CODE : 04/A

604/A
324002

Roll No. : ....

Total No. of Questions : 16] [Total No. of Printed Pages : 24

PSEB Portal
ਪੰਜਾਬ ਸਕੂਲ ਸਿੱਖਿਆ ਬੋਰਡ
All Papers in one place
Visit : www.psebac.in

X

2325

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 ਵਾਲੇ 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 ਮਿਲੇਗੀ। ਇਸ ਲਈ ਉੱਤਰ ਢੁਕਵੇਂ ਹੀ ਲਿਖੋ ਅਤੇ ਲਿਖਿਆ ਉੱਤਰ ਨਾ ਕੱਟੋ।

(v) ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ।

(vi) ਭਾਗ-ੳ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰ: 1 ਤੋਂ 3 ਤੱਕ ਹੋਣਗੇ।

(1) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰ: 1 ਵਿੱਚ 16 (i-xvi) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਬਹੁ-ਵਿਕਲਪੀ ਉੱਤਰਾਂ ਵਾਲੇ 1-1 ਅੰਕ ਦੇ ਹਨ।

(2) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰ: 2 ਵਿੱਚ 7 (i-vii) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸਹੀ/ਗਲਤ ਉੱਤਰਾਂ ਵਾਲੇ 1-1 ਅੰਕ ਦੇ ਹਨ।

(3) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰ: 3 ਵਿੱਚ 7 (i-vii) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਖ਼ਾਲੀ ਸਥਾਨ ਭਰਨ ਵਾਲੇ 1-1 ਅੰਕ ਦੇ ਹਨ।

(vii) ਭਾਗ-ਅ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰ: 4 ਤੋਂ 7 ਤੱਕ ਹਰੇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2 ਅੰਕਾਂ ਦਾ ਹੈ।

(viii) ਭਾਗ-ੲ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰ: 8 ਤੋਂ 13 ਤੱਕ ਹਰੇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4 ਅੰਕਾਂ ਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰਬਰ 10, 11 ਅਤੇ 12 ਵਿੱਚ ਅੰਦਰੂਨੀ ਛੋਟ ਹੈ।

(ix) ਭਾਗ-ਸ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰ: 14 ਤੋਂ 16 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 : $16 \times 1 = 16$

1. ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ।

(i) $x = a^3b^3c^3$ ਅਤੇ $y = ab^2c^4$ ਦਾ ਮ.ਸ.ਵ. ਹੈ :

(ੳ) $a^3b^3c^4$ (ਅ) $a^3b^2c^3$

(ੲ) ab^2c^3 (ਸ) ab^3c^3

(ii) ਬਹੁਪਦ $x^2 - 12x + 35$ ਵਿੱਚ ਸਿਫਰਾਂ ਦੀ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਗਿਣਤੀ ਕਿੰਨੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ?

(ੳ) 1 (ਅ) 2

(ੲ) 3 (ਸ) 0

(iii) ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਦੋਘਾਤੀ ਬਹੁਪਦ $ax^2 + bx + c$ ਦੀਆਂ ਸਿਫਰਾਂ $\alpha = 2$ ਅਤੇ $\beta = 3$ ਹੋਵੇ ਤਾਂ $\frac{c}{a} =$ .... ਹੈ।

(ੳ) 6 (ਅ) 5

(ੲ) 1 (ਸ) −1

(iv) ਜੇਕਰ (5, −2), ਸਮੀਕਰਣ $3x - 2y = k$ ਦਾ ਹੱਲ ਹੋਵੇ ਤਾਂ k ਦਾ ਮੁੱਲ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ?

(ੳ) 19 (ਅ) −19

(ੲ) 20 (ਸ) 18

(v) ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਇੱਕ ਮੂਲ 2 ਹੈ ?

(ੳ) $x^2 - 4x + 5 = 0$ (ਅ) $x^2 + 3x - 10 = 0$

(ੲ) $2x^2 + 7x + 6 = 0$ (ਸ) $3x^2 - 6x - 2 = 0$

(vi) ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ A.P. ਦਾ nਵਾਂ ਪਦ $a_n = 2n + 3$ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਉਸ A.P. ਦਾ 12ਵਾਂ ਪਦ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ?

(ੳ) 12 (ਅ) 39

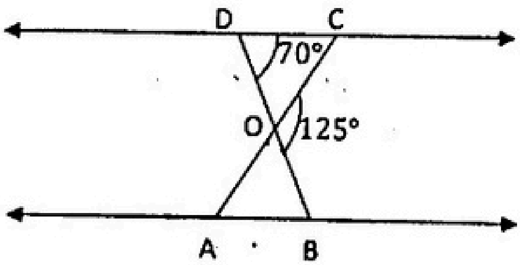
(ੲ) 27 (ਸ) 25

(vii) ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ A ਤੋਂ, ਜੋ ਇੱਕ ਚੱਕਰ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਤੋਂ 5 ਸਮ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਹੈ, ਚੱਕਰ 'ਤੇ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਦੀ ਲੰਬਾਈ 4 ਸਮ ਹੈ। ਚੱਕਰ ਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਪਤਾ ਕਰੋ।

(ੳ) 5 cm (ਅ) 4 cm

(ੲ) 3 cm (ਸ) 2 cm

(viii) ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ, $\Delta ODC \sim \Delta OBA$, $\angle BOC = 125°$ ਅਤੇ, $\angle CDO = 70°$ ਤਾਂ $\angle OAB =$ .... ?



(ੳ) 55° (ਅ) 45°

(ੲ) 65° (ਸ) 70°

(ix) ਜੇਕਰ $\sin(A + B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ਅਤੇ $B = 30°$ ਤਾਂ A ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।

(ੳ) 30° (ਅ) 45°

(ੲ) 60° (ਸ) 90°

(x) $\tan^2\theta - \sec^2\theta =$ ....

