Series ωZWYX

Set-5

Q.P. Code **440(B)**

Roll No.

Candidates must write the Q.P. Code on the title page of the answer-book.

ਗਣਿਤ (ਬੁਨਿਯਾਦੀ)

(ਕੇਵਲ ਦਰਿਸ਼ਟੀ ਵਿਕਲਾਂਗ ਪ੍ਰੀਖਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਲਈ)

(ਪੰਜਾਬੀ ਉਲਥਾ)

MATHEMATICS (BASIC)

(FOR VISUALLY IMPAIRED CANDIDATES ONLY)

(Punjabi Version)

*ਸਮਾਂ ਸੀਮਾ : **3** ਘੰਟੇ* — *ਪੂਰਨ ਅੰਕ : **80***

*Time allowed : **3** hours* — *Maximum Marks : **80***

- ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਜਾਂਚ ਕਰ ਲਵੋ ਕਿ ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿਚ ਛਪੇ ਹੋਏ **15** ਪੰਨੇ ਹਨ ।
- ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿਚ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਦੇ ਵੱਲ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਕੋਡ ਨੂੰ ਪ੍ਰੀਖਿਆਰਥੀ ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਿਕਾ ਦੇ ਮੁੱਖ ਪੰਨੇ ਉਪਰ ਲਿਖਣ ।
- ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਜਾਂਚ ਕਰ ਲਵੋ ਕਿ ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿਚ **38** ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ।
- **ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦਾ ਉੱਤਰ ਲਿਖਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਿਕਾ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦਾ ਕ੍ਰਮਾਂਕ (ਸੀਰਿਅਲ ਨੰਬਰ) ਜ਼ਰੂਰ ਲਿੱਖੋ ।**
- ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਨ ਦੇ ਲਈ 15 ਮਿੰਟ ਦਾ ਸਮਾਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ । ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਸਵੇਰੇ 10.15 ਵਜੇ ਵੰਡੇ ਜਾਣਗੇ । 10.15 ਵਜੇ ਤੋਂ 10.30 ਵਜੇ ਤੱਕ ਪ੍ਰੀਖਿਆਰਥੀ ਕੇਵਲ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਨਗੇ ਅਤੇ ਇਸ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਉਹ ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਿਕਾ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਉੱਤਰ ਨਹੀਂ ਲਿਖਣਗੇ ।
- Please check that this question paper contains **15** printed pages.
- Q.P. Code given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.
- Please check that this question paper contains **38** questions.
- **Please write down the serial number of the question in the answer-book before attempting it.**
- 15 minute time has been allotted to read this question paper. The question paper will be distributed at 10.15 a.m. From 10.15 a.m. to 10.30 a.m., the students will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

*

ਵਿਆਪਕ ਨਿਰਦੇਸ਼ :

ਹੇਠ ਲਿੱਖੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ਾਂ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਪੜ੍ਹੋ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਸਖਤੀ ਨਾਲ ਪਾਲਨ ਕਰੋ :

(i) *ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿਚ **38** ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ । **ਸਾਰੇ** ਪ੍ਰਸ਼ਨ **ਜ਼ਰੂਰੀ** ਹਨ ।*

(ii) *ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ **ਪੰਜ** ਖੰਡਾਂ ਵਿਚ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ — **ਕ, ਖ, ਗ, ਘ** ਅਤੇ **ਙ** ।*

(iii) ***ਖੰਡ ਕ** ਵਿਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ **1** ਤੋਂ **18** ਤਕ ਬਹੁਵਿਕਲਪੀ ਅਤੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ **19** ਅਤੇ **20** ਦ੍ਰਿੜਕਥਨ ਅਤੇ ਕਾਰਨ ਅਧਾਰਿਤ **ਇਕ-ਇਕ** ਅੰਕ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ।*

(iv) ***ਖੰਡ ਖ** ਵਿਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ **21** ਤੋਂ **25** ਤਕ ਬਹੁਤ ਛੋਟੇ ਉੱਤਰ (VSA) ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ **ਦੋ-ਦੋ** ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ।*

