SET-1

Series JMS/3

ਕੋਡ ਨੰ. **40/3/1**

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 (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 ਤਕ ਪ੍ਰੀਖਿਆਰਥੀ ਕੇਵਲ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਨਗੇ ਅਤੇ ਇਸ ਸਮੇ ਵਿਚ ਉਹ ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਿਕਾ ਵਿਚ ਕੋਈ ਉੱਤਰ ਨਹੀ 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 — *ਪੂਰਨ ਅੰਕ : 80*

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

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 ਵਿਚੋਂ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ* ***2*** *ਅੰਕ ਦਾ ਹੈ । ਖੰਡ ਸ ਵਿਚ* ***10*** *ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚੋਂ ਹਰ ਪ੍ਰਸ਼ਨ* ***ਤਿੰਨ–ਤਿੰਨ*** *ਅੰਕ ਦਾ ਹੈ । ਖੰਡ ਦ ਵਿਚ* ***8*** *ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚੋਂ 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 ਵਿਚੋਂ 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. ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ $(x + 5)^2 = 2(5x - 3)$ ਦਾ ਡਿਸਕ੍ਰਿਮੀਨੈਂਟ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

2. ਪਤਾ ਕਰੋ ਕਿ ਸੰਖਿਆ $\frac{27}{2^3 \,.\, 5^4 \,.\, 3^2}$ ਦੇ ਦਸ਼ਮਲਵ ਰੂਪ ਦਾ ਦਸ਼ਮਲਵ ਦੇ ਕਿਤਨੇ ਸਥਾਨਾਂ ਤੋਂ ਬਾਦ ਅੰਤ ਹੋਵੇਗਾ ।

ਜਾਂ

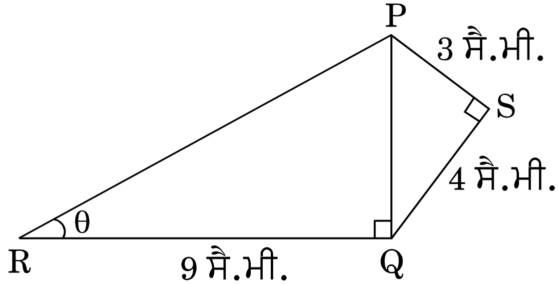
ਸੰਖਿਆ 429 ਨੂੰ ਇਸ ਦੇ ਅਭਾਜ ਗੁਣਨਖੰਡਾਂ ਦੇ ਗੁਣਨਫਲ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਲਿੱਖੋ ।

3. 6 ਦੇ ਪੈਹੱਲੇ 10 ਗੁਣਜਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

4. ਜੇਕਰ ਬਿੰਦੂ A(0, 0) ਅਤੇ ਬਿੰਦੂ B(x, – 4) ਦੇ ਦਰਮਿਆਨ ਦੂਰੀ 5 ਇਕਾਈ ਹੈ, ਤਾਂ x ਦੇ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

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

6. ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿਚ, PS = 3 ਸੈ.ਮੀ., QS = 4 ਸੈ.ਮੀ., $\angle PRQ = \theta$, $\angle PSQ = 90°$, $PQ \perp RQ$ 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 ।

ਖੰਡ ਬ

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

7. 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 ।

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

$$3x - 5y = 4$$
$$2y + 7 = 9x$$

9. 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 ਕਦਮਾ 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 ?

10. 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 ।

11. ਪੂਰਨ ਵਰਗ ਬਨਾਉਣ ਦੀ ਵਿਧੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਦਰਸਾਓ ਕਿ ਸਮੀਕਰਣ $x^2 - 8x + 18 = 0$ ਦਾ ਕੋਈ ਹਲ ਨਹੀਂ ਹੈ ।

12. 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 ਲਿੱਖੀ ਸੰਖਿਆ 7 ਦਾ ਗੁਣਜ ਹੈ ।

ਖੰਡ ਸ

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

13. 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 $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ ਹੈ । ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ $\dfrac{AB}{PQ} = \dfrac{AD}{PM}$ ਹੈ ।

14. 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

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

15. ਸਿੱਖਰਾਂ A(0, – 1), B(2, 1) ਅਤੇ C(0, 3) ਵਾਲੇ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ABC ਦੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ ਦੇ ਮੱਧ ਬਿੰਦੂਆਂ ਤੋਂ ਬਣਨ ਵਾਲੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