(ੳ) 1　　(ਅ) −1

(ੲ) 0　　(ਸ) ∞

(xi) ਅਰਧਵਿਆਸੀ ਖੰਡ ਜਿਸ ਦਾ ਕੋਣ θ ਹੋਵੇ, ਉਸ ਦੀ ਚਾਪ ਦੀ ਲੰਬਾਈ = ...

(ੳ) $\pi r^2 \times \frac{\theta}{360°}$　　(ਅ) $2\pi r^2 \times \frac{\theta}{360°}$

(ੲ) $2\pi r \times \frac{\theta}{360°}$　　(ਸ) $\pi r \times \frac{\theta}{360°}$

(xii) ਇੱਕ ਸਿਲੰਡਰ ਅਤੇ ਇੱਕ ਸ਼ੰਕੂ ਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਅਤੇ ਉੱਚਾਈ ਬਰਾਬਰ ਹਨ। ਸਿਲੰਡਰ ਅਤੇ ਸ਼ੰਕੂ ਦੇ ਆਇਤਨ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ?

(ੳ) 3 : 1　　(ਅ) 1 : 3

(ੲ) 2 : 3　　(ਸ) 1 : 1

(xiii) ਇੱਕ ਗੋਲੇ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ 616 cm^2 ਹੈ। ਇਸਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ?

(ੳ) 7 cm　　(ਅ) 14 cm

(ੲ) 21 cm　　(ਸ) 28 cm

(xiv) 80 ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਅੰਕ ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਹਨ। ਮੱਧਿਕਾ ਵਰਗ ਹੋਵੇਗਾ :

ਅੰਕ	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ	3	9	15	30	18	5

(ੳ) 20 - 30　　(ਅ) 30 - 40

(ੲ) 40 - 50　　(ਸ) 50 - 60

(xv) ਇੱਕ ਸਿੱਕੇ ਨੂੰ ਉਛਾਲਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜੇਕਰ ਚਿੱਤ ਦੇ ਉੱਪਰ ਆਉਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ E ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਪਟ ਦੇ ਉੱਪਰ ਆਉਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ F ਹੋਵੇ, ਤਾਂ $E+F$ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ?

(ੳ) 0　　(ਅ) 1

(ੲ) 2　　(ਸ) 10

(xvi) ਲੀਪ ਸਾਲ ਵਿੱਚ 53 ਸੋਮਵਾਰ ਆਉਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਕੀ ਹੋਵੇਗੀ ?

(ੳ) $\frac{1}{7}$ (ਅ) $\frac{2}{7}$

(ੲ) $\frac{3}{7}$ (ਸ) 0

2. **ਸਹੀ/ਗਲਤ ਚੁਣੋ :** $7 \times 1 = 7$

(i) $2-\sqrt{3}$ ਇੱਕ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ। **(ਸਹੀ/ਗਲਤ)**

(ii) ਬਿੰਦੂ (x, y) ਦੀ ਮੂਲ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਦੂਰੀ $= \sqrt{x^2 - y^2}$: **(ਸਹੀ/ਗਲਤ)**

(iii) θ, ਦੇ ਵੱਧਣ ਨਾਲ sinθ ਦਾ ਮੁੱਲ ਵੀ ਵਧਦਾ ਹੈ। **(ਸਹੀ/ਗਲਤ)**

(iv) ਚੱਕਰ ਦੇ ਬਾਹਰਲੇ ਪਾਸੇ ਛੂੰਹਦੀ ਹੋਈ ਚਤੁਰਭੁਜ ਦੀਆਂ ਆਹਮਣੇ-ਸਾਹਮਣੇ ਦੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ ਕੇਂਦਰ 'ਤੇ ਸੰਪੂਰਕ ਕੋਣ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ। **(ਸਹੀ/ਗਲਤ)**

(v) ਜੇਕਰ ਦੋ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਦੇ ਮੂਲ ਬਰਾਬਰ ਹਨ ਤਾਂ ਡਿਸਕ੍ਰਿਮੀਨੈਂਟ ਦਾ ਮੁੱਲ ਸਿਫਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। **(ਸਹੀ/ਗਲਤ)**

(vi) ਜੇਕਰ ਦੋ ਚਲਾਂ ਵਾਲੇ ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜਾ ਸੰਗਤ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀਆਂ ਰੇਖਾਵਾਂ ਕਾਟਵੀਆਂ ਜਾਂ ਸੰਪਾਤੀ ਹੋਣਗੀਆਂ। **(ਸਹੀ/ਗਲਤ)**

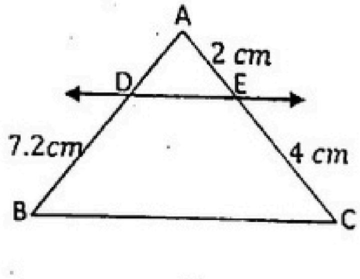
(vii) ਕਿਸੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਸਾਰਣੀ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਵਰਗ ਦੀ ਸੰਚਵੀਂ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ, ਉਸ ਵਰਗ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸਾਰੇ ਵਰਗਾਂ ਦੀਆਂ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾਵਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। **(ਸਹੀ/ਗਲਤ)**

3. ਖਾਲੀ ਥਾਵਾਂ ਭਰੋ : $7 \times 1 = 7$

(i) ਜੇਕਰ $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੇ ਜੋੜੇ ਦੇ .... ਹੱਲ ਹੋਣਗੇ ?

(ii) ਕਿਸੇ A.P. ਜਿਸ ਦਾ nਵਾਂ ਪਦ $a_n =$ ....

(iii) ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ, $DE \parallel BC$ ਹੈ ਤਾਂ AD ਦਾ ਮੁੱਲ .... ਹੋਵੇਗਾ।



(iv) ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ $P(2, 7)$ ਦੀ y-ਧੁਰੇ ਤੋਂ ਦੂਰੀ .... ਹੋਵੇਗੀ।

(v) ਇੱਕ ਚੱਕਰਖੰਡ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ = ਸੰਗਤ ਅਰਧਵਿਆਸੀ ਖੰਡ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ – ....

