

**SET-3****Series JMS/3****ਕੋਡ ਨੰ. 40/3/3**

ਰੋਲ ਨੰਬਰ

--	--	--	--	--	--	--

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

- ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਨਿਰੀਖਣ ਕਰ ਲਵੋ ਕਿ ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਤੇ ਛਪੇ ਹੋਏ 8 ਪੰਨੇ ਹਨ ।
- ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਦੇ ਉੱਪਰ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਕੋਡ ਨੰ. ਨੂੰ ਪ੍ਰੀਖਿਆਰਥੀ ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਿਕਾ ਦੇ ਮੁੱਖ ਪੰਨੇ ਤੇ ਜ਼ਰੂਰ ਲਿੱਖਣ ।
- ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਦੇਖ ਲਵੋ ਕਿ ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿਚ 30 ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ।
- ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਉੱਤਰ ਲਿਖਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦਾ ਕ੍ਰਮਾਂਕ (ਸੀਰੀਅਲ 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 ਤਕ ਪ੍ਰੀਖਿਆਰਥੀ ਕੇਵਲ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਨਗੇ ਅਤੇ ਇਸ ਸਮੇਂ ਵਿਚ ਉਹ ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਿਕਾ ਵਿਚ ਕੋਈ ਉੱਤਰ ਨਹੀਂ ਲਿਖਣਗੇ ।
- Please check that this question paper contains 8 printed pages.
- Code number 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 30 questions.
- **Please write down the Serial Number of the question 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.

**ਗਣਿਤ**

(ਪੰਜਾਬੀ ਉਲਥਾ)

**MATHEMATICS**

(Punjabi Version)

ਸਮਾਂ ਸੀਮਾਂ : 3 ਘੰਟੇ

Time allowed : 3 hours

ਪੂਰਨ ਅੰਕ : 80

Maximum Marks : 80

40/3/3

1

P.T.O.



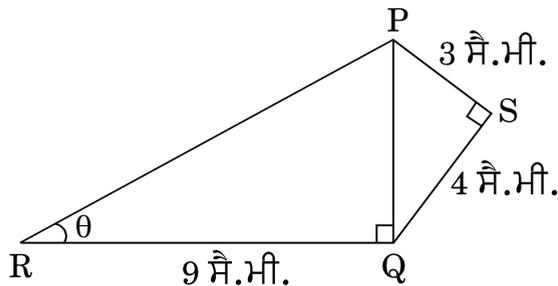
## ਵਿਆਪਕ ਨਿਰਦੇਸ਼ :

- (i) ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ ।
- (ii) ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੜ੍ਹ ਵਿਚ 30 ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ਜੋ ਚਾਰ ਖੰਡਾਂ — ਅ, ਬ, ਸ ਅਤੇ ਦ ਵਿੱਚ ਵੰਡੇ ਹੋਏ ਹਨ ।
- (iii) ਖੰਡ ਅ ਵਿੱਚ ਇੱਕ-ਇੱਕ ਅੰਕ ਵਾਲੇ 6 ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ । ਖੰਡ ਬ ਵਿਚ 6 ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2 ਅੰਕ ਦਾ ਹੈ । ਖੰਡ ਸ ਵਿਚ 10 ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹਰ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਤਿੰਨ-ਤਿੰਨ ਅੰਕ ਦਾ ਹੈ । ਖੰਡ ਦ ਵਿਚ 8 ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹਰ ਇਕ 4 ਅੰਕ ਦਾ ਹੈ ।
- (iv) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੜ੍ਹ ਵਿਚ ਕੋਈ ਵਿਆਪਕ ਚੋਣ ਨਹੀਂ ਹੈ । ਫਿਰ ਵੀ 1 ਅੰਕ ਦੇ 2 ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਵਿਚ, 2 ਅੰਕ ਦੇ 2 ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਵਿਚ, 3 ਅੰਕ ਦੇ 4 ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਵਿਚ ਅਤੇ 4 ਅੰਕ ਦੇ 3 ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਵਿਚ ਅੰਦਰੂਨੀ ਚੋਣ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ । ਅਜੇਹੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹਰ ਇਕ ਵਿਕਲਪ ਵਿੱਚੋਂ ਕੇਵਲ ਇਕ ਨੂੰ ਚੁਣ ਕੇ ਹਲ ਕਰਨਾ ਹੈ ।
- (v) ਕੈਲਕੁਲੇਟਰ ਆਦਿ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੀ ਮਨਾਹੀ ਹੈ ।