(v) ***ਖੰਡ ਗ** ਵਿਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ **26** ਤੋਂ **31** ਤਕ ਛੋਟੇ ਉੱਤਰ (SA) ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ **ਤਿੰਨ-ਤਿੰਨ** ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ।*

(vi) ***ਖੰਡ ਘ** ਵਿਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ **32** ਤੋਂ **35** ਤਕ ਲੰਬੇ ਉੱਤਰ (LA) ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ **ਪੰਜ-ਪੰਜ** ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ।*

(vii) ***ਖੰਡ ਙ** ਵਿਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ **36** ਤੋਂ **38** ਪ੍ਰਕਰਣ ਅਧਿਐਨ ਆਧਾਰਿਤ **ਚਾਰ-ਚਾਰ** ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ।*

(viii) *ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿਚ ਕੋਈ ਵਿਆਪਕ ਵਿਕਲਪ ਨਹੀਂ ਹੈ । ਜਦਕਿ, ਖੰਡ ਖ ਦੇ 2 ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਵਿਚ, ਖੰਡ ਗ ਦੇ 2 ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਵਿਚ, ਖੰਡ ਘ ਦੇ 2 ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਵਿਚ ਅਤੇ ਖੰਡ ਙ ਦੇ 3 ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਵਿਚ ਅੰਦਰੂਨੀ ਵਿਕਲਪ ਦਾ ਪ੍ਰਾਵਧਾਨ ਦਿਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ।*

(ix) *ਜੇਕਰ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ* $\pi = \frac{22}{7}$ *ਲਓ ।*

(x) *ਕੈਲਕੁਲੇਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੀ ਇਜ਼ਾਜ਼ਤ **ਨਹੀਂ** ਹੈ ।*

ਖੰਡ ਕ

ਇਸ ਖੰਡ ਵਿਚ ਬਹੁਵਿਕਲਪੀ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1 ਅੰਕ ਦਾ ਹੈ ।

1. ਜੇਕਰ ਦੋ ਧਨ ਪੂਰਣਾਂਕ x ਅਤੇ y, $x = a^3b^2$ ਅਤੇ $y = ab^3$ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਲਿਖੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਜਿਥੇ a ਅਤੇ b ਅਭਾਜ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨ, ਤਾਂ HCF (x, y) ਹੈ :

(a) ab　　(b) ab^2

(c) a^3b^3　　(d) a^2b^2

2. ਦੋ ਸੰਖਿਆਵਾਂ 50 ਅਤੇ 20 ਦੇ ਮ.ਸ. (HCF) ਅਤੇ ਲ.ਸ. (LCM) ਦਾ ਗੁਣਨਖੰਡ ਹੈ :

(a) 10　　(b) 100

(c) 1000　　(d) 20

3. ਇਕ ਨਾਸਿਫਰ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਅਤੇ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ ਹੈ :

(a) ਹਮੇਸ਼ਾ ਅਪਰਿਮੇਯ

(b) ਹਮੇਸ਼ਾ ਪਰਿਮੇਯ

(c) ਪਰਿਮੇਯ ਜਾਂ ਅਪਰਿਮੇਯ

(d) ਹਮੇਸ਼ਾ ਧਨਾਤਮਕ (positive)

4. ਇਕ ਦੋਘਾਤੀ ਬਹੁਪਦ ਜਿਸਦੇ ਸਿਫਰ 2 ਅਤੇ 3 ਹਨ, ਹੈ :

(a) $x^2 + 5x + 6$

(b) $x^2 - 5x - 6$

(c) $x^2 + x - 6$

(d) $x^2 - 5x + 6$

5. ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਣ ਜੋੜੇ $3x - 5y - 2 = 0$ ਅਤੇ $-9x + 15y - 5 = 0$ ਦਾ

