

MATHEMATICS

Questions: 40

Marks: 160

- | | | |
|------|--------------------------------------|-----|
| 1. | Algebra | |
| i) | Irrational Numbers | (2) |
| ii) | Linear Equations in Two Variables | (2) |
| iii) | Polynomials And Rational Expressions | (2) |
| iv) | Quadratic Equations | (2) |
| 2. | Commercial Mathematics | (2) |
| 3 | Arithmetic Progressions | (4) |
| 4 | Co-Ordinate Geometry | (4) |
| 5. | Trigonometry | (4) |
| 6. | Mensuration of Plane Figures | (4) |
| 7. | Statistics | (2) |
| 8. | Geometry – | |
| i) | Similar Triangles | (3) |
| ii) | Circle & Tangents | (3) |
| iii) | gm | (2) |
| 9. | Ratio And Proportion | (2) |
| 10. | percentage and its applications | (2) |
-

ALGEBRA

IRRATIONAL NUMBERS

ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆਵਾਂ

1. Natural Number (ਪਾਕ੍ਰਿਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ)

ਪਾਕ੍ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਉਹ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਜੋ 1 ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਕੇ ਨਾ ਖਤਮ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਸੰਖਿਆ ਤੱਕ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।

ਜਿਵੇਂ : 1, 2, 3,

2. Whole Number (ਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆ)

ਸੰਖਿਆ ਸਿਫਰ (0) ਨੂੰ ਪਾਕ੍ਰਿਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਮਿਲਾਉਣ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਅਖਵਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਜਿਵੇਂ : 0, 1, 2, 3, 4,

3. Integers (ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ)

ਹਰੇਕ ਪਾਕ੍ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ, ਸਿਫਰ (0) ਅਤੇ ਰਿਣਾਤਮਕ ਪਾਕ੍ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਆਖਦੇ ਹਨ। ਜਿਵੇਂ : - 4, - 3, - 2, - 1, 0, 1, 2, 3, 4, ...

4. ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆਵਾਂ :-

ਉਹ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ $\frac{p}{q}$ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੋਵੇ, ਜਿਥੇ p ਅਤੇ q ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹੋਣ ਅਤੇ $q \neq 0$ ਹੋਵੇ।

p ਅਤੇ q ਦਾ ਮਹਤੱਵ ਸਮਾਵਰਤਕ 1 ਹੋਵੇ।

ਜਿਵੇਂ : $\frac{3}{7}, \frac{-1}{8}, \frac{2}{9}$ ਅਗਦਿ।

ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਸਮੂਹ Q ਨਾਲ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

$$\therefore Q = \left\{ \frac{p}{q}; p \in I, q \in I, q \neq 0 \right\}$$

ਹਰੇਕ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਬਾਕੀ ਭਿਨ੍ਨ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ, ਦਸ਼ਮਲਵ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਭਿਨ੍ਨ ਸ਼ਾਤ ਦਸ਼ਮਲਵ ਰੂਪ ਜਾਂ ਅਸਾਂਤ ਦਸ਼ਮਲਵ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

5. ਦਸ਼ਮਲਵ ਰੂਪ ਨੂੰ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਦੇ $\frac{p}{q}$ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਕੇ ਦਰਸਾਉਣਾ

ਤਾਗ (1) ਜਦੋਂ ਦਸ਼ਮਲਵ ਸੰਖਿਆ ਸ਼ਾਂਤ ਦਸ਼ਮਲਵ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇ।

ਵਿੱਧੀ : (1) ਦਿੱਤੀ ਹੋਈ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਵਿੱਚ ਬਦਲੋ।

(2) ਦਿੱਤੀ ਸੰਖਿਆ ਵਿੱਚ ਦਸ਼ਮਲਵ ਦੇ ਅੰਕਾਂ ਦਾ ਪਤਾ ਕਰੋ।

(3) ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਅੰਸ਼ ਵਿੱਚੋਂ ਦਸ਼ਮਲਵ ਨੂੰ ਹਟਾਉਣ ਲਈ, ਹਰ ਵਿੱਚ 1 ਲਿਖਦੇ ਉਨ੍ਹੇ ਸਿਫਰ ਲਿਖੋ ਜਿਨ੍ਹੇ ਕਿ ਅੰਸ਼ ਵਿੱਚ ਦਸ਼ਮਲਵ ਤੋਂ ਮਗਰੋਂ ਅੰਕ ਹਨ।

(4) ਹੁਣ ਅੰਸ਼ ਅਤੇ ਹਰ ਨੂੰ ਸਾਂਝੇ ਭਾਜਕ ਨਾਲ ਭਾਗ ਕਰਨ ਤੇ ਅਸੀਂ ਉਸਦਾ $\frac{p}{q}$ ਰੂਪ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।

ਤਾਗ (II) ਜਦੋਂ ਦਸ਼ਮਲਵ ਅਸਾਂਤ ਦੁਹਰਾਉਂਦੇ ਦਸ਼ਮਲਵ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇ।

1. ਸੁੱਧ ਦੁਹਰਾਉਂਦੇ ਦਸ਼ਮਲਵ

ਵਿੱਧੀ : (1) ਦਿੱਤੀ ਹੋਈ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਸਿਖਰਾਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਮੰਨ ਲਉ।

(2) ਦਿੱਤੀ ਹੋਈ ਸੰਖਿਆ ਤੋਂ ਜੁੱਟ ਉਪਰਲੀ ਲਾਈਨ (-bar) ਨੂੰ ਹੱਟਾਂ ਕੇ ਦੁਹਰਾਉਂਦੇ ਅੰਕਾਂ ਨੂੰ ਦੋ ਬਾਰ ਲਿਖੋ।

(3) ਦੁਹਰਾਉਂਦੇ ਹੋਏ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਪਤਾ ਕਰਕੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ 10^n ਦੇ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰੋ, ਜਿਥੇ 'n' ਦੁਹਰਾਉਂਦੇ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਹੈ।

(4) ਪਗ (2) ਨੂੰ ਪਗ (3) ਵਿੱਚੋਂ ਘਟਾਉ।

(5) ਹੁਣ, ਪ੍ਰਾਪਤ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਸਿਖਾਂਗਾਕ ਦੇ ਅੱਗਲੇ ਅੰਕ ਨਾਲ ਭਾਗ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਉਸਦੇ ਨਿਉਨਤਮ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਦਲੋ।

2. ਮਿਸ਼ਰਤ ਦੁਹਰਾਉਂਦਾ ਦਸ਼ਮਲਵ

ਵਿੱਧੀ : (1) ਮਿਸ਼ਰਤ ਦੁਹਰਾਉਂਦੇ ਦਸ਼ਮਲਵ ਨੂੰ 10^n ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰਕੇ ਸੁੱਧ ਦੁਹਰਾਉਂਦੇ ਦਸ਼ਮਲਵ ਵਿੱਚ ਬਦਲੋ। ਜਿਥੇ, n ਨਾ ਦੁਹਰਾਉਣ ਵਾਲੇ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਹੈ।

(2) ਦਸ਼ਮਲਵ ਨੂੰ ਸੁੱਧ ਦੁਹਰਾਉਂਦੇ ਦਸ਼ਮਲਵ ਵਿੱਧੀ ਰਾਹੀਂ ਹੱਲ ਕਰੋ।

6. Irrational Numbers (ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆਵਾਂ)

ਇਕ ਸੰਖਿਆ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਅਖਵਾਉਂਦੀ ਹੈ, ਜੇ ਇਸ ਦਾ ਅਸਾਂਤ ਨਾ ਦੁਹਰਾਉਂਦਾ ਦਸ਼ਮਲਵ ਹੋਵੇ।

ਜਾਂ

ਅਜਿਹੀਆ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਜਿਹੜੀਆ ਪਰਿਮੇਯ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀਆਂ
ਅਪਰਿਮੇਯ ਕਹਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।
ਜਿਵੇਂ : $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, \pi \dots\dots\dots$ ਆਦਿ।

7. Real Numbers (ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ)

ਹਰੇਕ ਪਰਿਮੇਯ ਅਤੇ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਸਮੂਹ ਨੂੰ
ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

8. Surds (ਕਰਣੀਆਂ)

ਜੇ 'a' ਇਕ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਅਤੇ 'n' ਇਕ ਧਨਾਤਮਕ
ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ 'a' ਦੀ n ਵੀਂ ਘਾਤ ਭਾਵ

$a^{1/n}$ ਜਾਂ $\sqrt[n]{a}$ ਇਕ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ, ਤਾਂ $a^{1/n}$
ਨੂੰ ਕਰਣੀ ਜਾਂ n ਵੀਂ ਘਾਤ ਵਾਲੀ ਕਰਣੀ ਕਹਾਂਗੇ ਅਤੇ a
ਨੂੰ ਮੁਲ ਕਹਾਂਗੇ।

- (i) ਸਾਰੀ ਕਰਣੀ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ
ਹਨ ਪਰ ਸਾਰੀਆਂ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਕਰਣੀ
ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ
- (ii) ਇੱਕ ਕਰਣੀ ਸੰਖਿਆ ਜਿਸ ਦਾ ਪਰਿਮੇਯਕਾਰੀ
ਗੁਣਨਖੰਡ ਇੱਕ ਹੋਵੇ, ਉਹ ਸੰਖਿਆ ਸ਼ੁੱਧ ਕਰਣੀ
ਸੰਖਿਆ ਕਹਲਾਉਂਦੀ ਹੈ।
- (iii) ਇੱਕ ਕਰਣੀ ਸੰਖਿਆ ਜਿਸ ਦਾ ਪਰਿਮੇਯਕਾਰੀ
ਗੁਣਨਖੰਡ ਇੱਕ ਨਾ ਹੋਵੇ, ਉਹ ਸੰਖਿਆ ਮਿਸ਼ਨਿਤ
ਕਰਣੀ ਸੰਖਿਆ ਅਖਵਾਂਉਂਦੀ ਹੈ।

SET-I

1. ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ $\frac{p}{q}$ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖਿਆ
ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੋਵੇ, ਜਿਥੇ p ਅਤੇ q ਦੋਵੇਂ ਸੰਪੂਰਨ
ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹੋਣ ਅਤੇ q $\neq 0$ ਹੋਵੇ, ਉਹ ਹੁੰਦੀਆਂ
ਹਨ ?
 (a) ਪ੍ਰਾਕ੍ਰਿਤਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ
 (b) ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ
 (c) ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆਵਾਂ
 (d) ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆਵਾਂ
2. ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ $\frac{7}{6}$ ਦਾ ਦਸ਼ਮਲਵ ਰੂਪ ਹੈ।
 (a) $1.\overline{16}$ (b) $1.\overline{16}$
 (c) 1.16 (d) ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ।
3. ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ $\frac{-22}{13}$ ਦਾ ਦਸ਼ਮਲਵ ਰੂਪ ਹੈ।
 (a) $-1.\overline{6927}$ (b) $-1.\overline{692307}$
 (c) -1.69237
 (d) ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ।
4. 1.001 ਨੂੰ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
 (a) $\frac{1001}{1000}$ (b) $\frac{11}{10}$
 (c) ਦੋਵੇਂ (a) ਅਤੇ (b)
 (d) ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ।
5. $2.\overline{15}$ ਦਾ $\frac{p}{q}$ ਰੂਪ ਹੈ।
 (a) $\frac{215}{100}$ (b) $\frac{43}{20}$
 (c) $\frac{215}{10}$ (d) ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ।
6. $6.\overline{23}$ ਨੂੰ $\frac{p}{q}$ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖੋ ?
 (a) $\frac{616}{99}$ (b) $\frac{617}{99}$
 (c) $\frac{76}{94}$ (d) ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ।
7. $4.\overline{7}$ ਦਾ $\frac{p}{q}$ ਰੂਪ ਹੈ।
 (a) $\frac{47}{10}$ (b) $\frac{43}{9}$
 (c) $\frac{43}{99}$ (d) ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ।
8. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆਂ ਹੈ।
 (a) $(\sqrt{2} - 1)^2$
 (b) $(1 + \sqrt{2})(1 - \sqrt{2})$
 (c) $(\sqrt{2} + 1)^2$
 (d) ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ।

4 Mathematics

9. इँक परिमेय संखिआ अउे इँक अपरिमेय संखिआ दा गुणातल दरसाउंदा है।
 (a) परिमेय संखिआ
 (b) प्राकृतिक संखिआ
 (c) अपरिमेय संखिआ
 (d) इन्हां विचें कोई नही।

10. हरेक वास्तविक संखिआ जां उं जां जां संखिआ हुंदी है।
 (a) परिमेय जां अपरिमेय
 (b) अपरिमेय जां परिमेय
 (c) देवें (a) अउे (b)
 (d) इन्हां विचें कोई नही।

11. $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}}$ नुं लिखिआ जां सकदा है।
 (a) $\sqrt[mn]{a}$ (b) $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}}$
 (c) देवें (a) अउे (b)
 (d) इन्हां विचें कोई नही।

12. $(\sqrt[n]{a})^m$ नुं लिखिआ जां सकदा है।
 a) $\sqrt{a^m}$ b) $\sqrt[m]{a^n}$
 c) $(\sqrt[m]{a})^n$ d) इन्हां विचें कोई नही।

13. $\sqrt{49} \times \sqrt{27}$ दा मान होवेगा
 (a) $3\sqrt{21}$ (b) $21\sqrt{3}$
 (c) $9\sqrt{21}$ (d) $21\sqrt{9}$

14. $\sqrt[3]{24} \div \sqrt[3]{6}$ दा मान होवेगा
 (a) $\sqrt[3]{4}$ (b) $\sqrt[3]{6}$
 (c) $\sqrt[3]{24}$ (d) इन्हां विचें कोई नही।

15. $\frac{1}{4+\sqrt{5}}$ दा मूळ पता करो।
 (a) $\frac{4-\sqrt{5}}{11}$ (b) 0
 (c) 1 (d) $\frac{4+\sqrt{5}}{11}$

16. $\frac{8}{2-\sqrt{5}}$ दा मान पता करो।
 (a) $-(16+8\sqrt{5})$ (b) $16+8\sqrt{5}$
 (c) $6-8\sqrt{5}$ (d) इन्हां विचें कोई नही।

17. $\frac{3}{3-\sqrt{2}} + \frac{2}{3+\sqrt{2}}$ दा मान होवेका
 (a) $\frac{15-\sqrt{2}}{7}$ (b) $\frac{15+\sqrt{2}}{7}$
 (c) $\frac{15-\sqrt{2}}{6}$ (d) $\frac{15+\sqrt{2}}{6}$.