### ਖੰਡ ਅ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ 1 ਤੋਂ 6 ਤਕ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1 ਅੰਕ ਦਾ ਹੈ ।

1. ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿਚ,  $PS = 3$  ਸੈ.ਮੀ.,  $QS = 4$  ਸੈ.ਮੀ.,  $\angle PRQ = \theta$ ,  $\angle PSQ = 90^\circ$ ,  $PQ \perp RQ$  ਅਤੇ  $RQ = 9$  ਸੈ.ਮੀ. ਹਨ ।  $\tan \theta$  ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ।



ਚਿੱਤਰ 1

### ਜਾਂ

ਜੇਕਰ  $\tan \alpha = \frac{5}{12}$  ਹੈ, ਤਾਂ  $\sec \alpha$  ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

2. ਅਰਧ ਵਿਆਸ  $a$  ਅਤੇ  $b$  ( $a > b$ ) ਦੇ ਦੋ ਸਮਕੋਂਦਰੀ ਚੱਕਰ ਦਿਤੇ ਗਏ ਹਨ । ਵੱਡੇ ਚੱਕਰ ਦੀ ਵਤਰ (ਜੀਵਾ) ਜੋ ਕਿ ਛੋਟੇ ਚੱਕਰ ਦੀ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਹੈ, ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ ।



3. ਜੇਕਰ ਬਿੰਦੂ  $A(0, 0)$  ਅਤੇ ਬਿੰਦੂ  $B(x, -4)$  ਦੇ ਦਰਮਿਆਨ ਦੂਰੀ 5 ਇਕਾਈ ਹੈ, ਤਾਂ  $x$  ਦੇ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ।
4. ਪਤਾ ਕਰੋ ਕਿ ਸੰਖਿਆ  $\frac{27}{2^3 \cdot 5^4 \cdot 3^2}$  ਦੇ ਦਸ਼ਮਲਵ ਰੂਪ ਦਾ ਦਸ਼ਮਲਵ ਦੇ ਕਿਤੇ ਸਥਾਨਾਂ ਤੋਂ ਬਾਦ ਅੰਤ ਹੋਵੇਗਾ ।

ਜਾਂ

ਸੰਖਿਆ 429 ਨੂੰ ਇਸ ਦੇ ਅਭਾਜ ਗੁਣਨਖੰਡਾਂ ਦੇ ਗੁਣਨਫਲ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਲਿਖੋ ।

5. ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ  $(x + 5)^2 = 2(5x - 3)$  ਦਾ ਡਿਸਕ੍ਰੀਮੀਨੈਂਟ ਪਤਾ ਕਰੋ ।
6. 3 ਦੇ ਪੈਹਲੇ 10 ਗੁਣਜਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

ਖੰਡ ਬ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ 7 ਤੋਂ 12 ਤਕ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 2 ਅੰਕ ਹਨ ।

7. ਜੇਕਰ 65 ਅਤੇ 117 ਦੇ HCF ਨੂੰ  $65n - 117$  ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤਾਂ  $n$  ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