(a) ਕੇਵਲ ਇਕੋ ਇਕ ਹਲ ਹੈ

(b) ਸਿਰਫ ਦੋ ਹਲ ਹਨ

(c) ਅਪਰਿਮਿਤ ਰੂਪ ਵਿਚ ਅਨੇਕ ਹਲ ਹਨ

(d) ਕੋਈ ਹਲ ਨਹੀਂ ਹੈ

6. ਜੇਕਰ ਸਮੀਕਰਣ $9x^2 + 12x + k = 0$ ਦੇ ਮੂਲ ਬਰਾਬਰ ਹਨ, ਤਾਂ ਦੋਨੋਂ ਮੂਲ ਬਰਾਬਰ ਹਨ :

(a) $\frac{2}{3}$

(b) $-\frac{2}{3}$

(c) $\frac{3}{2}$

(d) $-\frac{3}{2}$

7. ਬਿੰਦੂ (3, – 5) ਦੇ x-ਧੁਰੇ ਤੋਂ ਦੂਰੀ ਹੈ :

(a) 3 (b) – 3

(c) – 5 (d) 5

8. ਜੇਕਰ (– 3, a), ਬਿੰਦੂਆਂ P(– 5, 7) ਅਤੇ Q(– 1, 5) ਨੂੰ ਮਿਲਾਣ ਵਾਲੇ ਰੇਖਾਖੰਡ ਦਾ ਮੱਧ ਬਿੰਦੂ ਹੈ, ਤਾਂ 'a' ਦਾ ਮਾਨ ਹੈ :

(a) 1 (b) 6

(c) 12 (d) – 3

9. ਦੋ ਸਮਰੂਪ ਤ੍ਰਿਭੁਜਾਂ ਦੇ ਪਰਿਮਾਪ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 28 cm ਅਤੇ 35 cm ਹਨ । ਜੇਕਰ ਪਹਿਲੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੀ ਇਕ ਭੁਜਾ ਦੀ ਲੰਬਾਈ 8 cm ਹੈ, ਤਾਂ ਦੂਸਰੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੀ ਸੰਗਤ ਭੁਜਾ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਹੈ :

(a) 10 cm

(b) 8 cm

(c) 16 cm

(d) 5 cm

10. ਜੇਕਰ ਤ੍ਰਿਭੁਜਾਂ ABC ਅਤੇ PQR ਵਿਚ $\angle B = \angle Q$, $\angle R = \angle C$ ਅਤੇ AB = 2PQ ਹੈ, ਤਾਂ ਦੋਨੋਂ ਤ੍ਰਿਭੁਜ :

(a) ਸਰਵਾਂਗਸਮ ਹਨ ਪਰ ਸਮਰੂਪ ਨਹੀਂ ਹਨ

(b) ਸਮਰੂਪ ਹਨ ਪਰ ਸਰਵਾਂਗਸਮ ਨਹੀਂ ਹਨ

(c) ਨਾ ਸਰਵਾਂਗਸਮ ਅਤੇ ਨਾ ਹੀ ਸਮਰੂਪ ਹਨ

(d) ਸਰਵਾਂਗਸਮ ਅਤੇ ਸਮਰੂਪ ਹਨ

11. ਜੇਕਰ ਇਕ ਸਮਾਂਤਰ ਚਤੁਰਭੁਜ ਇਕ ਚੱਕਰ ਦੇ ਪਰਿਗਤ (ਬਾਹਰ ਛੂੰਹਦੀ) ਹੈ, ਤਾਂ ਉਹ ਸਮਾਂਤਰ ਚਤੁਰਭੁਜ ਹੈ :

(a) ਇਕ ਵਰਗ

(b) ਇਕ ਆਯਤ

(c) ਇਕ ਸਮਚਤੁਰਭੁਜ

(d) ਇਕ ਸਮਲੰਬ

12. ਜੇਕਰ $\tan \theta = \frac{3}{4}$ ਹੈ, ਤਾਂ $\cos \theta$ ਦਾ ਮਾਨ ਹੈ :

(a) $\frac{3}{5}$

(b) $\frac{4}{5}$

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

(d) $\frac{4}{7}$

13. ਜੇਕਰ $2 \sin A = \operatorname{cosec} A$ ਹੈ, ਤਾਂ $\angle A$ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