18. $\frac{\sqrt{7}}{2\sqrt{2}}$ दा मान होवेगा
 (a) $\frac{\sqrt{14}}{4}$ (b) $\frac{2\sqrt{7}}{2}$
 (c) $\frac{7\sqrt{2}}{2}$ (d) इन्हां विचें कोई नही।

19. जेकर $\frac{3+\sqrt{7}}{2-\sqrt{7}} = a+b\sqrt{7}$, तां a अउे b दा मूळ है।
 (a) 8, 3 (b) 3, 8
 (c) देने (a) अउे (b)
 (d) इन्हां विचें कोई नही।

20. $\sqrt[4]{3} \div \sqrt[3]{4}$ दा मान पता करो।
 (a) $\sqrt[12]{\frac{9}{256}}$ (b) $\sqrt[12]{\frac{256}{9}}$
 (c) $\sqrt[12]{256}$ (d) इन्हां विचें कोई नही।

21. $\frac{4+\sqrt{7}}{6-\sqrt{7}}$ दा मान पता करो।

- (a) $\sqrt{18}$ (b) $\frac{31 - \sqrt{6}}{18}$ (a) $-2 \cdot \overline{42857}$ (b) $-2 \cdot \overline{432}$
 (c) $\frac{31 + 10\sqrt{7}}{29}$ (d) ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ। (c) $-2 \cdot \overline{4857}$ (d) ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ।

22. $\sqrt[3]{25} \div \sqrt[3]{49}$ ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ। 6. $0 \cdot 3\bar{7}$ ਦਾ $\frac{p}{q}$ ਰੂਪ ਹੈ।
 ((a) $\frac{2}{5}$ (b) $\frac{7}{5}$ (a) $\frac{37}{100}$ (b) $\frac{39}{99}$
 (c) $\frac{5}{7}$ (d) $\frac{5}{2}$ (c) $\frac{378}{1000}$ (d) ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ।
 7. $0.\bar{1}$ ਦਾ $\frac{p}{q}$ ਰੂਪ ਹੈ।
 a) $\frac{1}{100}$ (b) $\frac{1}{9}$

SET-II

1. ਹਰੇਕ ਪ੍ਰਾਕ੍ਰਿਤਕ ਸੰਖਿਆ, ਸਿਫਰ (0) ਅਤੇ ਰਿਣਾਤਮਕ ਪ੍ਰਾਕ੍ਰਿਤਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਆਖਦੇ ਹਨ।
 (a) ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ
 (b) ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆਵਾਂ
 (c) ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ
 (d) ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ।
2. ਪਰਿਮੇਯ ਅਤੇ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਸਮੂਹ ਨੂੰ ਆਖਦੇ ਹਨ।
 (a) ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ
 (b) ਪ੍ਰਾਕ੍ਰਿਤਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ
 (c) ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ
 (d) ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ।
3. $\frac{29}{1000}$ ਦਾ ਦਸ਼ਮਲਵ ਰੂਪ ਹੈ।
 (a) 0.29 (b) 0.0029
 (c) 0.029 (d) 2.9
4. The value of $\frac{16}{45}$ ਦਾ ਦਸ਼ਮਲਵ ਰੂਪ ਹੈ।
 (a) $0.3\bar{5}$ (b) 0.356
 (c) $0.\bar{3}\bar{5}$ (d) None of these.
5. $-2 \frac{1}{7}$ ਦਾ ਦਸ਼ਮਲਵ ਰੂਪ ਹੈ।
 8. $125.\bar{3}$ ਨੂੰ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
 (a) $\frac{376}{3}$ (b) $\frac{356}{3}$
 (c) $\frac{366}{3}$ (d) $\frac{386}{3}$
9. $0.\overline{585}$ ਨੂੰ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
 (a) $\frac{585}{100}$ (b) $\frac{585}{999}$
 (c) $\frac{100}{585}$ (d) $\frac{999}{585}$
10. 5 ਅਤੇ 6 ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਦੀਆਂ ਦੋ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨ।
 (a) 4.50, 4.25 (b) 6.25, 6.50
 (c) 5.25, 5.50 (d) 7.25, 7.50
11. $\sqrt{2}$ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ।
 (a) ਪਰਿਮੇਯ (b) ਅਪਰਿਮੇਯ
 (c) ਦੋਵੇਂ (a) ਅਤੇ (b) (d) ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ।

6 Mathematics

- | | | | |
|--|-----------------------------------|--|-----------------------------|
| (a) $\frac{7}{24}, \frac{15}{48}$ | (b) $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$ | (a) $(2+2+2)^2$ | (b) $[(2+2)^2]^2$ |
| (c) $\frac{1}{6}, \frac{1}{8}$ | (d) ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ। | (c) $(2 \times 2 \times 2)^2$ | (d) $(4)^3$ |
| 28. $(25)^{-1/3} \times \sqrt[3]{16}$ ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ। | | 32. $(92)^2 - (85)^2$ ਕਿਸ ਸੰਖਿਆ ਨਾਲ ਪੂਰਣ ਵਿਭਾਜਿਤ ਹੈ? | |
| (a) $\frac{2}{5} \times 10^{1/3}$ | (b) $\frac{5}{2} \times 10^{1/2}$ | (a) 17 | (b) 11 |
| (c) $\frac{2}{5} \times 10^{1/4}$ | (d) ਕੋਈ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ। | (c) 10 | (d) 50 |
| 29. $2^{\frac{1}{n}}$ ਪੰਜ ਦੀ ਕਰਣੀਆਤ ਵਿੱਚ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ | | 33. $\sqrt[3]{49}$ ਦਾ ਪਰਿਮੇਯਕਾਰੀ ਗੁਣਕ ਹੈ: | |
| ((a) $\sqrt[5]{2}$ | (b) $2\frac{1}{5}$ | (a) $\sqrt{49}$ | (b) $\sqrt[3]{7}$ |
| (c) $\sqrt[5]{32}$ | (d) ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ। | (c) 0 | (d) ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ। |
| 30. $4\sqrt{16} + 2\sqrt{81}$ ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ | | 34. ਜੇਕਰ $\sqrt{2x+1} = 2$, ਹੈ ਤਾਂ x ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ | |
| (a) 26 | (b) 34 | (a) $x = 15/2$ | (b) $x = 16$ |
| (c) 24 | (d) 32 | (c) $x = 0$ | (d) ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ। |
| 31. ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਸੰਖਿਆ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡੀ ਹੈ। | | 35. ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਸੰਖਿਆ $\frac{p}{q}$ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖੋ | |

Answers (Set I)

1. (c) 2. (a) 3. (b) 4. (a) 5. (b) 6. (b)
 7. (b) 8. (b) 9. (c) 10. (c) 11. (c) 12. (a)
 13. (b) 14. (a) 15. (a) 16. (a) 17. (b) 18. (a)
 19. (a) 20. (a) 21. (c) 22. (c)

Answers (Set II)

- | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. (c) | 2. (a) | 3. (b) | 4. (a) | 5. (a) | 6. (b) |
| 7. (b) | 8. (a) | 9. (b) | 10. (c) | 11. (b) | 12. (a) |
| 13. (d) | 14. (a) | 15. (a) | 16. (b) | 17. (b) | 18. (a) |
| 19. (c) | 20. (b) | 21. (d) | 22. (b) | 23. (a) | 24. (b) |
| 25. (d) | 26. (a) | 27. (a) | 28. (a) | 29. (c) | 30. (b) |
| 31. (b) | 32. (d) | 33. (b) | 34. (a) | 35. (a) | |

ALGEBRA

LINEAR EQUATIONS IN TWO VARIABLES

ਰੇਖਿਕ ਸਮੀਕਰਣਾਂ

ਯਾਦ ਰੱਖਣ ਵਾਲੀਆਂ ਗੱਲਾਂ :

1. **ਰੇਖਿਕ ਸਮੀਕਰਣ :** ਸਮੀਕਰਣ $ax + bx = c$, $a \neq 0$, $b \neq 0$ ਦੋ ਚਲਾਂ ਵਾਲੀ ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਣ ਹੈ। ਜਿੱਥੋਂ a , b ਅਤੇ c ਅਚਲ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨ ਅਤੇ x , y ਦੋ ਚਲਾਂ ਹਨ।
2. **ਰੇਖਿਕ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਹਲ :** ਜੇਕਰ $al + bm = c = 0$ ਹੈ ਤਾਂ $x = l$ ਅਤੇ $y = m$ ਸਮੀਕਰਣ $ax + by + c = 0$ ਦਾ ਹਲ ਹੈ।
3. **ਰੇਖਿਕ ਸਮੀਕਰਣ $ax + by + c = 0$ ਦਾ ਅਲੇਖ :** ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਆਲੇਖ ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਵਿਧੀ ਨਾਲ ਬਣਾਓ
 - i) ਦੋ ਪਰਸਪਰ ਲੰਬ ਰੇਖਾਵਾਂ $X'OX$ ਅਤੇ $Y'OY$ ਵਿੱਚੋਂ ਜਿਹਨਾਂ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅਂਕੀ ਪੁਰੇ ਆਖਾਂਗੇ।
 - ii) x ਅਤੇ y ਦੇ ਉਹ ਤਿੰਨ ਮੁੱਲ ਜੋੜੇ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੋ ਕੀ ਸਮੀਕਰਣ ਦੇ ਹੱਲ ਹੋਣ।
 - iii) ਇਹਨਾਂ ਮੁੱਲ ਜੋੜੀਆਂ ਨੂੰ ਅਲੇਖ ਪੇਪਰ ਤੇ ਬਣਾਓ ਅਤੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ ਮਿਲਾਓ। ਇਹ ਸਿੱਧੀ ਰੇਖਾ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਅਲੇਖ ਹੈ।
4. **ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ ਬਿੰਦੂ ਦਿੱਤੀ ਹੋਈ ਸਮੀਕਰਣ ਦੇ ਆਲੇਖ ਤੇ ਹੋ ਜਾਂ ਨਹੀਂ, ਨੂੰ ਸਿਧ ਕਰਨ ਦੀ ਸ਼ਰਤ :**

x ਅਤੇ y ਦੇ ਮੁੱਲਾਂ ਨੂੰ ਦਿੱਤੀ ਹੋਈ ਸਮੀਕਰਣ ਵਿੱਚ ਰੱਖੋ। ਜੇਕਰ ਇਹ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਹੱਲ ਹਨ ਤਾਂ ਬਿੰਦੂ ਸਿੱਧੀ ਰੇਖਾ ਉੱਤੇ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਇਹ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਹੱਲ ਨਹੀਂ ਹਨ ਤਾਂ ਬਿੰਦੂ ਸਿੱਧੀ ਰੇਖਾ ਉੱਤੇ ਨਹੀਂ ਹੈ।
5. **ਦੋ ਚਲਾਂ ਵਾਲੇ ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਦੇ ਜੋੜੇ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਦੀ ਆਲੇਖੀ ਵਿਧੀ :**

ਮੰਨ ਲਿਉ ਦਿੱਤੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਸਮੀਕਰਣਾਂ

$$ax + by + c = 0$$

ਅਤੇ $px + qy + m = 0$ ਹਨ।

ਜਿੱਥੋਂ a, b, p ਅਤੇ $q \neq 0$ ਹਨ।

ਇਹਨਾਂ ਦੋ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਦਾ ਆਲੇਖ ਬਣਾਓ ਅਤੇ ਮੰਨ ਲਿਓ ਇਹ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਦਾ ਆਲੇਖ ਰੇਖਾਵਾਂ I_1 ਅਤੇ I_2 ਹਨ। ਸਾਡ ਸਾਹਮਣੇ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਤਿੰਨ ਸਥਿਤੀਆਂ ਆਂ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ।

- i) ਜਦੋਂ I_1 ਅਤੇ I_2 ਸਮਾਂਤਰ ਹਨ।

ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਦਾ ਹਲ ਕੋਈ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਨੂੰ ਆਸਾਂਗਤ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

- ii) ਜਦੋਂ I_1 ਅਤੇ I_2 ਸੰਪਾਤੀ ਹਨ।

ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਦੇ ਅਨੰਤ ਹਲ ਹੋਣਗੇ।

- iii) ਜਦੋਂ I_1 ਅਤੇ I_2 ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਕੱਟਦੀਆਂ ਹਨ।

ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਹਲ ਹੋਵੇਗਾ। ਇਹ ਹਲ ਉਹ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਜਿਸ ਤੇ ਇਹ ਦੋਵੇਂ ਰੇਖਾਵਾਂ ਕੱਟਦੀਆਂ ਹਨ।

6. **ਦੋ ਚਲਾਂ ਵਾਲੇ ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਨੂੰ ਬੀਜਗਾਣਿਤਿਕ ਵਿਧੀ ਦਾਰਾ ਹੱਲ ਕਰਨਾ :**

- a) **ਪ੍ਰਤਿਸਥਾਪਨ ਵਿਧੀ :**

i) ਕਿਸੇ ਵੀ ਇੱਕ ਸਮੀਕਰਣ ਵਿੱਚੋਂ y ਦਾ ਮੁੱਲ x ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ii) y ਦਾ ਮੁੱਲ ਦੂਸਰੀ ਸਮੀਕਰਣ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਤਿਸਥਾਪਿਤ ਕਰੋ ਅਤੇ x ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।

iii) x ਦਾ ਇਹ ਮੁੱਲ ਕਿਸੇ ਵੀ ਇੱਕ ਸਮੀਕਰਣ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣ ਤੇ ਸਾਨੂੰ y ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਦੂਸਰੇ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਅਸੀਂ x ਦਾ ਮੁੱਲ y ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪਤਾ ਕਰਾਂਗੇ। ਫਿਰ ਅਸੀਂ y ਦਾ ਮੁੱਲ ਉੱਪਰ ਦਿੱਤੇ (ii) ਜਾ ਅਤੇ x ਦਾ ਮੁੱਲ ਉੱਪਰ ਦਿੱਤੇ ਪਗ (iii) ਨਾਲ ਪਤਾ ਕਰਾਂਗੇ।

- b) **Comparison Method**

- c) **ਗੁਣਾਂਕਾਂ ਨੂੰ ਸਮਾਨ ਕਰਨ ਦੀ ਵਿਧੀ**

i) ਦਿੱਤੀਆਂ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਨੂੰ ਗੌਰੋ ਮਾਫਲ ਗੁਣਾਂਕਾਂ ਨਾਲ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਗੁਣਾ ਕਰੋ ਕਿ ਕਿਸੇ ਵਿਸ਼ੇ ਦੇ ਗੁਣਾਂਕ ਬਗ਼ਬਾਰ ਹੋ ਜਾਣ।

ii) ਫਿਰ ਪਗ (i) ਵਿੱਚ ਮਿਲੀ ਸਮੀਕਰਣ ਨੂੰ ਇਕ ਚਲ ਵਿੱਚ ਹੱਲ ਕਰੋ।

iii) ਫਿਰ ਪਗ (ii) ਵਿੱਚ ਮਿਲੀ ਸਮੀਕਰਣ ਨੂੰ ਇੱਕ ਚਲ ਵਿੱਚ ਹੱਲ ਕਰੋ।

iv) ਇਸ ਚਲ ਦਾ ਮੁੱਲ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਮੀਕਰਣ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣ ਤੇ ਦੂਸਰੇ ਚਲ ਦਾ ਮੁੱਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਵੇਗਾ।

d) ਇਕ ਖਾਸ ਸਥਿਤੀ ਜੇਕਰ x ਅਤੇ y ਦੇ ਗੁਣਾਂ ਦੋਨੇ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਵਿੱਚ ਇਕ ਦੂਸਰੇ ਦੀ ਜਗ੍ਹਾ ਹੋਣ। ਮੌਜੂਦਾ $px + qy = m$ ਅਤੇ $qx + py = n$ ਦੇ ਸਮੀਕਰਣ ਹਨ।

i) ਦੋਨੇ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ :

$$(p+q)x + (q+p)y = m+n$$

$$\text{ਜਾਂ } (p+q)(x+y) = m+n$$

$$\text{ਜਾਂ } x+y = \frac{m+n}{p+q} \dots(A)$$

ii) ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਤੇ ਸਾਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ :

$$(p-q)x + (-p+q)y = m-n$$

$$\text{ਜਾਂ } (p-q)(x-y) = m-n$$

$$\text{ਜਾਂ } x-y = \frac{m-n}{p-q} \dots(B)$$

ਤ੊ਂਤਰੀ (A) ਅਤੇ (B) ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਤੇ ਸਾਨੂੰ x ਅਤੇ (A) ਵਿੱਚ (B) ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਤੇ ਸਾਨੂੰ y ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਰੇਖਿਕ ਸਮੀਕਰਣ

1. ਸਮੀਕਰਣ $ax + by = c$ ਦੇ ਆਲੋਖ :

- a) ਚੱਕਰ ਹੈ b) ਸਿੱਧੀ ਰੇਖਾ ਹੈ
- c) ਚੱਕੋਰ d) ਵਕਰ ਰੇਖਾ

2. ਜੇਕਰ ਬਿੰਦੂ $P(m, n)$ ਸਮੀਕਰਣ $ax + by = c$ ਦੇ ਆਲੋਖ ਉਪਰ ਸਥਾਪਿਤ ਹੋ ਫਿਰ $ax + by = c$ ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ :

- a) $x = m, y = n$ b) $x = 0, y = 0$
- c) $y = 0$ d) $x = 0$

3. ਸਮੀਕਰਣ $y = a$ ਦਾ ਆਲੋਖ ਇੱਕ ਰੇਖਾ ਹੈ ਜੋ :

- a) $x - ਯੂਰੇ$ ਦੇ ਸਮਾਂਤਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ
- b) $y - ਯੂਰੇ$ ਦੇ ਸਮਾਂਤਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ
- c) ਉਗਿਜਨ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦੀ ਰੇਖਾ ਹੈ
- d) ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ

4. ਸਮੀਕਰਣ $x = a, a > 0$ ਦਾ ਆਲੋਖ ਜੋ :

- a) $y - ਯੂਰੇ$ ਦੇ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਹੈ
- b) $y - ਯੂਰੇ$ ਦੇ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਹੈ

(e) ਤਿਰਛੀ ਗੁਣਾ ਵਿਧੀ :-

ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਣ ਪ੍ਰਣਾਲੀ $a_1x + b_1y + c_1 = 0, a_2x + b_2y + c_2 = 0$ ਦਾ ਹੱਲ ਤਿਰਛੀ ਗੁਣਾ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ :

$$\frac{x}{b_1c_2 - b_2c_1} = \frac{y}{c_1a_2 - c_2a_1}$$

$$= \frac{1}{a_1b_2 - a_2b_1}$$

$$\text{ਜਾਂ } x = \frac{b_1c_2 - b_2c_1}{a_1b_2 - a_2b_1} \text{ ਅਤੇ } y = \frac{c_1a_2 - c_2a_1}{a_1b_2 - a_2b_1}$$

7. ਮੌਜੂਦਾ $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ ਅਤੇ $a_2x + b_2y + c_2 = 0$

a) ਜੇਕਰ $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ ਤਦ ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਣ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦਾ ਕੋਈ ਹੱਲ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ।

b) ਜੇਕਰ $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ ਤਦ ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਣ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦਾ ਇਕ ਹੱਲ ਹੋਵੇਗਾ।

c) ਜੇਕਰ $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ ਤਦ ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਣ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦੇ ਅੰਨਤ ਹੱਲ ਹੋਣਗੇ।

c) $x - ਧੂਰੇ$ ਦੇ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਹੈ

d) $x - ਧੂਰੇ$ ਦੇ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਹੈ

5. ਜੇਕਰ (a, 4) ਸਮੀਕਰਣ $3x^4y = 10$ ਤੇ ਸਥਾਪਤ ਹੈ ਤਾਂ "a" ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ।

- a) -3 b) 1
- c) 3 d) 4

6. ਜੇਕਰ $x = 1, y = 1$ ਸਮੀਕਰਣ $x + y = b$ ਦਾ ਹੱਲ ਹੋਵੇ ਤਾਂ 'b' ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੋਵੇਗਾ :

- a) b = 1 b) b = 2
- c) b = 0 d) b = 3

7. ਜੇਕਰ ਸਮੀਕਰਣਾਂ $a_1x + b_1y = c_1$ ਅਤੇ $a_2x + b_2y = c_2$ ਦੋ ਸਮਾਂਤਰ ਰੇਖਾਵਾਂ ਹਨ ਤਾਂ ਇਹ ਦੈਣੇ

- a) ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਕੱਟਣਗੀਆਂ
- b) ਇਕ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਕੱਟਣਗੀਆਂ
- c) ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਤੇ ਕੱਟਣਗੀਆਂ
- d) ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

10 Mathematics

8. ਸਮੀਕਰਣਾਂ $6x + 9y = 21$ ਅਤੇ $6x + 10y = 4$ ਦੇ ਹੱਲ ਹੋਣਗੇ :
- $x = -13$ and $y = -17$
 - $x = 13$ and $y = 17$
 - $x = -13$ and $y = 17$
 - $x = 17$ and $y = 13$
9. k ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੇਕਰ ਸਮੀਕਰਣਾਂ $2x+3y=5$ ਅਤੇ $4x+ky=10$ ਦੇ ਅਣਗਿਨਤ ਹੱਲ ਹੋਣ ਤਾਂ :
- 1
 - $1/2$
 - 3
 - 6
10. k ਦਾ ਮੁੱਲ ਦੱਸੋ ਤਾਂ ਕਿ ਸਮੀਕਰਣਾਂ $kx + 2y = 5$ ਅਤੇ $3x + y = 1$ ਦਾ ਇਕ ਹੱਲ ਹੈ :
- $k \neq 6$
 - $k \neq -6$
 - $k \neq 5$
 - $k \neq 4$
11. k ਦਾ ਮੁੱਲ ਦੱਸੋ ਤਾਂ ਕਿ ਸਮੀਕਰਣਾਂ $kx + 2y = 5$ ਅਤੇ $3x + 2y = 1$ ਦਾ ਕੋਈ ਹੱਲ ਨਹੀਂ ਹੈ :
- $k = 6$
 - $k = -6$
 - $k = 5$
 - $k = -4$
12. ਰੇਖਿਕ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਦਾ ਕਿੰਨੇ ਹਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ
- ਇੱਕ ਹੱਲ ਹੈ
 - ਦੋ ਹਲ ਹੈ
 - ਤਿੰਨ ਹਲ ਹਨ
 - ਅਣਗਿਨਤ ਹਲ ਹਨ
13. a ਦਾ ਮੁੱਲ ਦੱਸੋ ਤਾਂ ਕਿ ਸਮੀਕਰਣਾਂ $ax + 3y = 15$ ਅਤੇ $2x - y = 5$ ਦੇ ਅਨੰਤ ਹੱਲ ਹਨ :
- $a = -6$
 - $a = 6$
 - $a = 3$
 - $a = -3$
14. ਜੇਕਰ ਪੁੱਤਰ ਦੀ ਉਮਰ ਦਾ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾਂ ਪਿਤਾ ਦੀ ਉਮਰ ਵਿਚ ਜੋੜਨ ਤੇ 85 ਮਿਲੇ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਪਿਤਾ ਦੀ ਉਮਰ ਦਾ ਦੋ ਗੁਣਾਂ ਪੁੱਤਰ ਦੀ ਉਮਰ ਵਿਚ ਜੋੜਨ ਤੇ 95 ਮਿਲੇ ਤਾਂ ਪਿਤਾ ਅਤੇ ਪੁੱਤਰ ਦੀ ਉਮਰ ਕੀ ਹੋਵੇਗੀ:
- (40, 15)
 - (20, 10)
 - (30, 15)
 - (50, 25)
15. ਦੋ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 35 ਹੈ ਅਤੇ ਅੰਤਰ 13 ਹੈ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ :
- (11, 24)
 - (24, 11)
 - (11, 12)
 - (24, 12)
16. 4 ਕੁਰਸੀਆਂ ਅਤੇ 3 ਮੇਜ਼ਾਂ ਦਾ ਮੁੱਲ 2100 ਰੁ. ਹੋਵੇ ਅਤੇ 5 ਕੁਰਸੀਆਂ ਅਤੇ 2 ਮੇਜ਼ਾਂ ਦਾ ਮੁੱਲ 1750 ਰੁ. ਹੋਵੇ ਤਾਂ 1 ਕੁਰਸੀ ਅਤੇ 1 ਮੇਜ਼ ਦਾ ਅੱਲਗ-ਅੱਲਗ ਮੁੱਲ ਹੋਵੇਗਾ :
- Rs. 500, Rs. 150
 - Rs. 150, Rs. 500
 - Rs. 150, Rs. 150
 - Rs. 500, Rs. 500
17. 3 ਮੇਜ਼ਾਂ ਅਤੇ 2 ਕੁਰਸੀਆਂ ਦਾ ਮੁੱਲ 2750 ਰੁ. ਹੋਵੇ ਅਤੇ 8 ਮੇਜ਼ਾਂ ਅਤੇ 5 ਕੁਰਸੀਆਂ ਦਾ ਮੁੱਲ 7200 ਰੁ. ਹੋਵੇ ਤਾਂ 1 ਮੇਜ਼ ਅਤੇ 1 ਕੁਰਸੀ ਦਾ ਅੱਲਗ-ਅੱਲਗ ਮੁੱਲ ਹੋਵੇਗਾ :
- 6000 ਰੁ., 4000 ਰੁ.
 - 6500 ਰੁ., 4000 ਰੁ.
 - 6400 ਰੁ., 4000 ਰੁ.
 - 6600 ਰੁ., 4000 ਰੁ.
18. 5 ਸਾਲ ਪਹਿਲਾਂ A ਦੀ ਉਮਰ B ਦੇ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾਂ ਸੀ ਅਤੇ 10 ਸਾਲ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ A ਦੀ ਉਮਰ B ਦੀ ਦੋ ਗੁਣਾਂ ਹੋਵੇਗੀ ਤਾਂ A ਅਤੇ B ਦੀ ਮੌਜੂਦਾ ਉਮਰ ਹੋਵੇਗੀ:
- 30 ਸਾਲ, 10 ਸਾਲ
 - 50 ਸਾਲ, 20 ਸਾਲ
 - 40 ਸਾਲ, 10 ਸਾਲ
 - 60 ਸਾਲ, 10 ਸਾਲ
19. ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਵਾਲੀ ਸੰਖਿਆ ਵਿੱਚ ਇਕਾਈ ਦਾ ਅੰਕ ਦਹਾਈ ਦੇ ਅੰਕ ਦਾ ਦੋ ਗੁਣਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਸੰਖਿਆਂ ਦੇ ਅੰਕਾਂ ਨੂੰ ਉਲਟਾਇਆ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਸੰਖਿਆ ਅਸ਼ਵੀਂ ਸੰਖਿਆਂ ਨਾਲ 27 ਵੱਧ ਜਾਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਸੰਖਿਆਂ ਹੈ :
- 30
 - 34
 - 32
 - 36
20. 10 ਸਾਲ ਪਹਿਲਾਂ ਪਿਤਾ ਦੀ ਉਮਰ ਪੁੱਤਰ ਦੀ ਉਮਰ ਦੇ 10 ਗੁਣਾਂ ਸੀ ਅਤੇ 10 ਸਾਲ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਪਿਤਾ ਦੀ ਉਮਰ ਪੁੱਤਰ ਦੀ ਉਮਰ ਦੇ ਦੋ ਗੁਣਾਂ ਹੋਵੇਗੀ ਤਾਂ ਦੋਵਾਂ ਦੀਆਂ ਉਮਰਾਂ ਹੋਣਗੀ :
- 24 ਸਾਲ, 12 ਸਾਲ
 - 34 ਸਾਲ, 12 ਸਾਲ
 - 30 ਸਾਲ, 12 ਸਾਲ
 - 36 ਸਾਲ, 12 ਸਾਲ
21. ਸਮੀਕਰਨ $\frac{4}{x} + 3y = 14$ ਅਤੇ $\frac{3}{x} - 4y = 23$ ਦੇ ਹੱਲ ਹਨ :