ਜਾਂ

ਤਿੰਨ ਲੋਕ ਸਵੇਰ ਦੀ ਸੈਰ ਦੇ ਲਈ ਇਕੱਠੇ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲੇ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕਦਮਾਂ ਦੀਆਂ ਲੰਬਾਈਆਂ ਕਰਮਵਾਰ 30 ਸੈ.ਮੀ., 36 ਸੈ.ਮੀ. ਅਤੇ 40 ਸੈ.ਮੀ. ਹਨ । ਹਰ ਇਕ ਨੂੰ ਘਟੋ ਘਟ ਕਿਤਨੀ ਦੂਰੀ ਤੈ ਕਰਨੀ ਪਏਗੀ ਕਿ ਉਹ ਸਾਰੇ ਆਪਣੇ ਪੂਰੇ ਕਦਮਾਂ ਨਾਲ ਬਰਾਬਰ ਦੂਰੀ ਤਕ ਚਲਣ ?

8. ਇਕ ਪਾਸੇ (ਲੂਡੋ ਦੀ ਗੀਟੀ) ਨੂੰ ਇਕ ਵਾਰੀ ਉਛਾਲਿਆ ਗਿਆ ਹੈ । ਸੰਭਾਵਨਾ ਪਤਾ ਕਰੋ ਕਿ (i) ਪ੍ਰਾਪਤ ਸੰਖਿਆ ਇਕ ਭਾਜ ਸੰਖਿਆ ਹੈ, (ii) ਪ੍ਰਾਪਤ ਸੰਖਿਆ ਇਕ ਅਭਾਜ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ।
9. ਪੂਰਨ ਵਰਗ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਵਿਧੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਦਰਸਾਓ ਕਿ ਸਮੀਕਰਣ  $x^2 - 8x + 18 = 0$  ਦਾ ਕੋਈ ਹਲ ਨਹੀਂ ਹੈ ।
10. ਕਾਰਡ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਉਪਰ 7 ਤੋਂ 40 ਤਕ ਦੀਆਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਲਿਖੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਹਨ, ਇਕ ਪੇਟੀ ਵਿਚ ਰੱਖੇ ਹੋਏ ਹਨ । ਪੂਨਮ ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚੋਂ ਇਕ ਕਾਰਡ ਅਚਾਨਕ, ਬਿਨਾਂ ਵਿਚਾਰੇ, ਬਾਹਰ ਕਢਦੀ ਹੈ । ਸੰਭਾਵਨਾ ਪਤਾ ਕਰੋ ਕਿ ਪੂਨਮ ਰਾਹੀਂ ਕਢੇ ਹੋਏ ਕਾਰਡ ਉਪਰ ਲਿਖੀ ਸੰਖਿਆ 7 ਦਾ ਗੁਣਜ ਹੈ ।



11. ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਦੇ ਜੋੜੇ ਨੂੰ ਹਲ ਕਰੋ :

$$3x + 4y = 10$$

$$2x - 2y = 2$$

12. ਬਿੰਦੂ  $A(3, 1)$ ,  $B(5, 1)$ ,  $C(a, b)$  ਅਤੇ  $D(4, 3)$  ਇਕ ਸਮਾਂਤਰ ਚਤੁਰਭੁਜ  $ABCD$  ਦੇ ਸਿਖਰ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ।  $a$  ਅਤੇ  $b$  ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

ਜਾਂ

ਬਿੰਦੂਆਂ  $A(-2, 0)$  ਅਤੇ  $B(0, 8)$  ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਵਾਲੇ ਰੇਖਾਖੰਡ ਨੂੰ ਬਿੰਦੂ  $P$  ਅਤੇ  $Q$  ਤਿੰਨ ਬਰਾਬਰ ਭਾਗਾਂ ਵਿਚ ਵੰਡਦੇ ਹਨ, ਬਿੰਦੂ  $P$  ਬਿੰਦੂ  $A$  ਦੇ ਨਜ਼ਦੀਕ ਹੈ । ਬਿੰਦੂਆਂ  $P$  ਅਤੇ  $Q$  ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