(vi) ਦੋ ਠੋਸਾਂ ਦੇ ਸੰਯੋਜਨ ਨਾਲ ਬਣੇ ਠੋਸ ਦਾ ਆਇਤਨ ਦੋਨਾਂ ਠੋਸਾਂ ਦੇ ਆਇਤਨ ਦੇ .... ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

(vii) ਕਿਸੇ ਪ੍ਰਯੋਗ ਵਿੱਚ ਸਾਰੀਆਂ ਮੁੱਢਲੀਆਂ ਘਟਨਾਵਾਂ ਦੀਆਂ ਸੰਭਾਵਨਾਵਾਂ ਦਾ ਜੋੜ .... ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਭਾਗ – ਅ

ਇਸ ਭਾਗ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2-2 ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਹਨ : $4 \times 2 = 8$

4. ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ $3 + 2\sqrt{5}$ ਇੱਕ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ।

5. ਇੱਕ ਦੋਘਾਤੀ ਬਹੁਪਦ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸ ਦੇ ਸਿਫਰਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਅਤੇ ਗੁਣਨਫਲ ਕ੍ਰਮਵਾਰ -3 ਅਤੇ 2 ਹਨ।

6. ਕਿਸੇ ਕਾਰ ਦੇ ਦੋ ਵਾਇਪਰ ਹਨ, ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਕਦੇ ਵੀ ਇੱਕ ਦੂਸਰੇ ਨੂੰ ਛੂੰਹਦੇ ਨਹੀਂ। ਹਰੇਕ ਵਾਇਪਰ, ਜਿਸ ਦੀ ਪੱਤੀ ਦੀ ਲੰਬਾਈ 25 ਸੈਮੀ ਹੈ ਅਤੇ $115°$ ਦੇ ਕੋਣ ਤੱਕ ਘੁੰਮ ਕੇ ਸਫਾਈ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਵਾਇਪਰ ਦੇ ਹਰੇਕ ਗੇੜੇ ਨਾਲ ਜਿੰਨਾ ਖੇਤਰਫਲ ਸਾਫ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਉਹ ਪਤਾ ਕਰੋ।

7. ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਨੂੰ ਦੋ ਵਾਰ ਸੁੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੀ ਕੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ ਕਿ :

(i) 5 ਕਿਸੇ ਵੀ ਵਾਰ ਨਹੀਂ ਆਏਗਾ? (ii) 5 ਘੱਟੋ ਘੱਟ ਇੱਕ ਵਾਰ ਆਏਗਾ?

ਭਾਗ – ੲ

ਇਸ ਭਾਗ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4-4 ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਹਨ : $6 \times 4 = 24$

8. ਦੋ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ $6x^2 - x - 2 = 0$ ਦੇ ਮੂਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।

9. ਕਿਸੇ A.P. ਦਾ ਪਹਿਲਾ ਅਤੇ ਅੰਤਿਮ ਪਦ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 17 ਅਤੇ 350 ਹਨ। ਜੇਕਰ ਸਾਂਝਾ ਅੰਤਰ 9 ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇਸ ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੇ ਪਦ ਹੋਣਗੇ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਜੋੜਫਲ ਕਿੰਨਾ ਹੋਵੇਗਾ?

10. ਬਿੰਦੂਆਂ $(5, -6)$ ਅਤੇ $(-1, -4)$ ਨੂੰ ਮਿਲਾਉਣ ਵਾਲੇ ਰੇਖਾ ਖੰਡ ਨੂੰ y-ਧੁਰਾ ਕਿਸ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਵੰਡਦਾ ਹੈ?

ਜਾਂ

ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਕਿ ਕੀ ਬਿੰਦੂ $(5, -2)$, $(6, 4)$ ਅਤੇ $(7, -2)$ ਇੱਕ ਸਮਦੋਭੁਜੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਸਿਖਰ ਹਨ।

11. ਜੇਕਰ $15 \cot A = 8$ ਹੋਵੇ ਤਾਂ $\sin A$ ਅਤੇ $\sec A$ ਦੇ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਜਾਂ

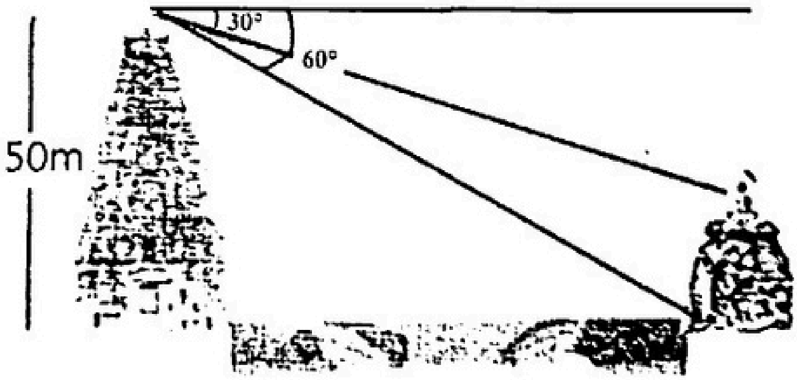
ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ : $\frac{1+\sec A}{\sec A} = \frac{\sin^2 A}{1-\cos A}$

12. ਇੱਕ ਨਹਿਰ ਦੇ ਇੱਕ ਤਟ 'ਤੇ ਇੱਕ ਟੀ.ਵੀ. ਟਾਵਰ ਸਿੱਧਾ ਖੜਾ ਹੈ। ਟਾਵਰ ਦੇ ਠੀਕ ਸਾਹਮਣੇ ਦੂਸਰੇ ਤੱਟ 'ਤੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਟਾਵਰ ਦੇ ਸਿਖ਼ਰ ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 60° ਹੈ। ਇਸੇ ਤੱਟ ਤੋਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ 20 ਮੀ. ਦੂਰ ਅਤੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਆਧਾਰ ਬਿੰਦੂ ਨਾਲ ਮਿਲਾਉਣ ਵਾਲੀ ਰੇਖਾ 'ਤੇ ਸਥਿਤ ਇੱਕ ਹੋਰ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਟਾਵਰ ਦੇ ਸਿਖ਼ਰ ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 30° ਹੈ। ਟਾਵਰ ਦੀ ਉਚਾਈ ਅਤੇ ਨਹਿਰ ਦੀ ਚੌੜਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਜਾਂ

ਇੱਕ ਨਦੀ ਦੇ ਦੋਨੋ ਕਿਨਾਰਿਆਂ 'ਤੇ ਮੰਦਰ ਹਨ। ਇੱਕ ਮੰਦਰ 50 ਮੀ. ਉੱਚਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਆਦਮੀ, ਜੋ 50 ਮੀ. ਉੱਚੇ ਮੰਦਰ ਦੇ ਸਿਖਰ 'ਤੇ ਖੜ੍ਹਾ ਹੈ, ਨੇ ਸਿਖਰ ਤੋਂ ਦੇਖਿਆ ਕਿ ਦੂਜੇ ਮੰਦਰ ਦੇ ਸਿਖਰ ਅਤੇ ਪੈਰਾਂ ਦੇ ਨਿਵਾਣ ਕੋਣ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 30° ਅਤੇ 60° ਹਨ।

(i) ਨਦੀ ਦੀ ਚੌੜਾਈ ਕੀ ਹੈ? (ii) ਦੂਜੇ ਮੰਦਰ ਦੀ ਉੱਚਾਈ ਕੀ ਹੈ?



13. ਕੋਈ ਤੰਬੂ ਇੱਕ ਬੇਲਣ ਦੇ ਆਕਾਰ ਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਤੇ ਇੱਕ ਸ਼ੰਕੂ ਬਣਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਬੇਲਣਾਕਾਰ ਭਾਗ ਦੀ ਉੱਚਾਈ ਅਤੇ ਵਿਆਸ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 2.1 ਮੀ. ਅਤੇ 4 ਮੀ. ਹਨ ਅਤੇ ਸ਼ੰਕੂ ਦੀ ਤਿਰਛੀ ਉੱਚਾਈ 2.8 ਮੀ. ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਤੰਬੂ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਕੈਨਵਸ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ। ਨਾਲ ਹੀ 500 ਰੁਪਏ ਪ੍ਰਤੀ ਮੀ^{2}. ਦੀ ਦਰ ਨਾਲ ਇਸ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਗਏ ਕੈਨਵਸ ਦੀ ਲਾਗਤ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਭਾਗ – ਸ

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

14. ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਅੰਕਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 9 ਹੈ। ਇਸ ਸੰਖਿਆ ਦਾ 9 ਗੁਣਾ, ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਅੰਕਾਂ ਨੂੰ ਉਲਟਾ ਕੇ ਬਣੀ ਸੰਖਿਆ ਦਾ 2 ਗੁਣਾ ਹੈ। ਸੰਖਿਆ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਜਾਂ

ਪੰਜ ਸਾਲ ਪਹਿਲਾਂ ਨੂਰੀ ਦੀ ਉਮਰ ਸੋਨੂੰ ਦੀ ਉਮਰ ਦਾ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ ਸੀ। ਦਸ ਸਾਲ ਬਾਅਦ ਨੂਰੀ ਦੀ ਉਮਰ ਸੋਨੂੰ ਦੀ ਉਮਰ ਦਾ ਦੋ ਗੁਣਾ ਹੋ ਜਾਵੇਗੀ। ਨੂਰੀ ਅਤੇ ਸੋਨੂੰ ਦੀ ਉਮਰ ਪਤਾ ਕਰੋ।

15. ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਜੇ ਕਿਸੇ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਭੁਜਾ ਦੇ ਸਮਾਂਤਰ ਕੱਟੀ ਰੇਖਾ ਖਿੱਚੀ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਹ ਬਾਕੀ ਦੀਆਂ ਦੋ ਭੁਜਾਵਾਂ ਨੂੰ ਸਮਾਨ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਵੰਡਦੀ ਹੈ।

ਜਾਂ

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

16. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸਾਰਣੀ ਕਿਸੇ ਹਸਪਤਾਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਸਾਲ ਵਿੱਚ ਭਰਤੀ ਹੋਏ ਰੋਗੀਆਂ ਦੀ ਉਮਰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ :

ਉਮਰ (ਸਾਲਾਂ ਵਿੱਚ)	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65
ਰੋਗੀਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆਂ	6	11	21	23	14	5

ਉਪਰੋਕਤ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦਾ ਬਹੁਲਕ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਜਾਂ

ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਹੋਈ ਵੰਡ ਇੱਕ ਜਮਾਤ ਦੇ 30 ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਵਜਨ (ਭਾਰ) ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦਾ ਮੱਧਿਕਾ ਭਾਰ ਪਤਾ ਕਰੋ :

ਵਜਨ (ਕਿਲੋਗ੍ਰਾਮ ਵਿੱਚ)	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆਂ	2	3	8	6	6	3	2

(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 से 3 तक हैं।

(1) प्रश्न संख्या 1 में 16 (i-xvi) प्रश्न बहुवैकल्पिक वाले 1-1 अंक के हैं।

(2) प्रश्न संख्या 2 में 7 (i-vii) प्रश्न सही/गलत वाले 1-1 अंक के हैं।

(3) प्रश्न संख्या 3 में 7 (i-vii) प्रश्न रिक्त स्थान भरने वाले 1-1 अंक के हैं।

(vii) भाग-ख में प्रश्न संख्या 4 से 7 तक 2-2 अंक के प्रश्न हैं।

(viii) भाग-ग में प्रश्न संख्या 8 से 13 तक 4-4 अंक के प्रश्न हैं और इनमें से प्रश्न संख्या 10, 11 तथा 12 में आंतरिक विकल्प हैं।

(ix) भाग-घ में प्रश्न संख्या 14 से 16 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 : $16 \times 1 = 16$

1. निम्नलिखित में से सही विकल्प का चुनाव करें।

(i) $x = a^3b^3c^3$ तथा $y = ab^2c^4$ का HCF है :

(क) $a^3b^3c^4$

(ख) $a^3b^2c^3$

(ग) ab^2c^3

(घ) ab^3c^3

(ii) बहुपद $x^2 - 12x + 35$ में शून्यकों की अधिक से अधिक गिनती क्या हो सकती है ?