- a) $x = 1/5, y = -2$ b) $x = 5, y = -1/2$
 c) $x = 5, y = -2$ d) $x = -5, y = 1/2$
22. ਸਮੀਕਰਨਾਂ $\frac{1}{2x} + \frac{1}{2y} = 2$ ਅਤੇ
 $\frac{1}{3x} + \frac{1}{2y} = \frac{13}{6}$ ਦੋ ਹੱਲ ਹਨ :
 a) $x = -1/2, y = -1/3$
 b) $x = 2, y = 3$
 c) $x = 1/2, y = 1/3$
 d) $x = -2, y = -3$
23. ਇੱਕ ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਵਾਲੀ ਸੰਖਿਆ ਆਪਣੇ ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਦਾ 4 ਗੁਣਾਂ ਹੈ ਅਤੇ ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਗੁਣਾਂ ਦੇ 2 ਗੁਣਾਂ ਹੈ ਤਾਂ ਸੰਖਿਆ ਹੋਵੇਗੀ :
 a) 36 b) 63
 c) 72 d) 54
24. ਸਮੀਕਰਨਾਂ $\frac{3x}{2} - \frac{5y}{3} = -2$ ਅਤੇ
 $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = \frac{13}{6}$ ਦੋ ਹੱਲ ਹਨ :
 a) $x = 2, y = 3$ b) $x = -2, y = -3$
 c) $x = -2, y = 3$ d) $x = 2, y = -3$
25. ਸਮੀਕਰਨਾਂ $\sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 0$ ਅਤੇ $\sqrt{3}x - \sqrt{8}y = 0$ ਦੋ ਹੱਲ ਹਨ :
 a) $x = 1, y = 1$ b) $x = 0, y = 0$
 c) $x = 0, y = 1$ d) $x = 1, y = -1$
26. ਜੋਕਰ ਸਮੀਕਰਨ $2x - 3y = 7$ ਅਤੇ $(a+b)x - (a+b-3)y = 4a+b$ ਸੰਪਾਤੀ ਰੇਖਾਵਾਂ ਨੂੰ ਚਰਸ਼ਾਉਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ a ਅਤੇ b ਕਿਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਣਗੇ :
 a) $a+5b=0$ b) $5a+b=0$
 c) $a-5b=0$ d) $5a-b=0$
27. ਸਮੀਕਰਨਾਂ $25x+5y+20=0$ ਅਤੇ $10x+25y+25=0$ ਹੋਣਗੀਆਂ :
 a) ਕਾਟਵੀਆਂ ਰੇਖਾਵਾਂ
 b) ਸਮਾਂਤਰ ਰੇਖਾਵਾਂ
 c) ਸੰਪਾਤੀ ਰੇਖਾਵਾਂ
 d) ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ
28. ਸਮੀਕਰਨਾਂ $6x - 3y + 10 = 0$ ਅਤੇ $2x - y + 9 = 0$ ਹੋਣਗੀਆਂ :
 a) ਕਾਟਵੀਆਂ ਰੇਖਾਵਾਂ b) ਸਮਾਂਤਰ ਰੇਖਾਵਾਂ
 c) ਸੰਪਾਤੀ ਰੇਖਾਵਾਂ d) ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ
29. k ਦਾ ਮੁੱਲ ਦੱਸੋ ਤਾਂ ਕਿ ਸਮੀਕਰਨਾਂ $3x + y = 1$ ਅਤੇ $(2k-1)x + (k-1)y = 2k+1$ ਦਾ ਕੋਈ ਹੱਲ ਨਹੀਂ ਹੈ :
 a) K = 2 ਅਤੇ K ≠ -2, -1
 b) K = -2 ਅਤੇ K ≠ 2
 c) K = 1 ਅਤੇ K ≠ 1, -2
 d) K = -1 ਅਤੇ K ≠ -2, -1
30. ਜੋਕਰ $3x + y = 1$ ਅਤੇ $(2x-1)x + (k-1)y = 2k+1$ ਸਮਾਂਤਰ ਹੋਣ ਤਾਂ, k ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ :
 a) 1 b) 0
 c) -1 d) 2
31. ਸਮੀਕਰਨਾਂ $\frac{9}{x+1} - \frac{8}{y-1} = 1$ ਅਤੇ
 $\frac{3}{x+1} + \frac{4}{y-1} = 2$ ਅਤੇ $x \neq -1, y \neq -1$ ਦੋ ਹੱਲ ਹਨ :
 a) $x = -5, y = -2$ b) $x = 5, y = 2$
 c) $x = -5, y = 2$ d) $x = 5, y = -2$
32. ਇਕ ਭਿੰਨ ਦੇ ਅੰਸ਼ ਵਿੱਚੋਂ 11 ਘਟਾਉਣ ਤੇ ਇਹ $\frac{1}{3}$ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਹਰ ਵਿੱਚ 8 ਜੋੜਨ ਤੇ ਇਹ $\frac{1}{4}$ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਭਿੰਨ ਹੋਵੇਗਾ :
 a) $\frac{12}{5}$ b) $\frac{-12}{5}$
 c) $\frac{17}{5}$ d) $\frac{5}{12}$
33. 'a' ਦਾ ਮੁੱਲ ਦੱਸੋ ਤਾਂ ਕਿ ਸਮੀਕਰਨਾਂ $4x + 9y + 5 = 0$ ਅਤੇ $2x + 3y + 7 = 0$ ਦਾ ਇੱਕ ਹੱਲ ਹੋਵੇਗਾ :
 a) $a \neq 6$ b) $a \neq -6$
 c) $a \neq 3$ d) $a \neq -3$
34. ਜੋਕਰ (4,19), $y = ax+3$ ਸਮੀਕਰਨ ਦਾ ਹਲ ਹੈ ਤਾਂ A ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ
 a) 3 b) 4
 c) 5 d) 6

12 Mathematics

35. ਜੇਕਰ $x^3 + ax^2 + bx + 18$ ਦਾ ਗੁਣਨਖਡ ਹੈ $(x - 3)$ ਅਤੇ $a + b = -7$ ਹੈ ਤਾਂ a ਅਤੇ b ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੋਵੇਗਾ :
 a) $a = 3, b = 4$ b) $a = -3, b = 4$
 c) $a = -4, b = -3$ d) $a = 3, b = -4$
36. ਜੇਕਰ $5^{x-y} = 25$ ਅਤੇ $5^{3x+2y} = 5$, ਤਾਂ
 a) $x = 1, y = -1$
 b) $x = -1, y = 2$
 c) $x = -1, y = -1$
 d) ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ
37. “k” ਦੀ ਕਿਹੜੀ ਕੀਮਤ ਵਾਸਤੇ ਸਮੀਕਰਨ $3x + 5y = 0$ ਅਤੇ $kx + 10y = 0$ ਦਾ ਸਿੱਫ਼ਰ ਹਲ ਨਹੀਂ ਹੈ :
 a) 0 b) 2
 c) 6 d) 8
38. ਸਮੀਕਰਨਾਂ $3x - 5y = 20$ ਅਤੇ $6x - 10y = 40$ ਦੇ ਬੀਜਿਗਾਣਿਤਿਕ ਵਿਧੀ ਰਾਹੀਂ :
 a) ਇਕੋ ਹੱਲ ਹੋਵੇਗਾ
 b) ਅਨੰਤ ਹੱਲ ਹੋਣਗੇ
 c) ਕੋਈ ਹੱਲ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ
 d) ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ
39. ਜੇਕਰ ਦੋ ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੇ ਅਲੇਖ ਇਕ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਮਿਲੇ ਤਾਂ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਹੋਣਗੀਆਂ :
 a) ਸਮਾਂਤਰ b) ਸੰਗਤ
 c) ਸੰਪਾਤੀ d) ਕੋਈ ਨਹੀਂ
40. ਜੇਕਰ ਦੋ ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੇ ਅਲੇਖ ਸਮਾਂਤਰ ਹੋਣੇ ਤਾਂ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਹੋਣਗੀਆਂ :
 a) ਸਮਾਂਤਰ b) ਸੰਗਤ
 c) ਸੰਪਾਤੀ d) ਕੋਈ ਨਹੀਂ
41. ਜੇਕਰ ਦੋ ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦਾ ਇਕੋ ਇਕ ਹੱਲ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਆਲੇਖ :
 a) ਇਕ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਮਿਲਣਗੇ
 b) ਨਹੀਂ ਮਿਲਣਗੇ c) ਸਮਾਂਤਰ ਹੋਣਗੇ
 d) ਕੋਈ ਨਹੀਂ
42. ਜੇਕਰ ਦੋ ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦਾ ਕੋਈ ਹੱਲ ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਆਲੇਖ :
 a) ਇਕ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਮਿਲਣਗੇ
 b) ਸਮਾਂਤਰ ਹੋਣਗੇ
 c) ਨਹੀਂ ਮਿਲਣਗੇ d) ਸੰਪਾਤੀ ਹੋਣਗੇ
43. ਸਮੀਕਰਨਾਂ $5x + 2y = 16$ ਅਤੇ $7x - 4y = 2$ ਦੇ ਆਲੇਖ :
 a) ਇਕ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਮਿਲਣਗੇ
 b) ਨਹੀਂ ਮਿਲਣਗੇ
 c) ਸਮਾਂਤਰ ਹੋਣਗੇ d) ਸੰਪਾਤੀ ਹੋਣਗੇ
44. ਜੇਕਰ $\frac{1}{1+\frac{1}{1+\frac{1}{x}}}=2$, ਹੈ ਤਾਂ x ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ
 a) $1/3$ b) $-1/3$
 c) -3 d) 1
45. $x + y = 5, x - y = 5$ ਅਤੇ $x = 0$, ਨੂੰ ਆਲੇਖਿਤ ਕਰਣ ਤੇ ਬਣਨ ਵਾਲੇ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦਾ x-axis ਤੇ ਸ਼ਿਖਰ ਬਿੰਦੂ ਹੋਵੇਗਾ :-
 a) 0, 5 b) 5, 0
 c) 0, -5 d) 0, 0
46. ਦੋ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਜੋੜਫਲ 35 ਹੈ ਅਤੇ ਅੰਤਰ 13 ਹੈ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ :
 a) 24, 11 b) 26, 13
 c) 42, 29 d) 10, 25
47. ਜੇਕਰ $2x - (a - 4)y = 2b + 1$ ਅਤੇ $4x - (a - 1)y = 5b - 1$ ਦੇ ਅੰਨੰਤ ਹਲ ਹੋਣ ਤਾਂ a ਅਤੇ b ਦਾ ਮਾਨ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ :
 a) 4, 3 b) 6, 4
 c) 7, 3 d) 5, 7
48. k ਦੀ ਕਿਹੜੀ ਕੀਮਤ ਵਾਸਤੇ ਸਮੀਕਰਨਾਂ $x + 2y = 3$, ਅਤੇ $5x + ky + 7 = 0$ ਦਾ ਇੱਕ ਹਲ ਹੈ :
 a) $k \neq 10$ b) $k \neq 12$
 c) $k \neq 2$ d) $k \neq 0$