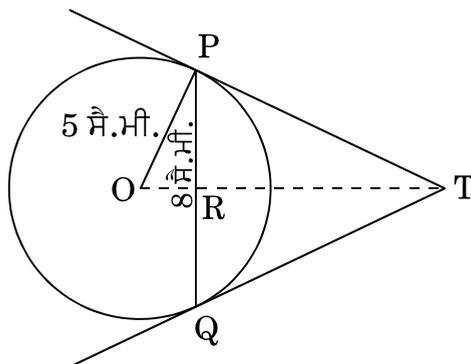
ਖੰਡ ਸ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ 13 ਤੋਂ 22 ਤਕ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 3 ਅੰਕ ਹਨ ।

13. ਕਿਸੇ ਕਲਾਸ ਟੀਚਰ ਨੇ ਪੂਰੇ ਸਾਲ ਵਿਚ ਆਪਣੀ ਕਲਾਸ ਦੇ 40 ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਗੈਰਹਾਜ਼ਰੀ ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਸਾਰਣੀ ਅਨੁਸਾਰ ਨੋਟ ਕੀਤੀ । ਇਕ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਜਿਤਨੇ ਦਿਨ ਗੈਰਹਾਜ਼ਰ ਰਿਹਾ ਉਸ ਦਾ ਮੱਧਮਾਨ (ਔਸਤ) ਪਤਾ ਕਰੋ ।

ਦਿਨਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ :	0 - 6	6 - 12	12 - 18	18 - 24	24 - 30	30 - 36	36 - 42
ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ :	10	11	7	4	4	3	1

14. ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿਚ, 5 ਸੈ.ਮੀ. ਅਰਧਵਿਆਸ ਦੇ ਇਕ ਚੱਕਰ ਦੀ 8 ਸੈ.ਮੀ. ਲੰਬੀ ਇਕ ਵਤਰ (ਜੀਵਾ)  $PQ$  ਹੈ ।  $P$  ਅਤੇ  $Q$  ਉਪਰ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਆਪੋ ਵਿਚ ਬਿੰਦੂ  $T$  ਉਪਰ ਕਟਦੀਆਂ ਹਨ ।  $TP$  ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ ।



ਚਿੱਤਰ 2

ਜਾਂ



ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਚੱਕਰ ਦੇ ਪਰਿਗਤ (ਬਾਹਰ ਛੂੰਹਦੀ) ਬਣੀ ਚਤੁਰਭੁਜ ਦੀਆਂ ਆਹਮੋ ਸਾਹਮਣੇ ਦੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ, ਚੱਕਰ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਉਪਰ ਸੰਪੂਰਕ ਕੋਣ ਬਣਾਂਦੀਆਂ ਹਨ (ਅੰਤਰਿਤ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ) ।

15. A, B ਅਤੇ C ਤ੍ਰਿਭੁਜ ABC ਦੇ ਅੰਦਰਲੇ ਕੋਣ ਹਨ । ਦਰਸਾਓ ਕਿ

(i)  $\sin\left(\frac{B+C}{2}\right) = \cos\frac{A}{2}$

(ii) ਜੇਕਰ  $\angle A = 90^\circ$  ਹੈ, ਤਾਂ  $\tan\left(\frac{B+C}{2}\right)$  ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

ਜਾਂ

ਜੇਕਰ  $\tan(A+B) = 1$  ਅਤੇ  $\tan(A-B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$  ਹੈ, ਜਦਕਿ  $0^\circ < A+B < 90^\circ$ ,  $A > B$  ਹੈ, ਤਾਂ A ਅਤੇ B ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

16. ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ  $\sqrt{3}$  ਇਕ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ।

ਜਾਂ

ਉਹ ਵੱਡੀ ਤੋਂ ਵੱਡੀ ਸੰਖਿਆ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸ ਨਾਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ 1251, 9377 ਅਤੇ 15628 ਨੂੰ ਭਾਗ ਕਰਨ ਤੇ ਕਰਮਵਾਰ 1, 2 ਅਤੇ 3 ਬਾਕੀ ਬਚਦੇ ਹਨ ।