(क) 1

(ख) 2

(ग) 3

(घ) 0

(iii) यदि किसी द्विघात बहुपद $ax^2 + bx + c$ के शून्यक $\alpha = 2$ और $\beta = 3$ हों, तो $\frac{c}{a} =$ .... है।

(क) 6

(ख) 5

(ग) 1

(घ) -1

(iv) यदि $(5, -2)$ समीकरण $3x - 2y = k$ का एक हल हो, तो k का मान क्या होगा ?

(क) 19

(ख) -19

(ग) 20

(घ) 18

(v) नीचे दिए गए समीकरणों में से कौन-सा द्विघात समीकरण का एक मूल 2 है ?

(क) $x^2 - 4x + 5 = 0$

(ख) $x^2 + 3x - 10 = 0$

(ग) $2x^2 + 7x + 6 = 0$

(घ) $3x^2 - 6x - 2 = 0$

(vi) यदि किसी A.P. का nवाँ पद $a_n = 2n + 3$ हो, तो उस A.P. का 12वाँ पद क्या होगा ?

(क) 12

(ख) 39

(ग) 27

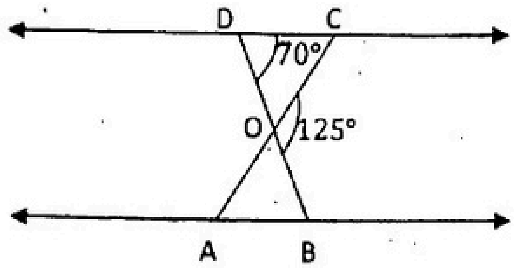
(घ) 25

(vii) एक बिंदु A से, जो वृत्त के केन्द्र से 5 cm पर है, वृत्त पर स्पर्श रेखा की लंबाई 4 cm है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

(क) 5 cm (ख) 4 cm

(ग) 3 cm (घ) 2 cm

(viii) आकृति में, $\Delta ODC \sim \Delta OBA$, $\angle BOC = 125°$ और $\angle CDO = 70°$, तो $\angle OAB =$ .... ?



(क) 55° (ख) 45°

(ग) 65° (घ) 70°

(ix) यदि $\sin(A+B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ और $B = 30°$, तो A का मान ज्ञात कीजिए।

(क) 30° (ख) 45°

(ग) 60° (घ) 90°

(x) $\tan^2\theta - \sec^2\theta =$ ....

(क) 1 (ख) –1

(ग) 0 (घ) ∞

(xi) कोण θ वाले त्रिज्याखंड के संगत चाप की लंबाई = ...

(क) $\pi r^2 \times \frac{\theta}{360°}$ (ख) $2\pi r^2 \times \frac{\theta}{360°}$

(ग) $2\pi r \times \frac{\theta}{360°}$ (घ) $\pi r \times \frac{\theta}{360°}$

(xii) एक बेलन और एक शंकु की त्रिज्या और ऊँचाई बराबर है। बेलन और शंकु के आयतन का अनुपात क्या होगा ?

(क) 3 : 1
(ख) 1 : 3
(ग) 2 : 3
(घ) 1 : 1

(xiii) एक गोले की पृष्ठीय क्षेत्रफल 616 cm^2 है। इसकी त्रिज्या क्या होगी ?

(क) 7 cm
(ख) 14 cm
(ग) 21 cm
(घ) 28 cm

(xiv) 80 विद्यार्थियों द्वारा प्राप्तांक नीचे एक सारणी में दिए गए हैं। माध्यिका वर्ग क्या होगा ?

प्राप्तांक	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
विद्यार्थियों की संख्या	3	9	15	30	18	5

(क) 20 - 30
(ख) 30 - 40
(ग) 40 - 50
(घ) 50 - 60

(xv) एक सिक्के को उछाला जाता है। यदि चित प्राप्त होने की प्रायिकता E हो और पट प्राप्त होने की प्रायिकता F हो, तो $E+F$ का मान क्या होगा ?

(क) 0
(ख) 1
(ग) 2
(घ) 10

(xvi) एक लीप वर्ष में 53 सोमवार आने की प्रायिकता क्या होगी ?

(क) $\frac{1}{7}$
(ख) $\frac{2}{7}$
(ग) $\frac{3}{7}$
(ध) 0

2. सही/गलत लिखिए : $7 \times 1 = 7$

(i) $2-\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है। (सही/गलत)

(ii) बिंदु (x, y) की मूल बिंदु से दूरी $= \sqrt{x^2 - y^2}$. (सही/गलत)

(iii) θ, में वृद्धि होने के साथ $\sin\theta$ के मान में भी वृद्धि होती है। (सही/गलत)

(iv) किसी बाह्य बिंदु से किसी वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं के बीच का कोण स्पर्श बिंदुओं को मिलाने वाले रेखाखंड द्वारा केंद्र पर अंतरित कोण का संपूरक होता है। (सही/गलत)

(v) यदि द्विघात समीकरण के दो बराबर मूल हों, तो उस द्विघात समीकरण के विविक्तकर का मान शून्य होगा। (सही/गलत)

(vi) यदि दो चर वाले रैखिक समीकरण का युग्म संगत हो, तो समीकरणों को दर्शाती रेखाएँ प्रतिच्छेद करती हैं या संपाती होंगी। (सही/गलत)

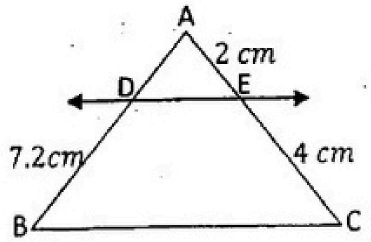
(vii) किसी बारंबारता बंटन में किसी वर्ग की संचयी बारंबारता उस वर्ग से पहले वाले सभी वर्गों की बारंबारताओं का योग होता है। (सही/गलत)

3. रिक्त स्थान भरें : $7 \times 1 = 7$

(i) यदि $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ हो, तो रैखिक समीकरणों के युग्म के .... हल होंगे।

(ii) किसी A.P. जिसका nवाँ पद $a_n =$ ....