LINEAREQUATION

1	b	13	b	25	c	37	a
2	a	14	a	26	c	38	b
3	a	15	b	27	c	39	b
4	a	16	b	28	b	40	a
5	c	17	b	29	a	41	a
6	b	18	b	30	d	42	a
7	a	19	d	31	b	43	d
8	c	20	b	32	d	44	b
9	d	21	a	33	a	45	b
10	b	22	c	34	b	46	a
11	a	23	a	35	c	47	c
12	d	24	a	36	a	48	a

POLYNOMIALS AND RATIONAL EXPRESSIONS

ਬਹੁਪਦ ਅਤੇ ਪਰਿਮੇਯ ਵਿਅੰਜਕ

ਯਾਦ ਰੱਖਣ ਵਾਲੀਆਂ ਗੱਲਾਂ :

- ਜਿਹਨਾਂ ਬਹੁਪਦੀਆਂ ਦੀ ਘਾਤ 1, 2 ਅਤੇ 3 ਹੈ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਇਕ ਪਦੀ ਦੋ ਪਦੀ ਅਤੇ ਤਿੰਨ ਪਦੀ ਬਹੁਪਦੀਆਂ ਆਖਦੇ ਹਨ।
- ਇਕ ਵਾਸਤਵਿਕ ਅੰਕ 'ਅ' ਨੂੰ ਬਹੁਪਦੀ $P(x)$ ਦਾ ਸਿਫਰ ਕਰਾਂਗੇ ਜੇਕਰ $P(\alpha) = 0$ ਹੋਵੇ।
- ਬਹੁਪਦ $P(x)$ ਦੀਆਂ ਸਿਫਰਾਂ ਉਹਨਾਂ ਬਿੰਦੀਆਂ ਦੇ x ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ ਹਨ ਜਿੱਥੇ $y = P(x)$ ਦਾ ਅਲੌਖ x -ਧਰੇ ਨੂੰ ਕੱਟਦਾ ਹੈ।
- ਜੇਕਰ α ਅਤੇ β ਦੋ ਘਾਤੀ ਬਹੁਪਦ $ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0$ ਦੀਆਂ ਸਿਫਰਾਂ ਹਨ ਤਾਂ

$$\text{ਸਿਫਰਾਂ ਦਾ ਜੋੜ} = \alpha + \beta = \frac{-b}{a} \text{ ਅਤੇ}$$

$$\text{ਸਿਫਰਾਂ ਦਾ ਗੁਣਨਖੰਡ} = \alpha\beta = \frac{c}{a}$$

- n ਘਾਤੀ ਬਹੁਪਦ ਦੇ ਜਿਆਦਾ ਤੋਂ ਜਿਆਦਾ n ਸਿਫਰਾਂ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਵਾਸਤੇ ਦੋ ਪਦੀ ਬਹੁਪਦ ਜਿਆਦਾ ਤੋਂ ਜਿਆਦਾ 2 ਸਿਫਰਾਂ ਅਤੇ ਤਿੰਨਪਦੀ ਬਹੁਪਦ ਜਿਆਦਾ ਤੋਂ ਜਿਆਦਾ 3 ਸਿਫਰਾਂ ਹੋਣਗੀਆਂ।
- ਜੇਕਰ α, β, γ ਤਿੰਨਪਦੀ ਬਹੁਪਦ $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ ਦੀਆਂ ਸਿਫਰਾਂ ਹਨ ਤਾਂ $\alpha + \beta + \gamma = \frac{-b}{a}$,

$$\alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha = \frac{c}{a} \text{ ਅਤੇ } \alpha\beta\gamma = \frac{-d}{a}$$

vii) Divided = Quotient \times Divisor + Remainder

viii) $p(x) = q(x) \cdot g(x) + r(x)$

ਇੱਥੇ ਜਾਂ ਤਾਂ $y(x) = 0$ ਜਾਂ $r(n)$ ਦੀ ਘਾਤ α $g(x)$ ਦੀ ਘਾਤ, ਇਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਬਹੁਪਦਾਂ ਦੀ ਭਾਗ ਵਿਧੀ ਆਖਦੇ ਹਾਂ।

ਪਰਿਮੇਯ ਵਿਅੰਜਕ :

$p(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਵਿਅੰਜਕ ਨੂੰ ਪਰਿਮੇਯ ਵਿਅੰਜਕ ਆਖਦੇ ਹਾਂ ਇੱਥੇ $f(x)$ ਅਤੇ $g(x)$ ਬਹੁਪਦ ਹਨ ਅਤੇ $g(x) \neq 0$ ਹੈ।

i) ਪਰਿਮੇਯ ਵਿਅੰਜਕਾਂ ਦਾ ਜੋੜ :

$$\frac{p(x)}{q(x)} + \frac{r(x)}{s(x)} = \frac{p(x)s(x) + q(x)r(x)}{q(x)s(x)}$$

ii) ਪਰਿਮੇਯ ਵਿਅੰਜਕਾਂ ਦੀ ਘਟਾਓ:

$$\frac{p(x)}{q(x)} - \frac{r(x)}{s(x)} = \frac{p(x)s(x) - q(x)r(x)}{q(x)s(x)}$$

iii) ਪਰਿਮੇਯ ਵਿਅੰਜਕਾਂ ਦੀ ਗੁਣਾਂ :

$$\frac{p(x)}{q(x)} \times \frac{r(x)}{s(x)} = \frac{p(x)r(x)}{q(x)s(x)}$$

iv) ਪਰਿਮੇਯ ਵਿਅੰਜਕਾਂ ਦੀ ਭਾਗ :

$$\begin{aligned} \frac{p(x)}{q(x)} \div \frac{r(x)}{s(x)} &= \frac{p(x)}{q(x)} \cdot \frac{s(x)}{r(x)} \\ &= \frac{p(x)s(x)}{q(x)r(x)} \end{aligned}$$

v) $\frac{p(x)}{q(x)}$ ਦਾ ਯੋਗ ਉਲੱਟ $\frac{-p(x)}{q(x)}$ ਹੈ। ਅਤੇ $\frac{p(x)}{q(x)}$ ਦਾ ਗੁਣਾਤਮਕ ਉਲੱਟ $\frac{q(x)}{p(x)}$ ਹੈ।

vi) ਦੋ ਪਰਿਮੇਯ ਵਿਅੰਜਕਾਂ ਦਾ ਜੋੜ, ਘਟਾਓ, ਗੁਣਾਂ ਅਤੇ ਭਾਗ ਹਮੇਸ਼ਾ ਪਰਿਮੇਯ ਵਿਅੰਜਕ ਹੀ ਹੋਵੇਗਾ। ਸਿਰਫ ਜਿੱਥੇ ਹਰ ਸਿਫਰ ਬਹੁਪਦ ਹੈ ਨੂੰ ਛੱਡਕੇ : ਇੱਥੇ ਭਾਗ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ।

vii) ਜੇ ਪਰਿਮੇਯ ਵਿਅੰਜਕ ਵਾਸਤਵਿਕ ਨਹੀਂ ਹੋ ਤਾਂ ਉਸ ਦਾ ਹਰ ਸਿਫਰ ਹੋਵੇਗਾ।

ਗੁਣਨਖੰਡ ਪਰਿਮੇਯ :

$(x-a), f(x)$ ਦਾ ਗੁਣਨਖੰਡ ਹੋਵੇਗਾ ਸਿਰਫ ਤੇ ਸਿਰਫ ਜੇਕਰ $f(a) = 0$ ਹੋਵੇ।

ਜੁਹੂਰੀ ਸੂਤਰ :

i) $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

ii) $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

iii) $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

iv) $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

v) $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

14 Mathematics

- vi) $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$
- vii) $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$
- viii) $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = (x+y+z)(x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx) = \frac{1}{2}(x+y+z)[(x-y)^2 + (y-z)^2 + (z-x)^2]$
- ix) $a^4 + a^2 + 1 = (a^2 - a + 1)(a^2 + a + 1)$
1. ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਸੰਖਿਆ ਗੁਣਨਖੰਡ ਨਹੀਂ ਹੈ ਤਾਂ ਬਹੁਪਦ ਦਾ ਮ.ਸ.ਵ. ਹੋਵੇਗਾ :
- 0
 - 1
 - 2
 - 1
2. $4(x-3)^2(x-1)(x+1)^3$ ਅਤੇ $6(x-1)^2(x+1)^2(x+7)$ ਦਾ ਮ.ਸ.ਵ. ਹੈ :
- $(x-1)(x+1)$
 - $2(x-1)(x+1)$
 - $2(x-1)(x+1)^2$
 - $2^2(x-1)^2(x+1)^2$
3. $p(x)$ ਅਤੇ $q(x)$ ਦਾ ਮ.ਸ.ਵ. ਕੀਤੇ ਹੋਏ ਜੇਕਰ $p(x) = x^2 - 5x + 6$ ਅਤੇ $q(x) = x^2 + 5x - 14$ ਹੋਏ :
- $(x-2)^2$
 - $(x-2)^3$
 - $(x-2)$
 - $(x+2)$
4. ਗੈਰ ਸਿਫ਼ਰੀ ਅਚਲ ਇਕ ਬਹੁਪਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਦੀ ਘਾਤ ਹੈ :
- 1
 - 0
 - 2
 - ∞
5. ਬਹੁਪਦੀ $x^4 + 2x^2 - 7$ ਦੀ ਘਾਤ ਹੈ :
- 4
 - 2
 - 7
 - 1
6. ਬਹੁਪਦੀ $a_0 + a_1x + a_2x^2 + a^3x^3 + \dots + a_nx^n, n > 0$ ਦੀ ਘਾਤ ਹੈ :
- a_n
 - 1
 - n
 - n^2
7. ਬਹੁਪਦੀ $(x-1)(x-2)(x-3)$ ਦੀ ਘਾਤ ਹੈ :
- 1
 - 2
 - 3
 - 0
8. ਬਹੁਪਦੀਆਂ 10 $(x^2 - 1)^2$ ਅਤੇ 15 $(x+1)^2(x-1)$ ਦਾ ਮ.ਸ.ਵ. ਹੈ :
- $5(x+1)^2(x-1)$
 - $5(x+1)(x-1)$
 - $5(x+1)^2(x-1)^2$
 - $(x+1)^2(x-1)$
9. $p(x) = 4(x-1)^2(x^2 + 6x + 8)$ ਅਤੇ $q(x) = 10(x-1)(x+2)(x^2 + 7x + 10)$ ਦਾ ਲ.ਸ.ਵ. ਹੈ :
- $20(x-1)^2(x+2)^2(x+4)(x+5)$
 - $20(x-1)(x+2)^2(x+4)(x+5)$
 - $20(x-1)(x+2)(x+4)(x+5)$
 - $20(x-1)(x+2)^2(x+4)$
10. $p(x) = 12(x^4 - x^3)$ ਅਤੇ $q(x) = 18(x^4 - 3x^3 + 2x^2)$ ਦਾ ਲ.ਸ.ਵ. ਹੈ :
- $36x^3(x-1)(x-2)$
 - $36x(x-1)(x-2)$
 - $x^3(x-1)(x-2)$
 - $6x(x-1)(x-2)$
11. $p(x) = (x^2 + x + 1)(x + 1)$ ਅਤੇ $q(x) = (x - 1)$ ਦਾ ਲ.ਸ.ਵ. ਹੈ :
- $(x+1)(x^2 + x + 1)$
 - $(x+1)(x^2 + x + 1)(x-1)$
 - $(x+1)(x-1)$
 - $(x^2 + x + 1)$
12. ਜੇਕਰ $p(x)$ ਅਤੇ $q(x)$ ਦੇ ਬਹੁਪਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ $q(x) \neq 0$ ਤਾਂ $\frac{p(x)}{q(x)}$ ਨੂੰ ਕਹਾਂਗੇ :
- ਪਰਿਮੇਯ ਅੰਕ
 - ਪਰਿਮੇਯ ਵਿਅੰਜਕ
 - ਬਹੁਪਦੀ
 - ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ
13. ਹਰ ਇਕ ਬਹੁਪਦੀ ਇਕ ਪਰਿਮੇਯ ਵਿਅੰਜਕ ਹੈ, ਪਰ ਹਰ ਇਕ ਪਰਿਮੇਯ ਵਿਅੰਜਕ
- ਇਕ ਬਹੁਪਦੀ ਵੀ ਹੈ
 - ਬਹੁਪਦੀ ਹੋਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਨਹੀਂ
 - ਜ਼ਰੂਰ ਹੀ ਬਹੁਪਦੀ ਹੋਵੇਗਾ
 - ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ

14. $\frac{x^3 + 3\sqrt{x} + 1}{x^2 + 1}$ ਇਕ ਪਰਿਮੇਯ ਵਿਅੰਜਕ ਨਹੀਂ ਹੈ
ਕਿਉਂਕਿ :