17. ਸਮੀਕਰਣਾਂ  $x - y + 1 = 0$  ਅਤੇ  $3x + 2y - 12 = 0$  ਦਾ ਗਰਾਫ ਬਣਾਓ । ਇਸ ਗਰਾਫ ਰਾਹੀਂ x ਅਤੇ y ਦੇ ਦੋਨੋਂ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

18. 6 ਮੀ. ਚੌੜੀ ਅਤੇ 1.5 ਮੀ. ਡੂੰਘੀ ਇਕ ਨੈਹਰ ਵਿਚ ਪਾਣੀ 10 km/h ਦੀ ਚਾਲ ਨਾਲ ਵੈਹ ਰਿਹਾ ਹੈ । 30 ਮਿੰਟ ਵਿਚ ਇਹ ਨੈਹਰ ਕਿਤਨੇ ਖੇਤਰਫਲ ਦੀ ਸਿੰਜਾਈ ਕਰ ਸਕੇਗੀ ਜਦਕਿ ਸਿੰਜਾਈ ਦੇ ਲਈ 8 ਸੈ.ਮੀ. ਡੂੰਘੇ ਖੜੇ ਪਾਣੀ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ।

19. ਕਿਸੇ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ABC ਦੇ ਸਿਖਰ A ਤੋਂ ਭੁਜਾ BC ਉਪਰ ਬਣਿਆ ਗਿਆ ਲੰਬ BC ਨੂੰ ਬਿੰਦੂ D ਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਕਿ  $DB = 3CD$  । ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ  $2AB^2 = 2AC^2 + BC^2$ .

ਜਾਂ

AD ਅਤੇ PM ਤ੍ਰਿਭੁਜਾਂ ABC ਅਤੇ PQR ਦੀਆਂ ਕਰਮਵਾਰ ਮਾਧਿਕਾਵਾਂ (medians) ਹਨ ਜਦਕਿ  $\triangle ABC \sim \triangle PQR$  ਹੈ । ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ  $\frac{AB}{PQ} = \frac{AD}{PM}$  ਹੈ ।



20. 14 ਸੈ.ਮੀ. ਅਰਧਵਿਆਸ ਵਾਲੇ ਇਕ ਚੱਕਰ ਦੀ ਕੋਈ ਵਤਰ ਕੇਂਦਰ ਤੇ  $60^\circ$  ਦਾ ਕੋਣ ਅੰਤਰਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ । ਸੰਗਤ ਲਘੂ ਚੱਕਰ ਖੰਡ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ।  
( $\pi = \frac{22}{7}$  ਅਤੇ  $\sqrt{3} = 1.73$  ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ)
21.  $k$  ਦਾ ਉਹ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ, ਜਿਸ ਨਾਲ  $A(k + 1, 1)$ ,  $B(4, - 3)$  ਅਤੇ  $C(7, - k)$  ਤੋਂ ਬਣੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ  $ABC$  ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ 6 ਵਰਗ ਇਕਾਈ ਹੋਵੇ ।
22. ਜੇਕਰ ਬਹੁਪਦ  $ax^2 + 7x + b$  ਦੇ ਸਿਫਰ  $\frac{2}{3}$  ਅਤੇ  $- 3$  ਹਨ, ਤਾਂ  $a$  ਅਤੇ  $b$  ਦੇ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

### ਖੰਡ ਦ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ 23 ਤੋਂ 30 ਤਕ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 4 ਅੰਕ ਹਨ ।

23. ਹੇਠ ਦਿਤੀ ਗਈ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵੰਡ ਨੂੰ ‘ਤੋਂ ਵਧ ਪ੍ਰਕਾਰ’ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵੰਡ ਵਿਚ ਬਦਲੋ ਅਤੇ ਫਿਰ ਉਸਦਾ ‘ਤੋਂ ਵਧ ਪ੍ਰਕਾਰ’ ਦਾ ਤੋਰਣ (ogive) ਖਿੱਚੋ ।