(iii) आकृति में $DE \parallel BC$ है, तो AD का मान .... होगा।



(iv) किसी बिन्दु $P(2, 7)$ की y-अक्ष से दूरी .... होगी।

(v) एक वृत्तखंड का क्षेत्रफल = संगत त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल – ....

(vi) दो आधारभूत ठोसों के संयोजन से बने ठोस का आयतन दोनों ठोसों के आयतन के .... के बराबर होता है।

(vii) किसी प्रयोग की सभी प्रारंभिक घटनाओं की प्रायिकताओं का योग .... है।

भाग - ख

इस भाग में 2-2 अंक के प्रश्न हैं : $4 \times 2 = 8$

4. सिद्ध कीजिए कि $3 + 2\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है।

5. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यकों का योग तथा गुणनफल क्रमशः -3 तथा 2 हैं।

6. किसी कार के दो वाइपर (wipers) हैं, परस्पर कभी आच्छादित नहीं होते हैं। प्रत्येक वाइपर की पत्ती की लंबाई 25 cm है और $115°$ के कोण तक घूम कर सफाई कर सकता है। पत्तियों की प्रत्येक बुहार के साथ जितना क्षेत्रफल साफ हो जाता है, वह ज्ञात कीजिए।

7. एक पासे को दो बार फेंका जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि :

   (i) 5 किसी भी बार में नहीं आएगा ? (ii) 5 कम से कम एक बार आएगा ?

भाग - ग

इस भाग में 4-4 अंक के प्रश्न हैं : $6 \times 4 = 24$

8. द्विघात समीकरण $6x^2 - x - 2 = 0$ के मूल ज्ञात कीजिए।

9. किसी A.P. का प्रथम और अंतिम पद क्रमशः 17 और 350 हैं। यदि सार्व अंतर 9 है, तो इसमें कितने पद हैं और इनका योग क्या है ?

10. बिंदुओं $(5, -6)$ और $(-1, -4)$ को जोड़ने वाले रेखाखंड को y-अक्ष किस अनुपात में विभाजित करती है ?

अथवा

जाँच कीजिए कि क्या बिंदु $(5, -2)$, $(6, 4)$ और $(7, -2)$ एक समद्विबाहु त्रिभुज के शीर्ष हैं।

11. यदि $15 \cot A = 8$ तो $\sin A$ और $\sec A$ का मान ज्ञात कीजिए।

अथवा

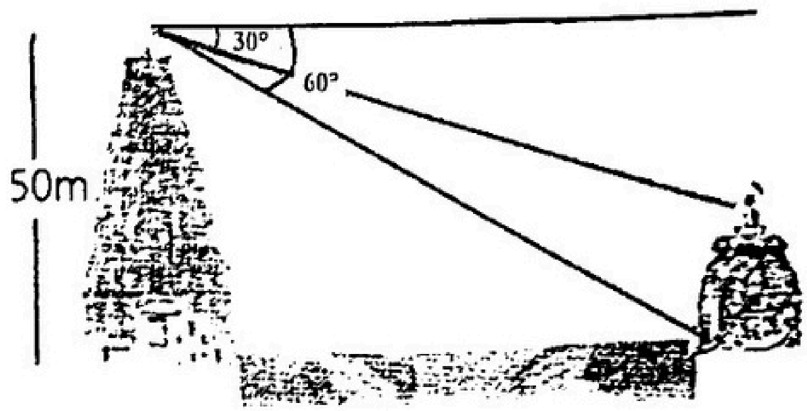
सिद्ध कीजिए : $\dfrac{1 + \sec A}{\sec A} = \dfrac{\sin^2 A}{1 - \cos A}$

12. एक नहर के एक तट पर एक टीवी टावर ऊर्ध्वाधरतः खड़ा है। टावर के ठीक सामने दूसरे तट पर एक अन्य विन्दु से टावर के शिखर का उन्नयन कोण 60° है। इसी तट पर इस विंदु से 20 m दूर और इस विंदु को मीनार के पाद से मिलाने वाली रेखा पर स्थित एक अन्य विन्दु से टावर के शिखर का उन्नयन कोण 30° है। टावर की ऊँचाई और नहर की चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

अथवा

एक नदी के दोनों किनारों पर एक-एक मंदिर है। एक मंदिर 50 m ऊँचा है। एक आदमी उस 50 m ऊँचे मंदिर के शिखर से देखता है कि दूसरे मंदिर के शिखर और पाद के अवनमन कोण क्रमशः 30° तथा 60° हैं :

(i) नदी की चौड़ाई क्या होगी ? (ii) दूसरे मंदिर की ऊँचाई क्या है ?



13. कोई तंवू एक वेलन के आकार का है जिस पर एक शंकु अध्यारोपित है। यदि बेलनाकार भाग की ऊँचाई और व्यास क्रमशः 2.1 cm और 4 m है तथा शंकु की तिर्यक ऊँचाई 2.8 m है, तो इस तंबू को बनाने में प्रयुक्त कैनवस (canvas) का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। साथ ही, ₹ 500 प्रति m^2 की दर से इसमें प्रयुक्त कैनवस (canvas) की लागत ज्ञात कीजिए।

भाग – घ

इस भाग में 6-6 अंक के प्रश्न हैं : $3 \times 6 = 18$

14. दो अंकों की संख्या के अंकों का योग 9 है। इस संख्या का नौ गुना, संख्या के अंकों को पलटने से बनी संख्या का दो गुना है। वह संख्या ज्ञात कीजिए।

अथवा

पाँच वर्ष पूर्व नूरी की आयु सोनू की आयु की तीन गुनी थी। दस वर्ष पश्चात्, नूरी की आयु सोनू की आयु की दो गुणी हो जाएगी। नूरी और सोनू की वर्तमान आयु कितनी है ?