- a) ਇਸ ਦਾ ਅੰਸ਼ ਇਕ ਬਹੁਪਦੀ ਨਹੀਂ ਹੈ
- b) ਇਸ ਦਾ ਹਰ ਇਕ ਬਹੁਪਦੀ ਨਹੀਂ ਹੈ
- c) ਨਾ ਤਾਂ ਅੰਸ਼ ਅਤੇ ਨਾ ਹੀ ਹਰ ਇਕ ਬਹੁਪਦੀ ਹੈ
- d) ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ

15. ਪਰਿਮੇਯ ਵਿਅੰਜਕ $\frac{x^3 - 27}{x^2 - 9}$ ਦਾ ਸਰਲ ਰੂਪ ਹੈ :

- a) $\frac{x^2 + 3x + 9}{x - 3}$
- b) $\frac{x^2 - 3x + 9}{x - 3}$
- c) $\frac{x^2 - 3x + 9}{x + 3}$
- d) $\frac{x^2 + 3x + 9}{x + 3}$

16. $\frac{2x^2 - 3}{x^2 + 4}$ ਦਾ ਯੋਗ ਉਲੱਟ ਹੈ :

- a) $\frac{2x^2 - 3}{x^2 + 4}$
- b) $\frac{x^2 + 4}{2x^2 - 3}$
- c) $\frac{-2x^2 - 3}{-x^2 - 4}$
- d) $\frac{-2x^2 - 3}{x^2 + 4}$

17. $\frac{-x + 4}{4x + 6}$ ਦਾ ਯੋਗ ਉਲੱਟ ਹੈ :

- a) $\frac{x - 4}{4x + 6}$
- b) $\frac{x - 4}{4x - 6}$
- c) $\frac{-x - 4}{-4x - 6}$
- d) $\frac{-x + 4}{4x + 6}$

18. ਹੇਠਾਂ ਕਿਹੜੀ ਬਹੁਪਦੀ ਹੈ :

- a) $x^2 - xy + 7y^2$
- b) $2x + 3y$
- c) $7x^3 - 2x^2 + 3\sqrt{x} - 4$
- d) $x^2 - x + 2/x$

19. $x = -1$ ਤੇ ਬਹੁਪਦੀ $5x - 4x^2 + 3$
ਦਾ ਮਾਨ ਹੋਵੇਗਾ

- a) 6
- b) -6
- c) 8
- d) 12

20. ਹੇਠਾਂ ਕਿਹੜੀ ਪਰਿਮੇਯ ਬਹੁਪਦੀ ਹੈ :

- a) $\frac{x^3 + 2x^2}{2x\sqrt{x} + 3}$
- b) $\frac{x^2 - 1}{\sqrt{5x} - 4}$
- c) $\frac{x^2 - 3x + 2}{x + 1}$
- d) $\frac{x^3 + 3x^2 - 1}{x^2 + \sqrt{3}x - 1}$

21. $a^2 - 1 - 2x - x^2$ ਦੇ ਗੁਣਨਖੰਡ ਹਨ :

- a) $(a-x+1)(a-x-1)$
- b) $(a+x-1)(a-x+1)$
- c) $(a+x+1)(a-x-1)$
- d) ਇੱਨਾ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ

22. ਪਰਿਮੇਯ ਵਿਅੰਜਕ $\frac{x^3 - 8}{x^2 - 4}$ ਦਾ ਸਰਲ ਰੂਪ ਹੈ :

- a) $\frac{x^2 - 2x + 4}{x + 2}$
- b) $\frac{x^2 + 2x - 4}{x + 2}$
- c) $\frac{x^2 - 2x + 4}{x - 2}$
- d) $\frac{x^2 - 2x - 4}{x - 2}$

23. ਪਰਿਮੇਯ ਵਿਅੰਜਕ $\frac{x^3 + 1}{(x + 1)^2}$ ਨੂੰ ਇਸ ਦੇ ਸਰਲ ਰੂਪ

ਵਿਚ ਲਿਖੋ :

- a) $\frac{x - 1}{x + 2}$
- b) $\frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$
- c) $\frac{x^2 - x + 1}{x + 1}$
- d) ਇੱਨਾ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ

24. ਪਰਿਮੇਯ ਵਿਅੰਜਕ $\frac{x + 4}{x + 2} - \frac{(x - 1)}{x - 2}$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੈ :

- a) $\frac{x + 6}{x^2 - 4}$
- b) $\frac{x - 6}{x^2 + 4}$
- c) $\frac{x + 6}{x^2 + 4}$
- d) $\frac{x - 6}{x^2 - 4}$

25. ਪਰਿਮੇਯ ਵਿਅੰਜਕ $\frac{x + 1}{(x - 1)^2} + \frac{1}{x + 3}$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੈ :

16 Mathematics

- a) $\frac{2(x^2 + x + 2)}{x^3 + x^2 - 5x + 3}$ b) $\frac{2(x^2 + x + 2)}{x^2 - 5x + 3}$
 c) $\frac{(x^2 + x + 2)}{x^3 + x^2 - 5x + 3}$ d) $\frac{2(x^2 + x + 2)}{x^3 - 5x + x^2 + 3}$
26. ਪਰਿਮੇਯ ਵਿਅੰਜਕ $\frac{x^2 + x - 1}{x^2 - 1} + \frac{x + 1}{x - 1} =$
 a) $\frac{2x^2 - 3x}{x^2 - 1}$ b) $\frac{2x^2 - 3x}{x^2 - 1}$
 c) $\frac{x^2 + 3x}{x^2 - 1}$ d) $\frac{x^2 - 3x}{x^2 - 1}$
27. ਉਹ ਕਿਹੜੀ ਪਰਿਮੇਯ ਵਿਅੰਜਕ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ $\frac{x - 1}{x - 2}$ ਦੇ ਵਿਚ ਜੋੜਨ ਤੇ $\frac{2x^2 + 2x - 7}{x^2 + x - 6}$ ਮਿਲੇ :
 a) $\frac{x - 2}{x - 3}$ b) $\frac{x + 2}{x - 3}$
 c) $\frac{x + 2}{x + 3}$ d) $\frac{x - 2}{x - 3}$
28. $x^4 + x^2 + 25$ ਦਾ ਗੁਣਨਖੰਡ ਹੈ
 a) $(x^2 + 3x + 5)(x^2 - 3x + 5)$
 b) $(x^2 + 3x + 5)(x^2 + 3x - 5)$
 c) $(x^2 + x + 5)(x^2 - x + 5)$
 d) ਇੱਨਾ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ
29. $\frac{x^2 - 1}{x - 1}$ ਦਾ ਗੁਣਾਤਮਕ ਉੱਲਟ ਲਿਖੋ :
 a) $\frac{1}{x + 2}$ b) $\frac{1}{x - 1}$
 c) $\frac{1}{x + 1}$ d) $\frac{x - 1}{x + 1}$
30. ਜੋਕਰ $x^4 + x^2 - 20$ ਦਾ ਇੱਕ ਗੁਣਨਖੰਡ $(x^2 + 5)$, ਹੈ ਤਾਂ ਦੂਜੇ ਗੁਣਨਖੰਡ ਹਨ :
 a) $x^2 - 5$ b) $x^2 + 4$
 c) $x^2 - 4$ d) $x + 2$
31. ਜੋਕਰ $x - 2, 2x^3 - 6x^2 + 5x + K$ ਦਾ ਗੁਣਨਖੰਡ ਹੈ ਤਾਂ K ਦਾ ਮੁੱਲ ਕੀ ਹੈ :
 a) 0 b) 1
 c) 2 d) -2
32. a ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੋਕਰ $x = \frac{1}{2}$ ਬਹੁਪਦੀ $8x^3 + ax^2 - 4x + 2$ ਦਾ ਗੁਣਨਖੰਡ ਹੈ
 a) a=4 b) a=-4
 c) a=2 d) a=-2
33. ਬਹੁਪਦੀ $p(x) = x^3 - 3x^2 + 4x - 12$ ਨੂੰ ਗੁਣਨਖੰਡ $(x - 3)$ ਦੇ ਨਾਲ ਭਾਗ ਦੇਣ ਤੇ ਬਚਦਾ ਹੈ :
 a) 1 b) -1
 c) 2 d) 0
34. ਬਹੁਪਦੀ $(x^3 - 6x^2 + 9x + 3), \frac{1}{(x - 1)}$ ਦੇ ਨਾਲ ਭਾਗ ਦੇਣ ਤੇ ਬਾਕੀ ਬਚਦਾ ਹੈ :
 a) 7 b) 6
 c) 5 d) 0
35. ਬਹੁਪਦੀ ਦ $x^3 - 7x + 6$ ਗੁਣਨਖੰਡ ਹਨ
 a) $x(x-6)(x-1)$
 b) $(x^2-6)(x-1)$
 c) $(x+1)(x+2)(x-3)$
 d) $(x-1)(x+3)(x-2)$
36. ਬਹੁਪਦੀ $x-5$ ਦੀਆਂ ਸਿਫਰਾਂ ਹਨ :
 a) 5 b) 0
 c) 1 d) None of these
37. $8(x^3 - x^2 + x)$ ਅਤੇ $28(x^3 + 1)$ ਦਾ ਮ.ਸ.ਵ. ਹੈ :
 a) $x^3 + 1$ b) $x + 1$
 c) $x^2 - x + 1$ d) $4(x^2 - x + 1)$
38. $(1 - x^3), (1 + x)$ ਅਤੇ $(1 - x + x^2)$ ਦਾ ਲ.ਸ.ਵ. ਹੈ :
 a) $(1 - x^3)$ b) $(1 + x^3)$
 c) $(1 - x^6)$ d) $x + 1$
39. $(x - 1)(x^2 - 1)$ ਅਤੇ $(x^3 - 1)$ ਦਾ ਮ.ਸ.ਵ. ਹੈ :
 a) $x^2 - 1$ b) $x - 1$
 c) $x^3 - 1$ d) $x + 1$

40. $x^3 - ax^2 + 6x - a \nmid x - a$ ਦਾ ਨਾਲ ਭਾਗ ਦੇਣ ਤੇ ਬਾਕੀ ਬਚਦਾ ਹੈ :
- 5a
 - 4a
 - 0
 - 6a
41. $x^4 + 4$ ਦੇ ਗੁਣਨਖੰਡ ਦੱਸੋ
- $(x^2 + 2x + 2)(x^2 - 2x + 2)$
 - $(x^2 + 2x + 2)(x^2 + 2x - 2)$
 - $(x^2 - 2x - 2)(x^2 - 2x + 2)$
 - $(x^2 + 2)(x^2 - 2)$
42. $(x^4 + x^2 + 1)$ ਦੇ ਗੁਣਨਖੰਡ ਦੱਸੋ
- $(x^2 - x + 1)(x^2 + x + 1)$
 - $(x + 2)(x + 3)$
 - $(x - 1)(x^2 + x + 1)$
 - $(x + 1)(x^2 - x + 1)$
43. ਜੇਕਰ ਬਹੁਪਦੀ $f(x) = 5x^2 + 13x + k$ ਦੀ ਇਕ ਸਿਫਰ ਦੂਸਰੀ ਸਿਫਰ ਦੀ ਉੱਲਟ ਹੈ ਤਾਂ k ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ :
- 0
 - 5
 - 1/6
 - 6
44. ਬਹੁਪੂਦਾ $f(x) = 2x^4 - 6x^3 + 2x^2 - x + 2 \nmid x + 2$ ਦੇ ਨਾਲ ਭਾਗ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਚਦਾ ਹੈ :
- 92
 - 24
 - 48
 - 29
45. ਜੇਕਰ $(x - 2)$ ਬਹੁਪਦ $(x^2 + 3ax - 2a)$ ਦਾ ਗੁਣਨਖੰਡ ਹੈ ਤਾਂ a ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ :
- 2
 - 2
 - 1
 - 1
46. ਜਦੋਂ $x^{51} + 51 \nmid (x + 1)$ ਦੇ ਨਾਲ ਭਾਗ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸੋਝਲ ਪਤਾ ਕਰੋ :
- 52
 - 53
 - 50
 - ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਨਹੀਂ
47. ਜੇਕਰ $p(t) = 3t^2 - 2t + 1$, $q(t) = 3t^2 + t - 1$, ਤਾਂ $p(t) - q(t)$ ਦੀ ਘਾਤ ਹੋਵੇਗੀ :
- 0
 - 2
 - 1
 - ਅਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ
48. ਜੇਕਰ $p(x) = 2x^3 + x^2 - 2x + 1$, $q(x) = x^3 - 3x^2 + 2x - 1$ ਹੈ ਤਾਂ $p(x)q(x)$ ਦੀ ਘਾਤ ਹੋਵੇਗੀ :
- 9
 - 0
 - 5
 - 6
49. $P(x) = 7x^3 + 4x^2 - 3x + 12$ ਬਹੁਪਦ ਦੀ ਘਾਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ
- 2
 - 3
 - 1
 - 4
50. ਇੱਕ ਵਰਗ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ $(49x^2 + 28x + 4)$ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਦੀ ਭੁਜਾ ਹੋਵੇਗੀ :
- $(7x + 3)$
 - $(7x - 2)$
 - $(7x + 2)$
 - $(5x + 7)$