16. 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 ।

17. 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 ।

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

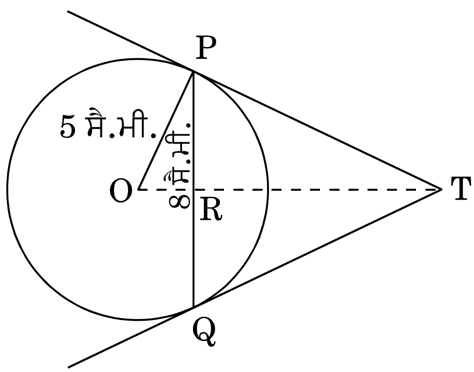
(i) $\sin\left(\frac{B+C}{2}\right) = \cos\frac{A}{2}$

(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 ।

19. 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) ।

20. 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 ।

21. 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

22. 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 । ਪੱਤੀਆ ਦੀ ਹਰ ਇਕ ਬੁਹਾਰ (ਸਵੀਪ) ਦੇ ਨਾਲ ਜਿਤਨਾ ਖੇਤਰਫਲ ਸਾਫ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਉਹ ਪਤਾ ਕਰੋ । ($\pi = \frac{22}{7}$ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ)

ਖੰਡ ਦ

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

23. 13 ਮੀਟਰ ਵਿਆਸ ਵਾਲੇ ਇਕ ਚੱਕਰਕਾਰ ਪਾਰਕ ਦੀ ਸੀਮਾ (ਪਰਿਧੀ) ਦੇ ਇਕ ਬਿੰਦੂ ਉਪਰ ਇਕ ਖੰਭਾ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਗੱਡਣਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਪਾਰਕ ਦੇ ਵਿਆਸ ਦੇ ਦੋਨੋਂ ਸਿਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਤੇ ਬਣੇ ਫਾਟਕਾਂ A ਅਤੇ B ਤੋਂ ਖੰਭੇ ਦੀ ਦੂਰੀਆਂ ਦਾ ਅੰਤਰ 7 ਮੀਟਰ ਹੋਵੇ । ਕੀ ਅਜੇਹਾ ਕਰਨਾ ਮੁਮਕਿਨ ਹੈ ? ਜੇਕਰ ਹੈ ਤਾਂ ਦੋਨੋ ਫਾਟਕਾਂ ਤੋਂ ਕਿਤਨੀਆਂ ਦੂਰੀਆਂ ਤੇ ਖੰਭਾ ਗਡਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ?

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

ਜਾਂ

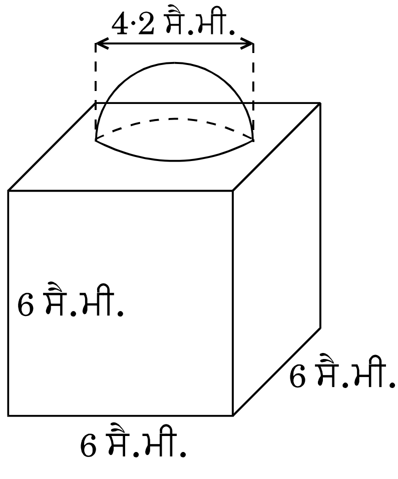
ਕਿਸੇ ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ ਦੇ ਪੈਹਲੇ ਤਿੰਨ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਜੋੜ 18 ਹੈ । ਜੇਕਰ ਪੈਹਲੇ ਅਤੇ ਤੀਸਰੇ ਪਦਾਂ ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ ਸਾਝੇ ਅੰਤਰ ਦਾ 5 ਗੁਣਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਤਿੰਨੇ ਸੰਖਿਆ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

25. ਇਕ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ABC ਦੀ ਰਚਨਾ ਕਰੋ ਜਿਸ ਵਿਚ ਭੁਜਾ BC = 6 ਸੈ.ਮੀ., AB = 5 ਸੈ.ਮੀ. ਅਤੇ $\angle ABC = 60°$ ਹੋਣ । ਫਿਰ ਇਕ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੀ ਰਚਨਾ ਕਰੋ ਜਿਸਦੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ ΔABC ਦੀਆਂ ਸੰਗਤ ਭੁਜਾਵਾਂ ਦਾ $\frac{3}{4}$ ਗੁਣਾ ਹੋਣ ।

26. 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 । (π = 3·14 ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ)

27. 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 ।

28. ਜੇਕਰ $1 + \sin^2 \theta = 3 \sin \theta \cos \theta$ ਹੈ ਤਾਂ ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ $\tan \theta = 1$ ਜਾਂ $\tan \theta = \frac{1}{2}$ ਹੈ ।

29. 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

30. 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 $\sqrt{3} = 1{\cdot}732$)