15. सिद्ध कीजिए कि यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा के समांतर अन्य दो भुजाओं को भिन्न-भिन्न बिंदुओं पर प्रतिच्छेद करने के लिए एक रेखा खींची जाए, तो ये अन्य दो भुजाओं को एक ही अनुपात में विभाजित करती है।

अथवा

सिद्ध कीजिए कि बाह्य बिंदु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लंबाइयाँ बराबर होती हैं।

16. निम्नलिखित सारणी किसी अस्पताल में एक विशेष वर्ष में भर्ती हुए रोगियों की आयु को दर्शाती है :

आयु (वर्षों में)	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65
रोगियों की संख्या	6	11	21	23	14	5

उपरोक्त आँकड़ों का बहुलक ज्ञात कीजिए।

अथवा

नीचे दिया हुआ बंटन एक कक्षा के 30 विद्यार्थियों के भार दर्शा रहा है। विद्यार्थियों का माध्यक भार ज्ञात कीजिए।

भार (किलोग्राम में)	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
विद्यार्थियों की संख्या	2	3	8	6	6	3	2

(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 serialled 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) **Part-A** have questions from No. **1** to **3**.

(1) Question No. **1** have **16** (i-xvi) questions of multiple choice of **1** mark each.

(2) Question No. **2** have **7** (i-vii) questions of True/False of **1** mark each.

(3) Question No. **3** have **7** (i-vii) questions of Fill in the Blanks of **1** mark each.

(vii) **Part-B** have questions from No. **4** to **7** each of **2** marks.

(viii) **Part-C** have questions from No. **8** to **13** each of **4** marks and there is internal choice in question number **10**, **11** and **12**.

(ix) **Part-D** have questions from No. **14** to **16** 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 : 16 × 1 = 16

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

(i) The HCF of $x = a^3b^3c^3$ and $y = ab^2c^4$:

(a) $a^3b^3c^4$ (b) $a^3b^2c^3$

(c) ab^2c^3 (d) ab^3c^3

(ii) How many maximum zeroes the polynomial $x^2 - 12x + 35$ can have ?

(a) 1 (b) 2

(c) 3 (d) 0

(iii) If $\alpha = 2$ and $\beta = 3$ are the zeroes of the quadratic polynomial $ax^2 + bx + c$, then $\frac{c}{a} =$ ....

(a) 6 (b) 5

(c) 1 (d) -1

(iv) If $(5, -2)$ is a solution of $3x - 2y = k$, then what is the value of k ?

(a) 19 (b) -19

(c) 20 (d) 18

(v) Which of the following is a quadratic equation has 2 as a root ?

(a) $x^2 - 4x + 5 = 0$ (b) $x^2 + 3x - 10 = 0$

(c) $2x^2 + 7x + 6 = 0$ (d) $3x^2 - 6x - 2 = 0$

(vi) If the nth term of an A.P. is $a_n = 2n + 3$, then what will be the 12th term of this A.P. ?

(a) 12 (b) 39

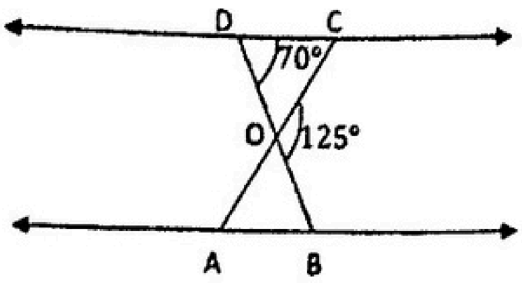
(c) 27 (d) 25

(vii) The length of a tangent from a point A at a distance 5 cm from the centre of the circle is 4 cm. Find the radius of the circle.

(a) 5 cm (b) 4 cm

(c) 3 cm (d) 2 cm

(viii) In the figure, $\Delta ODC \sim \Delta OBA$, $\angle BOC = 125°$ and, $\angle CDO = 70°$, then $\angle OAB =$ .... ?



(a) 55° (b) 45°

(c) 65° (d) 70°

(ix) If $\sin(A + B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ and $B = 30°$, then find the value of A.

(a) 30° (b) 45°

(c) 60° (d) 90°

(x) $\tan^2\theta - \sec^2\theta =$ ....

(a) 1 (b) –1

(c) 0 (d) ∞

(xi) Length of an arc of a sector of angle θ = ...

(a) $\pi r^2 \times \frac{\theta}{360°}$ (b) $2\pi r^2 \times \frac{\theta}{360°}$

(c) $2\pi r \times \frac{\theta}{360°}$ (d) $\pi r \times \frac{\theta}{360°}$

(xii) A cylinder and a cone has same base radius and same height. The ratio of the volume of cylinder to that of cone is : https://www.punjabboardonline.com

(a) 3 : 1 (b) 1 : 3

(c) 2 : 3 (d) 1 : 1

(xiii) The surface area of a sphere is 616 cm^2. Its radius is :

(a) 7 cm (b) 14 cm

(c) 21 cm (d) 28 cm

(xiv) The following table gives the marks obtained by 80 students in a test. The median class is :

Marks	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
No. of Students	3	9	15	30	18	5

(a) 20 - 30 (b) 30 - 40

(c) 40 - 50 (d) 50 - 60

(xv) A coin is tossed. If the probability of getting Head is E and the probability of getting Tail is F, then the value of $E + F$ is :

(a) 0 (b) 1

(c) 2 (d) 10

(xvi) What is the probability of getting 53 Monday in a leap year ?