POLYNOMIAL AND RATIONAL EXPRESSION

1	b	11	b	21	c	31	d	41	a
2	c	12	b	22	a	32	b	42	a
3	c	13	b	23	c	33	d	43	b
4	a	14	a	24	d	34	a	44	a
5	a	15	d	25	a	35	d	45	d
6	c	16	d	26	b	36	a	46	c
7	c	17	a	27	c	37	d	47	c
8	a	18	a	28	c	38	c	48	d
9	a	19	b	29	c	39	b	49	b
10	a	20	c	30	c	40	a	50	c

QUADRATIC EQUATIONS

ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ

ਯਾਦ ਰੱਖਣ ਵਾਲੀਆਂ ਗੱਲਾਂ :

- ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਆਮਰੂਪ $ax^2 + bx + c = 0$ ਹੈ। ਜਿਥੇ a, b, c ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਅਤਾਵਾਂ ਹਨ।
- ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ $ax^2 + bx + c = 0$ ਨੂੰ ਰੇਖਿਕ ਗੁਣਨਖੰਡਾਂ ਵਿਚ ਬਦਲ ਸਕੀਏ ਤਾਂ ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਦੇ ਮੂਲ ਹਰ ਇਕ ਗੁਣਨਖੰਡ ਨੂੰ ਸਿਫਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਮੰਨ ਦੇ ਪਤਾ ਕਿਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।
- ਪੂਰਨ ਵਰਗ ਦੀ ਵਿਧੀ ਰਾਹੀਂ ਅਸੀਂ ਇਹ ਪਤਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਦਿੱਤੀ ਹੋਈ ਸਮੀਕਰਨ ਦੇ ਵਾਸਤਵਿਕ ਮੂਲ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਮੁੱਲ ਵੀ ਪਤਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
- ਦੋਘਾਤੀ ਸੂਤਰ : ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ $ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0$ ਦੇ ਮੂਲ ਹੋਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਹਨ :

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}, \text{ ਜੇਕਰ } b^2 - 4ac \geq 0$$

- ਮੂਲਾਂ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਤੀ :

- ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ $ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0$ ਦੇ
- ਦੋ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਮੂਲ ਹੋਣਗੇ ਜੇਕਰ $b^2 - 4ac > 0$ ਹੈ।
 - ਦੋ ਬਰਾਬਰ ਮੂਲ ਹੋਣਗੇ ਜੇਕਰ $b^2 - 4ac = 0$ ਹੈ।
 - ਕੋਈ ਵੀ ਮੂਲ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ $b^2 - 4ac < 0$
 - $\alpha^3 - \beta^3 = (\alpha - \beta)^3 + 3\alpha\beta(\alpha - \beta)$

- ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਦੇ ਘਾਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ :

 - 1
 - 0
 - 3
 - 2

- ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਵਿੱਚ ਕਿਹੜੀ ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ:

 - $x^2 - 4x + 3 = 0$
 - $x^2 + \frac{1}{x} = 5 (x \neq 0)$
 - $x^2 + \frac{1}{x} = 0 (x \neq 0)$
 - $x(x^2 + 2) + 1$

- ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ :

 - $x^2 - 6x + 4 = 0$
 - $2x^2 - 7x = 0$
 - $x+3/x = x^2$
 - $x^2+1/x^2 = 2$
 - ਇੱਕ ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਦੇ ਕਿਨੇ ਵਾਸਤਵਿਕ ਮੂਲ ਸੰਭਵ ਹਨ :

 - 1
 - 2
 - 3
 - 4

 - ਇਕ ਤਿੰਨ ਘਾਤੀ ਬਹੁਪਦ ਕਿੰਨਿਆਂ ਸਿਫਰਾਂ ਰਖ ਸਕਦੀ ਹੈ :

 - 1
 - 2
 - 3
 - 4

 - ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਨ $4x^2 - 25 = 0$ ਦੇ ਹਾਲ ਹੋਣਗੇ :

 - $x = \pm 5/2$
 - $x = \pm 3/2$
 - $x = \pm 2/5$
 - $x = \pm 1/2$

- ਜੇਕਰ α ਅਤੇ β ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ $ax^2 + bx + c = 0$ ਦੇ ਮੂਲ ਹਨ ਤਾਂ

$$\text{ਮੂਲਾਂ ਦਾ ਯੋਜਨ} = \alpha + \beta = \frac{-b}{a} = \frac{-x \text{ਦਾ ਗੁਣਾਂਕ}}{x^2 \text{ਦਾ ਗੁਣਾਂਕ}}$$

$$\text{ਅਤੇ ਮੂਲਾਂ ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ} = \alpha\beta = \frac{c}{a}$$

$$= \frac{\text{ਘਚਲ ਮੁੱਲ}}{x^2 \text{ਦਾ ਗੁਣਾਂਕ}}$$

- ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਦੀ ਰਚਨਾ ਜਦੋਂ ਮੁੱਲ ਦਿੱਤੇ ਹੋਣ। ਜੇਕਰ ' α ' ਅਤੇ ' β ' ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਦੇ ਮੂਲ ਹਨ ਤਾਂ ਸਮੀਕਰਣ ਹੋਵੇਗੀ
- $x^2 - (\text{ਮੂਲਾਂ ਦਾ ਯੋਜਨ})x + \text{ਮੂਲਾਂ ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ} = 0$
- i.e. $x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha\beta = 0$
- i.e. $x^2 - 5x + P = 0$
- ਜੇਕਰ ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਨ ਦੇ ਮੂਲ ਬਰਾਬਰ ਹਨ ਤਾਂ ਉਹ ਪੂਰਨ ਵਰਗ ਹੈ।

- $\alpha^2 + \beta^2 = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta$
- $\alpha^3 + \beta^3 = (\alpha + \beta)^3 - 3\alpha\beta(\alpha + \beta)$
- $b^2 - 4ac$ ਨੂੰ ਭਿਸ਼ਕਿਮਿਨੈਟ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- $\alpha^2\beta + \beta^2\alpha = \alpha\beta(\alpha + \beta)$
- $(\alpha + \beta)^2 - (\alpha - \beta)^2 = 4\alpha\beta$

7. ਹੇਠ ਲਿਖਿ ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਨ ਦੇ ਹਲ ਹੋਣਗੇ : $x^2+6x+5=0$
- 1,-5
 - 5,1
 - 1,5
 - 5,-1
8. ਜੇਕਰ ਸਮੀਕਰਨ $x^2+4x+k=0$ ਦੇ ਮੂਲ ਵਾਸਤਵਿਕ ਅਤੇ ਵਖੇਰੇ ਹੋਣ ਤਾਂ K ਦਾ ਮਾਨ ਹੋਵੇਗਾ :
- $K < 4$
 - $K > 4$
 - $K \geq 4$
 - $K \leq 4$
9. ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਨ $x^2 = 4$ ਦੇ ਮੂਲ ਹਨ :
- $x = \pm 6$
 - $x = \pm \sqrt{2}$
 - $x = 6, 6$
 - $x = \pm 2$
10. ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਨ $z^2 + k^2 = 0$ ਦੇ ਮੂਲ ਹਨ :
- $z = k, k$
 - $z = \pm k$
 - $z = \pm \sqrt{k}$
 - z ਦੇ ਕੋਈ ਵਾਸਤਵਿਕ ਮੂਲ ਨਹੀਂ ਹਨ।
11. ਹੇਠ ਲਿਖਿ ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਡਿਸਕ੍ਰਿਮਿਨੈਟ ਪਤਾ ਕਰੋ :
- 2
 - 0
 - 3
 - 1
12. ਜਕਰ ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਨ ਦਾ ਡਿਸਕ੍ਰਿਮਿਨੈਟ ਸਿਫਰ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਹੇਠਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਠੀਕ ਹੋਵੇਗਾ :
- ਮੂਲ ਵਾਸਤਵਿਕ ਹੋਣਗੇ
 - ਮੂਲ ਵਾਸਤਵਿਕ ਪਰ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀਂ ਹੋਣਗੇ
 - ਮੂਲ ਵਾਸਤਵਿਕ ਨਹੀਂ ਹੋਣਗੇ
 - ਮੂਲ ਵਾਸਤਵਿਕ ਅਤੇ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀਂ ਹੋਣਗੇ
13. ਸਮੀਕਰਣ $x^2 - 7x - 8 = 0$ ਦਾ ਮੂਲ ਹਨ :
- 2, -4
 - 1, 8
 - 1, -8
 - 1, 7
14. ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਨ $ax^2 + bx + c = 0$, $a \neq 0$ ਦੇ ਮੂਲ ਵਾਸਤਵਿਕ ਹੋਣਗੇ ਜੇਕਰ
- $b^2 - 4ac \geq 0$
 - $b^2 - 4ac < 0$
 - $\sqrt{b^2 - 4ac} < 0$
 - $-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac} \geq 0$
15. ਜੇਕਰ p ਅਤੇ q ਸਮੀਕਰਣ $x^2 - px + q = 0$ ਦੇ ਮੂਲ ਹਨ ਤਾਂ
- p = 1, q = -2
 - p = 0, q = 1
 - p = -2, q = 0
 - p = -2, q = 1
16. ਜੇਕਰ ਸਮੀਕਰਣ $x^2 + k(4x+k-1)+2 = 0$ ਦੇ ਮੂਲ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣ ਤਾਂ k ਦਾ ਮਾਨ ਹੋਵੇਗਾ :
- $-\frac{2}{3}, 1$
 - $\frac{2}{3}, -1$
 - $\frac{3}{2}, \frac{1}{3}$
 - $-\frac{3}{2}, -\frac{1}{3}$
17. k ਦਾ ਮੁੱਲ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ $x = 2$ ਸਮੀਕਰਨ $kx^2 + 2x - 3 = 0$ ਦਾ ਹਲ ਹੋਵੇ :
- $k = 1/4$
 - $k = 1/7$
 - $k = -1/4$
 - $k = -1/7$
18. ਦੋ ਨੰਬਰਾਂ ਦੇ ਵਰਗਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 34 ਹੈ। ਜੇਕਰ ਪਹਿਲਾਂ ਨੰਬਰ ਦੂਜੇ ਨੰਬਰ ਦੇ ਦੋ ਗੁਣਾਂ ਤੋਂ ਇਕ ਘੱਟ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਨੰਬਰ ਪਤਾ ਕਰੋ :
- (5, 2)
 - (3, 4)
 - (6, -2)
 - (5, 3)
19. ਦੋ ਨੰਬਰਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 8 ਹੈ। ਜੇਕਰ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਉਲੱਟ ਦਾ ਜੋੜ $8/15$ ਹੈ ਤਾਂ ਨੰਬਰ ਪਤਾ ਕਰੋ :
- (2, 6)
 - (7, 1)
 - (5, 3)
 - (4, 4)
20. ਤਿੰਨ ਲਗਾਤਾਰ ਸੰਪੂਰਨ ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਵਰਗਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 50 ਹੈ, ਤਾਂ ਸੰਪੂਰਨ ਅੰਕ ਹੋਣਗੇ :
- 3, 4, 5
 - 2, 3, 4
 - 4, 5, 6
 - 7, 8, 9
21. ਦੋਘਾਤੀ ਲਗਾਤਾਰ ਧਨਾਤਮਕ ਸੰਪੂਰਨ ਨੰਬਰਾਂ ਦੇ ਵਰਗਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 365 ਹੈ ਤਾਂ ਨੰਬਰ ਹੋਣਗੇ :
- (11, 12)
 - (13, 14)
 - (12, 13)
 - (9, 10)
22. ਸਮੀਕਰਣ $x^2 + 3x - 5 = 0$ ਦੇ ਮੂਲਾਂ ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ ਹੈ :
- $-\sqrt{5}$
 - $\sqrt{5}$
 - $\frac{1}{\sqrt{5}}$
 - $-\frac{1}{\sqrt{5}}$