(a) 30°

(b) 60°

(c) 45°

(d) 90°

14. ਜੇਕਰ ਇਕ ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਸਿਖਰ ਦਾ ਉਸਦੇ ਪੈਰ ਤੋਂ 75 m ਦੂਰੀ ਤੇ ਸਥਿਤ ਇਕ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 60° ਹੈ, ਤਾਂ ਮੀਨਾਰ ਦੀ ਉਚਾਈ ਹੈ ;

(a) $75\sqrt{2}$ m

(b) $50\sqrt{3}$ m

(c) $25\sqrt{3}$ m

(d) $75\sqrt{3}$ m

15. ਜੇਕਰ ਦੋ ਸਮਕੇਂਦਰੀ ਚੱਕਰਾਂ ਦੇ ਅਰਧ ਵਿਆਸ 15 m ਅਤੇ 13 m ਹਨ, ਤਾਂ ਬਾਹਰ ਬਣੇ ਚੱਕਰਾਕਾਰ ਰਿੰਗ (ਛੱਲੇ) ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ (ਵਰਗ ਮੀਟਰ ਵਿਚ) ਹੈ :

(a) 176 (b) 178

(c) 180 (d) 200

16. 1 ਤੋਂ 20 ਤਕ ਦੀਆਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਵਿਚੋਂ ਇਕ ਸੰਖਿਆ ਅਚਾਨਕ ਬਿਨਾ ਵਿਚਾਰੇ ਚੁਣੀ ਗਈ । ਚੁਣੀ ਗਈ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਅਭਾਜ ਸੰਖਿਆ ਹੋਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ :

(a) $\frac{7}{20}$ (b) $\frac{3}{10}$

(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{2}{5}$

17. ਜੇਕਰ ਇਕ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵੰਡ ਦੇ ਵਰਗ 1 – 9, 10 – 18, 19 – 27, ... ਆਦਿ ਹਨ, ਤਾਂ ਵਰਗ ਦਾ ਆਕਾਰ ਹੈ :

(a) 8 (b) 9

(c) 10 (d) 7

18. ਜੇਕਰ ਇਕ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵੰਡ ਦਾ ਮੱਧਕਾ (median) ਅਤੇ ਬਹੁਲਕ (mode) ਕ੍ਰਮਵਾਰ 26 ਅਤੇ 29 ਹਨ, ਤਾਂ ਇਸ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵੰਡ ਦਾ ਮੱਧਮਾਨ (ਔਸਤ) ਹੈ :

(a) 23·5 (b) 24

(c) 24·5 (d) 27·5

*ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ **19** ਅਤੇ **20** ਦ੍ਰਿੜਕਥਨ ਅਤੇ ਕਾਰਨ ਆਧਾਰਿਤ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ਅਤੇ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦਾ 1 ਅੰਕ ਹੈ । ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚੋਂ ਇਕ ਨੂੰ ਦ੍ਰਿੜਕਥਨ (A) ਅਤੇ ਦੂਸਰੇ ਨੂੰ ਕਾਰਨ (R) ਰਾਹੀਂ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ । ਇਨ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਹੇਠ ਦਿਤੇ ਕੋਡਾਂ (a), (b), (c) ਅਤੇ (d) ਵਿਚੋਂ ਚੁਣ ਕੇ ਦਿਓ ।*

(a) ਦ੍ਰਿੜਕਥਨ (A) ਅਤੇ ਕਾਰਨ (R) ਦੋਨੋਂ ਸਹੀ ਹਨ ਅਤੇ ਕਾਰਨ (R), ਦ੍ਰਿੜਕਥਨ (A) ਦੀ ਸਹੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ ।

(b) ਦ੍ਰਿੜਕਥਨ (A) ਅਤੇ ਕਾਰਨ (R) ਦੋਨੋਂ ਸਹੀ ਹਨ, ਪਰ ਕਾਰਨ (R), ਦ੍ਰਿੜਕਥਨ (A) ਦੀ ਸਹੀ ਵਿਆਖਿਆ ***ਨਹੀਂ*** ਕਰਦਾ ਹੈ ।