(a) $\frac{1}{7}$ (b) $\frac{2}{7}$

(c) $\frac{3}{7}$ (d) 0

2. Write **True/False** : $7 \times 1 = 7$

(i) $2-\sqrt{3}$ is a irrational number. **(True/False)**

(ii) The distance of point (x, y) from origin is $= \sqrt{x^2 - y^2}$. **(True/False)**

(iii) The value of $\sin\theta$ increases as θ increases. **(True/False)**

(iv) The opposite sides of a quadrilateral circumscribing a circle subtend supplementary angles at the centre of circle. **(True/False)**

(v) If the quadratic equation has equal roots then the value of the Discriminant of the quadratic equation is zero. **(True/False)**

(vi) If a pair of equation is consistent then the lines, representing the equations will be intersecting or coincident. **(True/False)**

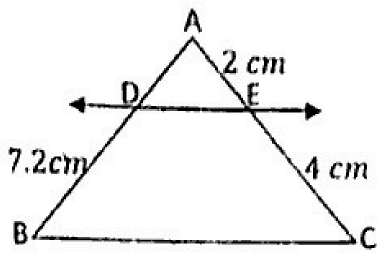
(vii) The cumulative frequency of a class is the frequency obtained by adding the frequencies of all the classes preceding the given class. **(True/False)**

3. **Fill in the blanks :** 7 × 1 = 7

(i) If $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$, then the pair of linear equations has .... solutions.

(ii) The nth term of an A.P., a_n = ...

(iii) In the figure given below $DE \parallel BC$, then the value of AD = ...



(iv) The distance of a point $P(2, 7)$ from y-axis is equal to ....

(v) Area of segment of a circle = Area of the corresponding sector – ....

(vi) The volume of the solid formed by joining two basic solids will actually be the .... of the volumes of the constituents.

(vii) The sum of the probabilities of the all the elementary events of an experiment is ....

Part – B

This part has questions of 2-2 marks : 4 × 2 = 8

4. Prove that $3 + 2\sqrt{5}$ is irrational.

5. Find a quadratic polynomial, the sum and product of whose zeroes are – 3 and 2, respectively.

6. A car has two wipers which do not overlap. Each wiper has a blade of length 25 cm sweeping through an angle of 115°. Find the total area cleaned at each sweep of the blades.

7. A die is thrown twice. What is the probability that :

(i) 5 will not come up either time ? (ii) 5 will come up at least once ?

Part – C

6 × 4 = 24

This part has questions of 4-4 marks :

8. Find the roots of the quadratic equation $6x^2 - x - 2 = 0$.

9. The first and the last terms of an A.P. are 17 and 350 respectively. If the common difference is 9, how many terms are there and what is their sum ?

10. Find the ratio in which they y-axis divides the line segment joining the points (5, –6) and (–1. –4).

OR

Check whether (5, –2), (6, 4) and (7, –2) are the vertices of an isosceles triangle.

11. If 15 cot $A = 8$, then find the value of sin A and sec A.

OR

Prove that : $\frac{1 + \sec A}{\sec A} = \frac{\sin^2 A}{1 - \cos A}$

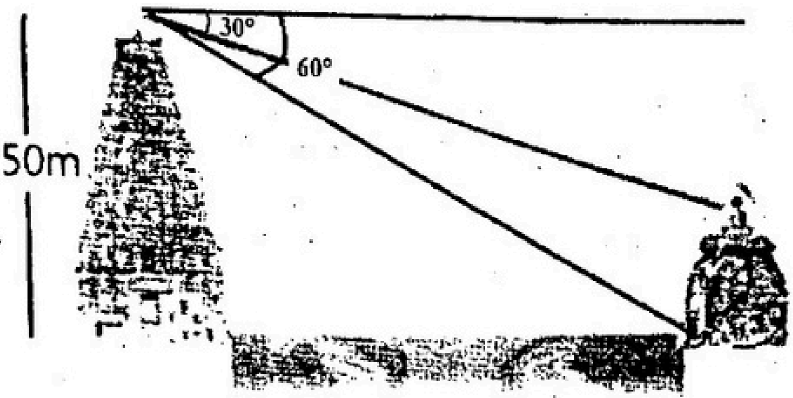
12. A TV tower stands vertically on the bank of a canal. From a point on the other bank directly opposite to the tower, the angle of elevation of the top of the tower is 60°. From another point 20 m away from this point on the line joining this point to the foot of the tower, the angle of elevation of the top of the tower is 30°. Find the height of the tower and the width of the canal.

OR

There is a temple on each bank of a river. One temple is of 50 m height. A man is at the top of the 50 m high temple observed that the angle of depressions of the top and foot of the other temple are 30° and 60° respectively.

(i) What is the width of the river ?

(ii) What is the height of the other temple ?



13. A tent is in the shape of a cylinder surmounted by a conical top. If the height and diameter of the cylinderical part are 2.1 m and 4 m respectively and the slant height of the top is 2.8 m, find the area of the canvas used for making the tent. Also, find the cost of the canvas of the tent at the rate of 500 ₹ per m^2.

Part – D

Each question carries 6 marks : $3 \times 6 = 18$

14. The sum of the digits of a two-digit number is 9. Also, nine times this number is twice the number obtained by reversing the order of the digits. Find the number.

OR

Five years ago, Nuri was thrice as old as Sonu. Ten years later, Nuri will be twice as old as Sonu. How old are Nuri and Sonu ?

15. Prove that, if a line is drawn parallel to one of a side of a triangle to intersect the other two sides in distinct points, then the other two sides are divided in the same ratio.

OR

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

16. The following table show the ages of the patients admitted in a hospital during a year.

Age (in years)	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65
Number of patients	6	11	21	23	14	5

Find the mode of the data given above.

OR

The distribution below gives the weights of 30 students of a class. Find the median weight of the students :

Weights (in kg)	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
Number of students	2	3	8	6	6	3	2

324002