ਵਰਗ ਅੰਤਰਾਲ :	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70	70 – 80	80 – 90
ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ :	10	8	12	24	6	25	15

24. ਇਕ ਪਧਰੀ ਧਰਤੀ ਤੇ ਖੜ੍ਹੀ ਮੀਨਾਰ ਦੀ ਛਾਂ ਉਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿਚ 40 ਮੀ. ਵਧੇਰੇ ਲੰਬੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਦਕਿ ਸੂਰਜ ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ  $60^\circ$  ਤੋਂ ਘਟ ਕੇ  $30^\circ$  ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਮੀਨਾਰ ਦੀ ਉਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ । (ਦਿੱਤਾ ਹੈ  $\sqrt{3} = 1.732$ )
25. ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੀ ਇਕ ਭੁਜਾ ਦੇ ਸਮਾਂਤਰ ਬਾਕੀ ਦੋ ਭੁਜਾਵਾਂ ਨੂੰ ਵਖ ਵਖ ਬਿੰਦੂਆਂ ਤੇ ਕਟਣ ਦੇ ਲਈ ਇਕ ਰੇਖਾ ਖਿਚੀ ਜਾਏ ਤਾਂ ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਇਹ ਦੂਸਰੀਆਂ ਦੋਨੋਂ ਭੁਜਾਵਾਂ ਇਕ ਹੀ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿਚ ਵੰਡੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ।

### ਜਾਂ

ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਇਕ ਸਮਕੋਣ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਵਿਚ ਕਰਣ ਦਾ ਵਰਗ ਬਾਕੀ ਦੋ ਭੁਜਾਵਾਂ ਦੇ ਵਰਗਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ।



26. ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ ਦੇ  $m$ ਵੇਂ ਪਦ ਦਾ  $m$  ਗੁਣਾ, ਇਸਦੇ  $n$ ਵੇਂ ਪਦ ਦੇ  $n$  ਗੁਣਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ( $m \neq n$ ), ਤਾਂ ਦਰਸਾਓ ਕਿ ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ ਦਾ  $(m + n)$ ਵਾਂ ਪਦ ਸਿਫਰ ਹੋਵੇਗਾ ।

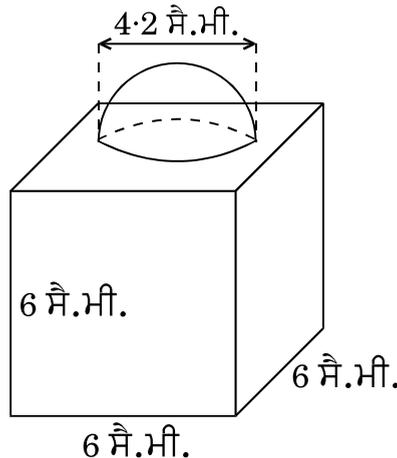
ਜਾਂ

ਕਿਸੇ ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ ਦੇ ਪੈਹਲੇ ਤਿੰਨ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਜੋੜ 18 ਹੈ । ਜੇਕਰ ਪੈਹਲੇ ਅਤੇ ਤੀਸਰੇ ਪਦਾਂ ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ ਸਾਝੇ ਅੰਤਰ ਦਾ 5 ਗੁਣਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਤਿੰਨੋਂ ਸੰਖਿਆ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

27. ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿਚ, ਸਜਾਵਟ ਦੇ ਲਈ ਬਣਿਆ ਇਕ ਬਲਾਕ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਜਿਹੜਾ ਦੋ ਠੋਸਾਂ – ਇਕ ਘਣ ਅਤੇ ਇਕ ਅਰਧਗੋਲੇ ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਹੈ । ਬਲਾਕ ਦਾ ਅਧਾਰ ਇਕ 6 ਸੈ.ਮੀ. ਭੁਜਾ ਦਾ ਘਣ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਉਪਰ ਇਕ ਅਰਧਗੋਲਾ ਹੈ, ਜਿਸਦਾ ਵਿਆਸ 4.2 ਸੈ.ਮੀ. ਹੈ । ਪਤਾ ਕਰੋ