(c) ਦ੍ਰਿੜਕਥਨ (A) ਸਹੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਕਾਰਨ (R) ਗਲਤ ਹੈ ।

(d) ਦ੍ਰਿੜਕਥਨ (A) ਗਲਤ ਹੈ, ਅਤੇ ਕਾਰਨ (R) ਸਹੀ ਹੈ ।

19. *ਦ੍ਰਿੜਕਥਨ (A) :* 14 cm ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਅਤੇ 90° ਕੇਂਦਰੀ ਕੋਣ ਵਾਲੇ ਚਕਰ ਦੇ ਚਕਰ ਖੰਡ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ 154 cm^2 ਹੈ ।

ਕਾਰਨ (R) : ਅਰਧ ਵਿਆਸ r ਅਤੇ ਕੇਂਦਰੀ ਕੋਣ θ ਵਾਲੇ ਚੱਕਰ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ $\pi r^2 \frac{\theta}{360}$ ਹੈ ।

20. *ਦ੍ਰਿੜਕਥਨ (A) :* ਸਤਹੀ ਖੇਤਰਫਲ 616 cm^2 ਵਾਲੇ ਗੋਲੇ ਦਾ ਵਿਆਸ 7 cm ਹੈ ।

ਕਾਰਨ (R) : ਅਰਧ ਵਿਆਸ r ਵਾਲੇ ਗੋਲੇ ਦਾ ਸਤਹੀ ਖੇਤਰਫਲ $4\pi r^2$ ਹੈ ।

ਖੰਡ ਖ

ਇਸ ਖੰਡ ਵਿਚ ਬਹੁਤ ਛੋਟੇ ਉੱਤਰ (VSA) ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 2 ਅੰਕ ਹਨ ।

21. ਅਜੇਹੀਆਂ ਦੋ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 75 ਅਤੇ ਅੰਤਰ 25 ਹੈ ।

22. 30 m ਉਚਾਈ ਦੇ ਸਿੱਧੇ ਖੜੇ ਖੰਭੇ ਦੀ ਧਰਤੀ ਉਪਰ ਬਣੀ ਛਾਂ ਦੀ ਲੰਬਾਈ 15 m ਹੈ । ਉਸ ਵਕਤ ਇਕ ਮੀਨਾਰ ਦੀ ਧਰਤੀ ਉਪਰ ਪੈਰ ਦੀ ਛਾਂ ਦੀ ਲੰਬਾਈ 70 m ਹੈ । ਮੀਨਾਰ ਦੀ ਉਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

23. ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਦੋ ਸਮਕੇਂਦਰੀ ਚੱਕਰਾਂ ਦੇ ਵੱਡੇ ਚੱਕਰ ਦੀ ਜੀਵਾ ਜਿਹੜੇ ਛੋਟੇ ਚੱਕਰ ਨੂੰ ਸਪਰਸ਼ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਸਪਰਸ਼ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਸਮਦੋਭਾਜਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ।

24. (a) 18 cm ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਦੇ ਇਕ ਚੱਕਰ ਦੀ ਇਕ ਚਾਪ ਦੀ ਲੰਬਾਈ 10π cm ਹੈ । ਇਸ ਚਾਪ ਰਾਹੀਂ ਕੇਂਦਰ ਉਪਰ ਬਣਿਆ ਕੋਣ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

ਜਾਂ

(b) ਇਕ ਬਸ ਦੇ ਪਹਿਏ ਦਾ ਵਿਆਸ 140 cm ਹੈ । 66 km/h ਦੀ ਚਾਲ ਨਾਲ ਚਲਦੇ ਹੋਏ ਇਕ ਮਿੰਟ ਵਿਚ ਲਗਾਏ ਚੱਕਰਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

25. (a) ਜੇਕਰ $\tan\theta = \frac{8}{7}$ ਹੈ, ਤਾਂ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ :

$$\frac{(1-\sin\theta)(1+\sin\theta)}{(1-\cos\theta)(1+\cos\theta)}$$

ਜਾਂ

(b) ਇਕ ਸਮਕੋਣ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ABC ਜਿਸ ਵਿਚ $\angle C$ ਸਮਕੋਣ ਹੈ, ਵਿਚ ਜੇਕਰ $\tan A = \sqrt{3}$ ਹੈ, ਤਾਂ $\sin A \cos B + \cos A \sin B$ ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

ਖੰਡ ਗ

ਇਸ ਖੰਡ ਵਿਚ ਛੋਟੇ ਉੱਤਰ (SA) ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 3 ਅੰਕ ਹਨ ।

26. ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ $5 + 2\sqrt{3}$ ਇਕ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ, ਦਿਤਾ ਹੈ ਕਿ $\sqrt{3}$ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ।

27. ਦੋਘਾਤੀ ਬਹੁਪਦ $x^2 - 5x - 6$ ਦੇ ਸਿਫਰ ਪਤਾ ਕਰੋ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਿਫਰਾਂ ਦੇ ਬਹੁਪਦ ਦੇ ਗੁਣਾਂਕਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧ ਦੀ ਸਚਾਈ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ।

28. (a) ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਣ ਜੋੜੇ ਨੂੰ ਹਲ ਕਰੋ :

$$8x + 5y = 9;\ \ 3x + 2y = 4$$

ਜਾਂ

(b) ਦੋ ਮਨੁੱਖਾਂ ਦੀ ਆਮਦਨ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ 9 : 7 ਹੈ ਜਦਕਿ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਖਰਚ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ 4 : 3 ਹੈ । ਜੇਕਰ ਹਰ ਇਕ ਮਨੁੱਖ ₹ 2,000 ਦੀ ਸਾਲਾਨਾ ਬਚਤ ਕਰ ਲੈਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸਾਲਾਨਾ ਆਮਦਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

29. (a) ਇਕ ਚੱਕਰ ਚਤੁਰਭੁਜ ABCD ਦੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ ਨੂੰ ਸਪਰਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ । ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ AB + CD = BC + AD.

ਜਾਂ

(b) ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਕਿਸੇ ਚੱਕਰ ਦੇ ਕਿਸੇ ਵਿਆਸ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਤੇ ਖਿਚੀਆਂ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਆਪੋ ਵਿਚ ਸਮਾਂਤਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ।

30. ਸਿੱਧ ਕਰੋ :

$$(\text{cosec } A - \sin A)(\sec A - \cos A)(\tan A + \cot A) = 1$$

31. ਦੋ ਪਾਸਿਆਂ (ਲੂਡੋ ਦੀਆਂ ਗੀਟੀਆਂ) ਨੂੰ ਇਕਠਿਆਂ ਉਛਾਲਿਆ ਗਿਆ । ਦੋਨਾਂ ਪਾਸਿਆਂ ਤੇ ਪਾਈਆਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 10 ਜਾਂ 10 ਤੋਂ ਘਟ ਹੋਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

ਖੰਡ ਘ

ਇਸ ਖੰਡ ਵਿਚ ਲੰਬੇ ਉੱਤਰ (LA) ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 5 ਅੰਕ ਹਨ ।

32. (a) ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ (A.P.) ਦੇ ਪਹਿਲੇ 9 ਪਦਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 171 ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਪਹਿਲੇ 24 ਪਦਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 996 ਹੈ । ਇਸ ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ ਦਾ 20ਵਾਂ ਪਦ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

ਜਾਂ

(b) ਤਿਨ ਕਰਮਾਗਤ (ਲੜੀ ਵਾਰ) ਪ੍ਰਾਕਿਰਿਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਹਨ ਕਿ ਪਹਿਲੇ ਦਾ ਵਰਗ ਅਤੇ ਬਾਕੀ ਦੋ ਦੇ ਗੁਣਨਫਲ ਦਾ ਜੋੜ 154 ਹੈ । ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

33. ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੀ ਇਕ ਭੁਜਾ ਦੇ ਸਮਾਂਤਰ ਬਾਕੀ ਦੀਆਂ ਦੋ ਭੁਜਾਵਾਂ ਨੂੰ ਵਖ ਵਖ ਬਿੰਦੂਆਂ ਤੇ ਕਟਦੀ ਇਕ ਸਰਲ ਰੇਖਾ ਖਿਚੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਇਹ ਬਾਕੀ ਦੋ ਭੁਜਾਵਾਂ ਨੂੰ ਇਕ ਹੀ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿਚ ਵੰਡੇਗੀ ।

34. (a) ਦੌੜ ਦਾ ਇਕ ਟਰੈਕ, ਦੋ ਸੰਕੇਦਰੀ ਚੱਕਰਾਂ ਦੇ ਰਿੰਗ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਹੈ । ਬਾਹਰੀ ਅਤੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਚੱਕਰਾਂ ਦੀਆਂ ਪਰਿਧੀਆਂ ਕਰਮਵਾਰ 616 m ਅਤੇ 528 m ਹਨ । ਇਸ ਟਰੈਕ ਦੀ ਚੌੜਾਈ ਅਤੇ ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

ਜਾਂ

(b) ਇਕ ਠੋਸ ਖਿਡੌਣਾ, ਇਸ ਅਰਧ ਗੋਲੇ ਉਪਰ ਜੋੜੇ ਸ਼ੰਕੂ (ਕੋਨ) ਦੇ ਆਕਾਰ ਦਾ ਹੈ । ਦੋਨਾਂ ਦੇ ਅਧਾਰਾਂ ਦਾ ਵਿਆਸ 14 cm ਹੈ ਅਤੇ ਸ਼ੰਕੂ ਦੀ ਉਚਾਈ 24 cm ਹੈ । ਖਿਡੌਣੇ ਦਾ ਪੂਰਾ ਸਤਹੀ ਖੇਤਰਫਲ ਅਤੇ ਆਇਤਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

35. ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵੰਡ ਦਾ ਬਹੁਲਕ ਪਤਾ ਕਰੋ :

ਪ੍ਰਾਪਤ ਅੰਕ	*ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ*
0 – 20	15
20 – 40	18
40 – 60	21
60 – 80	29
80 – 100	17

ਦਿਤਾ ਹੋਇਆ ਹੈ ਕਿ ਉਪਰੋਕਤ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵੰਡ ਦਾ ਮੱਧਮਾਨ (mean) 53 ਹੈ, ਤਾਂ ਅਨੁਭਵੀ ਸੂਤਰ (empirical formula) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਮੱਧਕਾ (median) ਪਤਾ ਕਰੋ ।

ਖੰਡ ਙ

ਇਸ ਖੰਡ ਵਿਚ 3 ਪ੍ਰਕਰਣ ਅਧਿਐਨ ਆਧਾਰਿਤ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 4 ਅੰਕ ਹਨ ।

ਪ੍ਰਕਰਣ ਅਧਿਐਨ – 1

36. ਇਕ ਫੈਕਟਰੀ ਵਿਚ ਕਾਰਾਂ ਬਣਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਹਰ ਸਾਲ ਇਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਸੰਖਿਆ ਵਿਚ ਬਣਨ ਵਾਲੀਆਂ ਕਾਰਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਵਧਦੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਇਸ ਫੈਕਟਰੀ ਵਿਚ ਚੌਥੇ ਸਾਲ ਵਿਚ 80,000 ਕਾਰਾਂ ਬਣਾਈਆਂ ਗਈਆਂ ਅਤੇ ਸਤਵੇਂ ਸਾਲ 1,10,000 ਕਾਰਾਂ ਬਣਾਈਆਂ ਗਈਆਂ ।

ਉਪਰੋਕਤ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ :

(a) ਪਹਿਲੇ ਸਾਲ ਵਿਚ ਬਣਾਈਆਂ ਗਈਆਂ ਕਾਰਾਂ ਨੂੰ ‘a’ ਲੈ ਕੇ ਅਤੇ ਜਿਸ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਸੰਖਿਆ ਵਿਚ ਹਰ ਸਾਲ ਕਾਰਾਂ ਦਾ ਵਾਧਾ ਹੋ ਗਿਆ ਹੈ ਉਸਨੂੰ ‘d’ ਲੈਕੇ ਚੌਥੇ ਸਾਲ ਵਿਚ ਬਣੀਆ ਕਾਰਾਂ ਦੇ ਲਈ ‘a’ ਅਤੇ ‘d’ ਵਿਚ ਇਕ ਸੰਬੰਧ ਲਿਖੋ । *1*

(b) ਸਤਵੇਂ ਸਾਲ ਵਿਚ ‘a’ ਅਤੇ ‘d’ ਵਿਚ ਸੰਬੰਧ ਲਿਖੋ । *1*

(c) ਉਪਰੋਕਤ ਦੋ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਦੇ ਹਲ ਤੋਂ ‘a’ ਪਤਾ ਕਰੋ । *2*

ਜਾਂ

(c) ਉਪਰੋਕਤ ਦੋ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਦੇ ਹਲ ਤੋਂ ‘d’ ਪਤਾ ਕਰੋ । *2*

ਪ੍ਰਕਰਣ ਅਧਿਐਨ – 2

37. 5 ਮੀ. ਊਚੀ ਇਕ ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਸਿਖਰ ਉਪਰ ਇਕ ਝੰਡੇ ਦਾ ਡੰਡਾ ਲਗਾ ਹੋਇਆ ਹੈ । ਧਰਤੀ ਦੇ ਇਕ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਡੰਡੇ ਦੇ ਸਿਖਰ ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 60° ਹੈ ਅਤੇ ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਸਿਖਰ ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 45° ਹੈ ।

ਉਪਰੋਕਤ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ :

(a) ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਅਤੇ ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਪੈਰ ਵਿਚ ਦੂਰੀ ਕਿਤਨੀ ਹੈ ? *1*

(b) ਝੰਡੇ ਦੇ ਡੰਡੇ ਦੀ ਉਚਾਈ ਕਿਤਨੀ ਹੈ ? *1*

(c) ਜੇਕਰ ਇਕ ਦੂਸਰੇ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਸਿਖਰ ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 30° ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਨਵੇਂ ਬਿੰਦੂ ਦੀ ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਪੈਰ ਤੋਂ ਦੂਰੀ ਪਤਾ ਕਰੋ । *2*

ਜਾਂ

(c) ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਸਿਖਰ ਬਿੰਦੂ ਅਤੇ ਨਵੇਂ ਬਿੰਦੂ ਜਿਸ ਉਪਰ ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਸਿਖਰ ਬਿੰਦੂ ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 30° ਹੈ, ਦੇ ਦਰਮਿਆਨ ਦੂਰੀ ਪਤਾ ਕਰੋ । *2*

ਪ੍ਰਕਰਣ ਅਧਿਐਨ – 3

38. ਇਕ ਚਤੁਰਭੁਜ ABCD ਦੇ ਸਿਖਰਾਂ ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ਾਂਕ A(3, – 1), B(4, 4), C(– 1, 3) ਅਤੇ D(– 2, – 2) ਹਨ । ਇਹ ਜਾਣਨ ਦੇ ਲਈ ਇਹ ਕਿਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦਾ ਚਤੁਰਭੁਜ ਹੈ, ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪਤਾ ਕਰੋ :

(a) AB ਅਤੇ CD ਦੀਆਂ ਲੰਬਾਈਆਂ ਪਤਾ ਕਰੋ । *1*

(b) BC ਅਤੇ AD ਦੀਆਂ ਲੰਬਾਈਆਂ ਪਤਾ ਕਰੋ । *1*

(c) AC ਅਤੇ BD ਦੀਆਂ ਲੰਬਾਈਆਂ ਪਤਾ ਕਰੋ । *2*

ਜਾਂ

(c) AC ਅਤੇ BD ਦੇ ਮੱਧ ਬਿੰਦੂ ਪਤਾ ਕਰੋ । *2*