If α and β are zeros of the polynomial $p(x) = x^2 + x + 1$, then the value of $\alpha + \beta + \alpha\beta$:

(A) 1 (B) –1

(C) 2 (D) 0

(iii) The pair of linear equations $2x - 3y = 5$ and $4x - 6y = 10$ have :

(A) no solution (B) infinite many solution

(C) exactly one solution (D) two solutions

(iv) The value of k for which the pair of equations $kx - y = 2$ and $6x - 2y = 3$ has a unique solutlon :

(A) $k = 3$ (B) $k \neq 3$

(C) $k = 0$ (D) $k \neq 0$

(v) If $-1/2$ is a root of the equation $x^2 - kx - \frac{5}{4} = 0$, then the value of k is :

(A) –2 (B) 2

(C) ¼ (D) ½

(vi) The discriminant of the quadratic equation $(x+2)^2 = 0$ is :

(A) –2 (B) 2

(C) 4 (D) 0

(vii) The next term of the A. P. $\sqrt{7}$, $\sqrt{28}$, $\sqrt{63}$,......, is :

(A) $\sqrt{84}$ (B) $\sqrt{70}$

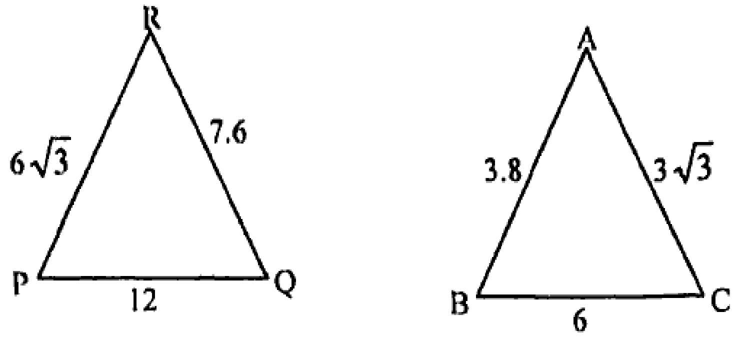
(C) $\sqrt{112}$ (D) $\sqrt{97}$

(viii) What is the common difference of the A.P. in which $a_8 - a_4 = 20$?

(A) 8 (B) 4

(C) 20 (D) 5

(ix) Study the figure and choose the **correct** statement from the following :



(A) $\angle P = \angle A$ (B) $\angle P = \angle B$

(C) $\angle P = \angle C$ (D) None of these

(x) What is a radius of the circle if the distance between two parallel tangents to the circle is 16 cm ?

(A) 6 cm (B) 8 cm

(C) 4 cm (D) 10 cm

(xi) The mid point of $P(-8, 0)$ and $Q(8, 0)$ is :

(A) (–4, 0) (B) (–4, 4)

(C) (0, 0) (D) (0, 4)

(xii) Which of the following is **not** defined ?

(A) cos 0° (B) tan 45°

(C) sec 90° (D) sin 90°

(xiii) Which of the following is **correct** ?

(A) $\operatorname{cosec}^2 A = 1 - \cot^2 A$ (B) $\cot^2 A = 1 - \operatorname{cosec}^2 A$

(C) $\cot^2 A = 1 + \operatorname{cosec}^2 A$ (D) $\operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$

(xiv) The length of the minute hand of a clock is 14 cm. Find the angle swept by the minute hand in 10 minutes :

(A) 30°
(B) 45°
(C) 60°
(D) 120°

(xv) If $P(A)$ represents the probability of event A, then which of the following statements is **true** ?

(A) $P(A) < 0$
(B) $P(A) > 1$
(C) $0 \le P(A) \le 1$
(D) $-1 \le P(A) < 1$

(xvi) What is the Modal Class for the following data ?

Family Size	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
No. of Families	11	3	12	17	10

(A) 10-20
(B) 30-40
(C) 40-50
(D) 50-60

(xvii) One card is drawn from a well shuffled deck of 52 cards. What is the probability that the card will be a red face card ?

(A) 1/52
(B) 12/52
(C) 6/52
(D) 4/52

(xviii) A toy is the shape of cone of height h and radius r is mounted on the hemisphere of same radius r. What is the total height of the toy ?

(A) $h - r$
(B) $h + r$
(C) $2r$
(D) h

(xix) Three cubes each of edge 5 cm are joined end to end. Find the volume of the resulting cuboid so formed :

(A) 135 cm^3
(B) 375 cm^3
(C) 3375 cm^3
(D) 125 cm^3

(xx) The distance of a point (5, −7) from origin is :

(A) 2
(B) 12
(C) $\sqrt{74}$
(D) $\sqrt{24}$

Part – B

Each question carry 2 marks. $7 \times 2 = 14$

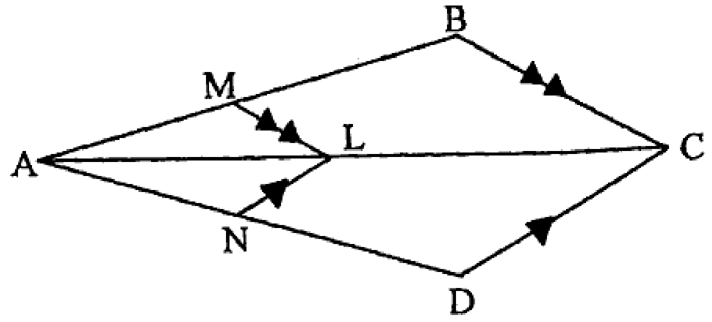
2. Find the HCF and LCM of 96 and 404 by the prime factorization method.

3. Find a quadratic polynomial whose zeros are $\sqrt{5}$ and $-\sqrt{5}$.

4. Which term of the A.P. : 3, 8, 13, 18, ... is 78 ?

5. In figure $LM \parallel CB$ and $LN \parallel CD$, prove that :

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AD}$$



6. Two concentric circles are of radii 5 cm and 3 cm. Find the length of the chord of the larger circle which touches the smaller circle.

7. Given $15 \cot A = 8$, then find the value of $\sin A$ and $\tan A$.

8. It is given that in a group of 3 students the probability of 2 students not having the same birthday is 0.992. What is the probability that the 2 students have the same birthday ?

Part – C

Each question carry 4 marks. $7 \times 4 = 28$

9. Find the nature of the roots of the quadratic equation $2x^2 - 3x + 5 = 0$. If the real roots exits, find them.

OR

The product of two consecutive positive integers is 72, then find the positive integers.

10. Find the sum of first 24 terms of the list of the numbers whose nth term is given by $a_n = 3 + 2n$.

11. Find the ratio in which the y-axis divides the line segment joining the points $(5, -6)$ and $(-1, -4)$. Also find the point of intersection.

OR

Find the value of 'a' for which the distance between the points $P(-3, -14)$ and $Q(a, -5)$ is 9 units.

12. Prove that :

$$(\operatorname{cosec} A - \cot A)^2 = \frac{1 - \cos A}{1 + \cos A}$$

13. From the top of a 7 m high building, the angle of elevation of the top of a cable tower is 60° and the angle of depression of its foot is 45°. Determine the height of the tower.

14. A chord of a circle of radius 10 cm subtends a right angle at the centre. Then find :

    (i) area of the corresponding minor sector.

    (ii) area of the corresponding major sector.

15. A spherical glass vessel has a cylindrical neck 8 cm long, 2 cm in diameter, the diameter of the spherical part is 8.5 cm. By measuring the amount of water it holds, a child find its volume to be 345 cm^3. Check whether she is correct, taking the above as the inside measurements and π equal to 3.14.

OR

Simran and her family went on a vacation to Jaipur during the summer holidays. During their stay, they spent one night in a tent. The tent was shaped like a cylinder surmounted by a cone. Simran's father had arranged for the canvas used to make the tent. He explained to Simran that the height of the cylindrical portion was 2.1 m, and its diameter was 4 m.

He then asked Simran a few questions related to the tent :

(i) What is the formula to find the total area of the canvas used in making the tent ?

(ii) What is the slant height of the conical portion of the tent ?

(iii) Calculate the area of the canvas used to make the tent during the trip.

Part – D

Each question carry 6 marks. $3 \times 6 = 18$

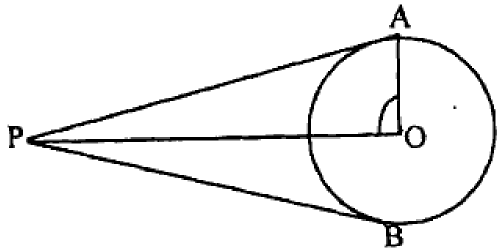
16. Check whether the following pair of linear equations $3x - y = 3$; $7x + 2y = 20$ are consistents / inconsistent ? If it is consistent, then what type of solution it has. Also find that solution.

OR

Meena went to a bank to withdraw ₹ 2,000. She asked the cashier to give her ₹ 50 and ₹ 100 notes only. Meena got 25 notes in all. Find how many notes of ₹ 50 and ₹ 100 she received.

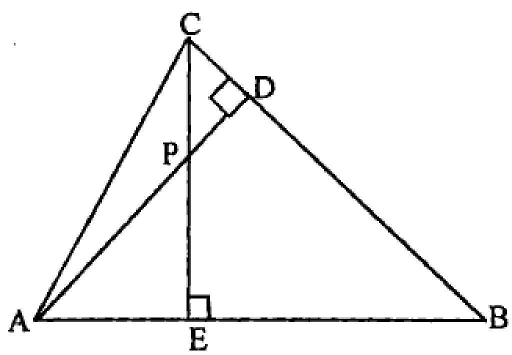
17. Prove that the length of the tangents drawn from an external point to a circle are equal.

Using this result, find the length of PB, if PA and PB are two tangents to a circle such that PA= 9 cm and $\angle APB = 60°$.



OR

In figure altitude AD and CE of ΔABC intersect each other at point P, show that :



(i) $\Delta AEP \sim \Delta CDP$

(ii) $\Delta ABD \sim \Delta CBE$

(iii) $\Delta AEP \sim \Delta ADB$

(iv) $\Delta PDC \sim \Delta BEC$

18. Find the mean of the following data :

Class Interval	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
Frequency	8	12	10	11	9

OR

Find the median of the following data :

Monthly Consumption (in Units)	65-85	85-105	105-125	125-145	145-165	165-185	185-205
Number of Consumers	4	5	13	20	14	8	4