(a) ਬਲਾਕ ਦਾ ਕੁਲ ਸਤਹੀ ਖੇਤਰਫਲ ।

(b) ਬਣੇ ਹੋਏ ਬਲਾਕ ਦਾ ਆਇਤਨ (ਘਣਫਲ) । ( $\pi = \frac{22}{7}$  ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ)



ਚਿੱਤਰ 3

ਜਾਂ



ਉਪਰ ਤੋਂ ਖੁਲ੍ਹੀ ਕਿ ਬਾਲਟੀ ਸ਼ੰਕੂ ਦੇ ਛਿੰਨਕ ਦੇ ਅਕਾਰ ਦੀ ਹੈ ਜਿਸਦੀ ਸ਼ਮਤਾ (ਧਾਰਨ ਸਮਰੱਥਾ)  $12308 \cdot 8$  ਸੈ.ਮੀ.<sup>3</sup> ਹੈ । ਉਸਦੇ ਉਪਰਲੇ ਅਤੇ ਹੇਠਲੇ ਚੱਕਰਾਕਾਰ ਸਿਰਿਆਂ ਤੇ ਅਰਧਵਿਆਸ ਕਰਮਵਾਰ 20 ਸੈ.ਮੀ. ਅਤੇ 12 ਸੈ.ਮੀ. ਹਨ । ਬਾਲਟੀ ਦੀ ਉਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ ਅਤੇ ਬਾਲਟੀ ਨੂੰ ਬਨਾਣ ਦੇ ਲਈ ਵਰਤੋਂ ਵਿਚ ਲਿਆਂਦੀ ਗਈ ਧਾਤ ਦੀ ਚੱਦਰ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ । ( $\pi = 3 \cdot 14$  ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ)

28. ਇਕ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੀ ਰਚਨਾ ਕਰੋ ਜਿਸ ਦੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ ਦੀਆਂ ਲੰਬਾਈਆਂ 5 ਸੈ.ਮੀ., 6 ਸੈ.ਮੀ. ਅਤੇ 7 ਸੈ.ਮੀ. ਹਨ । ਹੁਣ ਇਕ ਹੋਰ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੀ ਰਚਨਾ ਕਰੋ ਜਿਸ ਦੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ ਪੈਹਲੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੀਆਂ ਸੰਗਤ ਭੁਜਾਵਾਂ ਦਾ  $\frac{5}{7}$  ਗੁਣਾ ਹੋਣ ।

29. ਸਿੱਧ ਕਰੋ :

$$\frac{\tan^3 \theta}{1 + \tan^2 \theta} + \frac{\cot^3 \theta}{1 + \cot^2 \theta} = \sec \theta \operatorname{cosec} \theta - 2 \sin \theta \cos \theta.$$

30. ਇਕ ਮੋਟਰ ਬੋਟ, ਜਿਸਦੀ ਖੜ੍ਹੇ ਪਾਣੀ ਵਿਚ ਚਾਲ 9 ਕਿ.ਮੀ./ਘੰਟਾ ਹੈ, 15 ਕਿ.ਮੀ. ਪਾਣੀ ਦੇ ਵਹਾ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਜਾ ਕੇ ਵਾਪਿਸ ਉਸ ਹੀ ਥਾਂ ਆਣ ਲਈ ਕੁਲ 3 ਘੰਟੇ 45 ਮਿੰਟ ਦਾ ਸਮਾਂ ਲੈਂਦੀ ਹੈ । ਪਾਣੀ ਦੇ ਵਹਾ ਦੀ ਚਾਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ।