

**SET-2****Series JMS/3****ਕੋਡ ਨੰ. 40/3/2**

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

40/3/2

1

P.T.O.



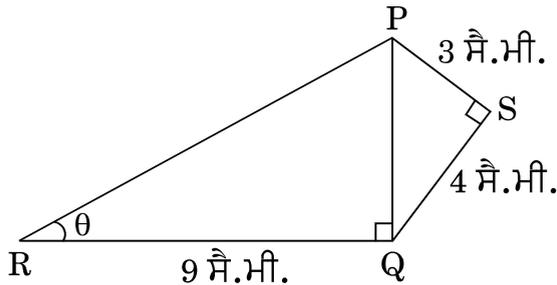
ਵਿਆਪਕ ਨਿਰਦੇਸ਼ :

- (i) ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ ।
- (ii) ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪਤ੍ਰ 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 ਪਤ੍ਰ 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. ਅਰਥ 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 ।
2. 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 ।



3. ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ $(x + 5)^2 = 2(5x - 3)$ ਦਾ ਡਿਸਕ੍ਰਿਮਿਨੈਂਟ ਪਤਾ ਕਰੋ ।
4. ਪਤਾ ਕਰੋ ਕਿ ਸੰਖਿਆ $\frac{27}{2^3 \cdot 5^4 \cdot 3^2}$ ਦੇ ਦਸ਼ਮਲਵ ਰੂਪ ਦਾ ਦਸ਼ਮਲਵ ਦੇ ਕਿਤਨੇ ਸਥਾਨਾਂ ਤੋਂ ਬਾਦ ਅੰਤ ਹੋਵੇਗਾ ।

ਜਾਂ

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

5. 6 ਦੇ ਪੈਰੋਲੇ 10 ਗੁਣਜਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਪਤਾ ਕਰੋ ।
6. m ਦਾ ਧਨਾਤਮਕ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸ ਦੇ ਲਈ ਬਿੰਦੂਆਂ $A(5, -3)$ ਅਤੇ $B(13, m)$ ਦੇ ਦਰਮਿਆਨ ਦੂਰੀ 10 ਇਕਾਈ ਹੈ ।

ਖੰਡ ਬ

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

7. 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 ।
8. 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 ।
9. 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 ।



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

$$3x - 5y = 4$$

$$2y + 7 = 9x$$

11. 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 ?

12. ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ $kx^2 - 6x - 1 = 0$ ਵਿਚ k ਦੇ ਉਹ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਲਈ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਕੋਈ ਵਾਸਤਵਿਕ ਹਲ ਨਹੀਂ ਹੈ ।

ਖੰਡ ਸ

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

13. A, B ਅਤੇ C ਤਿਭੁਜ ABC ਦੇ ਅੰਦਰਲੇ ਕੋਣ ਹਨ । ਦਰਸਾਓ ਕਿ

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

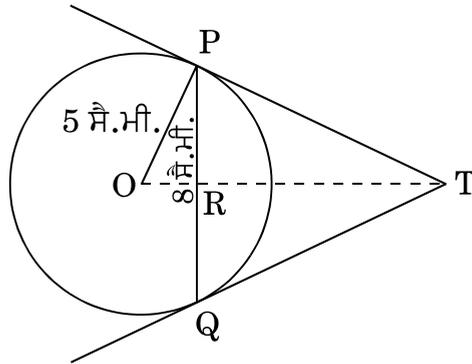
(ii) ਜੇਕਰ $\angle A = 90^\circ$ ਹੈ, ਤਾਂ $\tan\left(\frac{B+C}{2}\right)$ ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

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 ।



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. 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 (ਅੰਸਤ) 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

16. ਕਿਸੇ ਕਾਰ ਦੇ ਦੋ ਵਾਇਪਰ ਆਪੋ ਵਿਚ ਕਦੇ ਇਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਟਕਰਾਂਦੇ । ਹਰ ਇਕ ਵਾਇਪਰ ਦੀ ਪੱਤੀ ਦੀ ਲੰਬਾਈ 21 ਸੈ.ਮੀ. ਹੈ ਅਤੇ 120° ਦੇ ਕੋਣ ਤਕ ਘੁੰਮ ਕੇ ਸਫਾਈ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ । ਪੱਤੀਆਂ ਦੀ ਹਰ ਇਕ ਬੁਹਾਰ (ਸਵੀਪ) ਦੇ ਨਾਲ ਜਿਤਨਾ ਖੇਤਰਫਲ ਸਾਫ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਉਹ ਪਤਾ ਕਰੋ । ($\pi = \frac{22}{7}$ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ)



17. 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 ।

18. ਬਹੁਪਦ $p(x)$ ਨੂੰ ਬਹੁਪਦ $g(x)$ ਨਾਲ ਭਾਗ ਕਰਕੇ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਕਿ ਕੀ $g(x)$ ਬਹੁਪਦ $p(x)$ ਦਾ ਇਕ ਗੁਣਨਖੰਡ ਹੈ । ਦਿੱਤਾ ਹੈ ਕਿ

$$p(x) = x^5 - 4x^3 + x^2 + 3x + 1, \quad g(x) = x^3 - 3x + 1$$

19. 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 ।

20. ਤ੍ਰਿਭੁਜ ABC ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ, ਜਿੱਥੇ ਬਿੰਦੂ A ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ (1, - 4) ਹਨ ਅਤੇ ਭੁਜਾਵਾਂ AB ਅਤੇ AC ਦੇ ਮੱਧ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ ਕਰਮਵਾਰ (2, - 1) ਅਤੇ (0, - 1) ਹਨ ।

21. ਦੋ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਵਿਚ 5 : 6 ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ ਹੈ । ਹਰ ਇਕ ਸੰਖਿਆ ਵਿਚੋਂ 7 ਘਟਾਣ ਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ 4 : 5 ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

22. ਇਕ ਸਿਲੰਡਰਾਕਾਰ ਪਾਈਪ ਵਿਚੋਂ ਪਾਣੀ 2.52 ਕਿ.ਮੀ./ਘੰਟਾ ਦੀ ਦਰ ਨਾਲ ਵਹਿ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਪਾਣੀ ਇਕ ਸਿਲੰਡਰਾਕਾਰ ਟੈਂਕ ਵਿਚ ਇਕੱਠਾ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ । ਇਸ ਟੈਂਕ ਦੇ ਆਧਾਰ ਦਾ ਅਰਧਵਿਆਸ 40 ਸੈ.ਮੀ. ਹੈ । ਜੇਕਰ ਟੈਂਕ ਵਿਚ ਪਾਣੀ ਦਾ ਤਲ ਅੱਧੇ ਘੰਟੇ ਵਿਚ 3.15 ਮੀ. ਉੱਚਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਪਾਈਪ ਦਾ ਅੰਦਰੂਨੀ ਵਿਆਸ ਪਤਾ ਕਰੋ ।



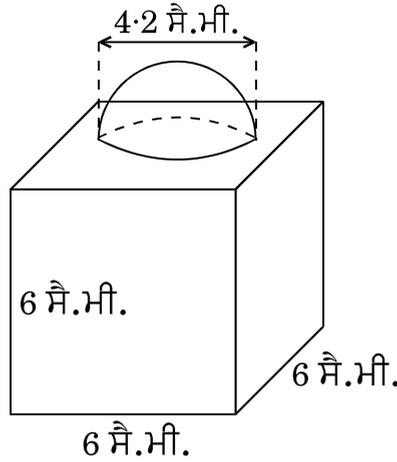
ਖੰਡ ਦ

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

23. 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) 12308.8 ਸੈ.ਮੀ.³ 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 । ($\pi = 3.14$ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ)

24. ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੀ ਇਕ ਭੁਜਾ ਦੇ ਸਮਾਂਤਰ ਬਾਕੀ ਦੋ ਭੁਜਾਵਾਂ ਨੂੰ ਵੱਖ ਵੱਖ 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 ।

25. 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

26. ਇਕ ਪਧਰੀ ਧਰਤੀ ਤੇ ਖੜ੍ਹੀ ਮੀਨਾਰ ਦੀ ਛਾਂ ਉਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿਚ 40 ਮੀ. ਵਧੇਰੇ ਲੰਬੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਦਕਿ ਸੂਰਜ ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 60° ਤੋਂ ਘਟ ਕੇ 30° ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਮੀਨਾਰ ਦੀ ਉਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ । (ਦਿੱਤਾ ਹੈ $\sqrt{3} = 1.732$)
27. 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 ਤਿੰਨੇ ਸੰਖਿਆ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

28. ਇਕ ਦੁਕਾਨਦਾਰ ਨੇ ₹ 80 ਵਿਚ ਕੁਝ ਕਿਤਾਬਾਂ ਖਰੀਦੀਆਂ ਜੇਕਰ ਉਸਨੇ ਇਤਨੀ ਹੀ ਰਕਮ ਨਾਲ 4 ਕਿਤਾਬਾਂ ਹੋਰ ਖਰੀਦੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ, ਤਾਂ ਉਸ ਨੂੰ ਹਰ ਇਕ ਕਿਤਾਬ ਦਾ ਖਰੀਦਮੁਲ ₹ 1 ਘਟ ਪੈਦਾ । ਉਸਨੇ ਕਿਤਨੀਆਂ ਕਿਤਾਬਾਂ ਖਰੀਦੀਆਂ ?
29. 4 ਸੈ.ਮੀ. ਅਰਧਵਿਆਸ ਵਾਲੇ ਇਕ ਚੱਕਰ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਤੋਂ 6 ਸੈ.ਮੀ. ਦੂਰੀ ਤੇ ਸਥਿਤ ਇਕ ਬਿੰਦੂ ਉਪਰ ਦੋ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੀ ਰਚਨਾ ਕਰੋ ।
30. ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਨੂੰ ਸਿੱਧ ਕਰੋ :

$$\frac{1}{1 + \sin^2 \theta} + \frac{1}{1 + \cos^2 \theta} + \frac{1}{1 + \sec^2 \theta} + \frac{1}{1 + \operatorname{cosec}^2 \theta} = 2$$