20 Mathematics

23. ਜੇਕਰ ਇਕ ਆਇਤ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਉਸ ਦੀ ਚੌੜਾਈ ਦੇ 2 ਗੁਣਾ ਅਤੇ ਖੇਤਰਫਲ 800 ਵਰਗ ਮੀਟਰ ਹੈ ਤਾਂ ਲੰਬਾਈ ਅਤੇ ਚੌੜਾਈ ਹੋਵੇਗੀ :
- (10 ਮੀਟਰ, 20 ਮੀਟਰ)
 - (200 ਮੀਟਰ, 400 ਮੀਟਰ)
 - (200 ਮੀਟਰ, 40 ਮੀਟਰ)
 - (30 ਮੀਟਰ, 60 ਮੀਟਰ)
24. ਜੇਕਰ ਦੋ ਨੰਬਰਾਂ ਦੀ ਘਟਾਓ 3 ਹੈ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਗੁਣਾ 54 ਹੈ ਤਾਂ ਨੰਬਰ ਹੋਣਗੇ :
- (6, 9)
 - (3, 6)
 - (7, 10)
 - (5, 8)
25. K ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਦੋਂ ਸਮੀਕਰਨ $(K + 1)x^2 - 2(K - 1)x + 1 = 0$ ਦੇ ਮੂਲ ਵਾਸਤਵਿਕ ਅਤੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਾ :
- K = 2
 - K = 3
 - K = 1
 - K = 4
26. k ਦੀਆਂ ਕਿਹੜੀਆਂ ਕੀਮਤਾਂ ਵਾਸਤੇ ਹੋਣ ਲਿਖਿ ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਨ ਦੇ ਮੂਲ ਬਰਾਬਰ ਹਨ $(k - 12)x^2 + 2(k - 12)x + 2 = 0$
- k = 12, 14
 - k = 6, 12
 - k = 6, 14
 - k = 0, 8
27. ਉਹ ਸਮੀਕਰਨ ਜਿਸਦੇ ਮੂਲ ਹਨ : $2\sqrt{3}$ ਅਤੇ $-2\sqrt{3}$:
- $x^2 - 4\sqrt{3}x - 6 = 0$
 - $x^2 - 4\sqrt{3}x - 12 = 0$
 - $x^2 - 12 = 0$
 - $x^2 - 6 = 0$
28. ਸਮਕੋਣੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦਾ ਲੰਬ ਉਸ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੋਂ 7 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਘੱਟ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਉਸ ਦਾ ਕਰਣ 13 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਹੈ ਤਾਂ ਦੂਜੀਆਂ ਦੋਵੇਂ ਭੁਜਾਵਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ :
- 3 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ, 10 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ
 - 4 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ, 11 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ
 - 2 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ, 9 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ
 - 5 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ, 12 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ
29. ਜੇਕਰ ਲਗਾਤਾਰ ਤਿੰਨ ਨੰਬਰਾਂ ਦੇ ਵਰਗਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 110 ਹੈ ਤਾਂ ਨੰਬਰ ਹੋਣਗੇ :
- 4
 - 6
 - 9
 - 5
30. ਸਮੀਕਰਨ $\sqrt{4 - x} + \sqrt{x - 9} = 5$ ਦੇ ਮੂਲ ਹੋਣਗੇ:
- 0, 2
 - 0, -2
 - 0, -5
 - 0, 5
31. ਜੇਕਰ α, β ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਨ $x^2 + x + 1 = 0$ ਦੇ ਮੂਲ ਹਨ ਤਾਂ $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੋਵੇਗਾ :
- 1
 - 1
 - 2
 - 0
32. ਜੇਕਰ α, β ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਨ $2x^2 - 3x + 1 = 0$ ਦੇ ਮੂਲ ਹਨ ਤਾਂ $\alpha^2\beta + \alpha\beta^2$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੋਵੇਗਾ :
- 3/4
 - 3/4
 - 1/4
 - 1/4
33. ਜੇਕਰ α, β ਸਮੀਕਰਨ $x^2 - 4x - 5 = 0$ ਦੇ ਮੂਲ ਹਨ ਤਾਂ $\alpha^3 + \beta^2$ ਦਾ ਮੂਲ ਹੋਵੇਗਾ :
- 4
 - 4
 - 2
 - 2
34. ਜੇਕਰ α, β ਸਮੀਕਰਨ $x^2 - 4x - 5 = 0$ ਦੇ ਮੂਲ ਹਨ ਤਾਂ $\alpha^3 - \beta^3$ ਦਾ ਮੂਲ ਹੋਵੇਗਾ :
- 256
 - 156
 - 150
 - 166
35. ਜੇਕਰ $x^2 + ax + 3 = 0$ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਪਹਿਲਾ ਮੂਲ 1 ਹੈ ਤਾਂ ਦੂਜਾ ਮੂਲ ਹੋਵੇਗਾ :
- 3
 - 3
 - 2
 - 2
36. ਜੇਕਰ $5x^2 + 13x + K = 0$ ਦਾ ਇਕ ਮੂਲ ਦੂਸਰੇ ਮੂਲ ਦਾ ਉਲਟ ਹੈ ਤਾਂ :
- K = 0
 - K = 5
 - K = 1/6
 - K = 6
37. ਜੇਕਰ α, β ਸਮੀਕਰਨ $x^2 + 5x + 5 = 0$ ਦੇ ਮੂਲ ਹਨ ਤਾਂ ਉਹ ਕਿਹੜੀ ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ ਜਿਸ ਦੇ ਮੂਲ 2α ਅਤੇ 2β ਹੈ :
- $x^2 - 10x + 20 = 0$
 - $x^2 - 10x - 20 = 0$
 - $x^2 + 10x + 20 = 0$
 - $x^2 + 10x - 20 = 0$
38. $\sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \dots}}}}$ ਦਾ ਮਾਨ ਹੋਵੇਗਾ

- | | | | |
|-------|------|--|--------------------------|
| a) 4 | b) 3 | 45. k ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੇਕਰ ਦਿਤੇ ਸਮੀਕਰਣ $kx^2 - 6x - 2 = 0$ ਦੇ ਮੂਲ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣ | |
| c) -2 | d) 1 | a) $k \geq -\frac{9}{2}$ | b) $k \leq -\frac{9}{2}$ |
39. ਜੇਕਰ ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਨ ਦੇ ਮੂਲਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 10 ਹੈ ਅਤੇ ਘਟਾਓ 2 ਹੈ ਤਾਂ ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਨ ਹੋਵੇਗਾ :
- a) $x^2 + 10x + 24 = 0$
 b) $x^2 + 10x - 24 = 0$
 c) $x^2 - 10x - 24 = 0$
 d) $x^2 - 10x + 24 = 0$
40. ਜੇਕਰ ਸਮੀਕਰਨ $ax^2 + bx + c = 0$ ਦਾ ਇਕ ਮੂਲ ਦੂਸਰੇ ਦੇ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ ਹੈ ਤਾਂ :
- a) $3b^2 = 16a$ b) $3b^2 = 16ac$
 c) $3b = 16ac$ d) $3b^2 = 16ac$
41. k ਦਾ ਮੁੱਲ ਦੱਸੇ ਜੇਕਰ ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਨ $x^2 + 5kx + 16 = 0$ ਦੇ ਮੂਲ ਵਾਸਤਵਿਕ ਨਾਂ ਹੋਣ :
- a) $k \geq \frac{8}{5}$ b) $-\frac{8}{5} < k < \frac{8}{5}$
 c) $k \leq \frac{8}{5}$ d) $k = \frac{8}{5}$
42. ਦੋ ਨੰਬਰਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 15 ਹੈ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਉਲਟ ਦਾ ਜੋੜ $3/10$ ਹੈ ਤਾਂ ਦੋ ਨੰਬਰ ਹੋਣਗੇ :
- a) 5, 10 b) 6, 9
 c) 8, 7 d) 12, 3
43. ਜੇਕਰ p ਅਤੇ q ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਨ $x^2 - px + q = 0$, ਦੇ ਮੂਲ ਹਨ ਤਾਂ
- a) $p = 1, q = -2$
 b) $p = 0, q = 1$
 c) $p = -2, q = 0$
 d) $p = -2, q = 1$
44. ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਨ ਜਿਸ ਦੇ ਮੂਲਾਂ ਦਾ ਜੋੜ $1/4$ ਅਤੇ ਗੁਣਨਖੰਡ -1 ਤਾਂ ਸਮੀਕਰਨ ਹੋਵੇਗਾ :
- a) $x^2 - x = 0$
 b) $4x^2 - x + 4 = 0$
 c) $4x^2 - x - 4 = 0$
 d) $4x^2 + x + 4 = 0$
45. k ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੇਕਰ ਦਿਤੇ ਸਮੀਕਰਣ $kx^2 - 6x - 2 = 0$ ਦੇ ਮੂਲ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣ
- a) $k \geq -\frac{9}{2}$
- b) $k \leq -\frac{9}{2}$
- c) $-\frac{9}{2} < k < \frac{9}{2}$
- d) $k = -\frac{9}{2}$
46. ਜੇਕਰ α ਅਤੇ β ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ $2x^2 + 6x + 4 = 0$ ਦੇ ਮੂਲ ਹਨ ਤਾਂ ਮੂਲਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਹੈ ਤਾਂ $\alpha + \beta =$
- a) 3 b) 3.5
 c) 6 d) -3
47. ਜੇਕਰ ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਨ $ax^2 + bx + c = 0$ ਦੇ ਮੂਲ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣ ਤਾਂ c ਦੀ ਕੀਮਤ ਪਤਾ ਕਰੋ
- a) $\frac{-b}{2a}$
- b) $\frac{b}{2a}$
- c) $\frac{-b^2}{4a}$
- d) $\frac{b^2}{4a}$
48. ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ $x^2 = 2$ ਦਾ ਹਲ ਹੈ :
- a) 2 b) 3
 c) -2 d) ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

Quadratic Equation

1	d	13	b	25	b	37	d
2	a	14	c	26	a	38	b
3	a	15	a	27	c	39	d
4	b	16	b	28	d	40	b
5	c	17	c	29	d	41	b
6	a	18	d	30	c	42	a
7	a	19	c	31	a	43	a
8	a	20	a	32	b	44	c
9	d	21	b	33	a	45	a
10	d	22	a	34	b	46	d
11	d	23	c	35	a	47	d
12	a	24	a	36	b	48	d

Commercial Mathematics
ਵਪਾਰਿਕ ਗਣਿਤ (ਕਾਰੋਬਾਰੀ ਮੌਲ ਮੈਥ)

ਯਾਦ ਰੱਖਣ ਵਾਲੀਆਂ ਗੱਲਾਂ

- i) ਜੇਕਰ ਵੇਚ ਮੁੱਲ (S.P) > ਖਰੀਦ ਮੁੱਲ (C.P) ਤਾਂ
ਲਾਭ = $S.P - C.P$

ਜੇਕਰ $S.P < C.P$ ਤਾਂ ਹਾਨੀ = $C.P - S.P$
ਲਾਭ ਜਾਂ ਹਾਨੀ ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇਗੀ :

$$\text{ਲਾਭ \%} = \frac{\text{ਲਾਭ}}{C.P} \times 100$$

$$\text{ਹਾਨੀ \%} = \frac{\text{ਹਾਨੀ}}{C.P} \times 100$$

- ii) **ਛੋਟ :**

$$\begin{aligned} \text{ਛੋਟ} &= \text{ਅੰਕਿਤ ਮੁੱਲ} + \text{ਛੋਟ \%} \\ S.P &= \text{ਅੰਕਿਤ ਮੁੱਲ} - \text{ਛੋਟ} \end{aligned}$$

- iii) **ਸਾਧਾਰਨ ਵਿਆਜ :** ਜਦੋਂ ਮੂਲ ਪੂਰੇ ਕਰਜੇ ਦੇ ਸਮੇਂ
ਇਕੋ ਜਿਹਾ ਰਹੇ ਤਾਂ ਵਿਆਜ ਨੂੰ ਸਾਧਾਰਨ ਵਿਆਜ
ਆਖਦੇ ਹਾਂ

$$S.I = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$P = \text{ਮੂਲ ਧੰਨ}$$

$$R \% = \text{ਵਿਆਜ ਦੀ ਸਲਾਨਾ ਦਰ}$$

$$T = \text{ਸਮਾਂ (ਸਾਲਾਂ ਵਿੱਚ)}$$

- iv) **ਮਿਸ਼ਰਤ ਵਿਆਜ :** ਜਦੋਂ ਕੁੱਝ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਸਮੇਂ ਬਾਅਦ
ਵਿਆਜ ਨੂੰ ਮੂਲ ਵਿੱਚ ਜੋੜ ਕੇ ਨਵਾਂ ਮੂਲ ਬਣੇ ਜਿਹੜਾ
ਕਰਜੇ ਦੇ ਪੂਰੇ ਸਮੇਂ ਦੋਗਾਨ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਨਹੀਂ ਰਹਿੰਦਾ
ਤਾਂ ਵਿਆਜ ਨਵੇਂ ਮੂਲ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਬਣੇ ਤਾਂ ਇਸ
ਵਿਆਜ ਨੂੰ ਮਿਸ਼ਰਤ ਵਿਆਜ ਆਖਦੇ ਹਾਂ।

$$A = P \left(1 + \frac{R}{100} \right)^N$$

$$\text{ਜਿੱਥੇ } A = \text{ਕੁੱਲ ਧੰਨ}$$

$$P = \text{ਮੂਲ ਧੰਨ}$$

$$N = \text{ਸਮਾਂ}$$

$$R \% = \text{ਵਿਆਜ ਦੀ ਦਰ}$$

$$\text{ਮਿਸ਼ਰਤ ਵਿਆਜ (C.I.)} = A - P$$

$$C.I. = P \left(1 + \frac{R}{100} \right)^N - P$$

- v) **ਨਕਦ ਮੁੱਲ :** ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਕੋਈ ਚੀਜ਼ ਉਸ ਦਾ ਸਾਰਾ
ਮੁੱਲ ਨਕਦ ਅਦਾ ਕਰਕੇ ਖਰੀਦਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਉਸ ਮੁੱਲ
ਨੂੰ ਨਕਦ ਮੁੱਲ ਆਖਦੇ ਹਾਂ।

- vi) **ਤਤਕਾਲ ਨਕਦ ਭੁਗਤਾਨ :** ਕਿਸੇ ਯੋਜਨ ਵਿੱਚ
ਵਸਤੂ ਦੇ ਨਕਦ ਮੁੱਲ ਦਾ ਕੁੱਝ ਭਾਗ ਵਸਤੂ ਨੂੰ
ਖਰੀਦਦੇ ਸਮੇਂ ਦੇਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਭਾਗ ਨੂੰ ਉਸ ਵੇਲੇ
ਭਾਵ ਤਤਕਾਲ ਨਕਦ ਭੁਗਤਾਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

- vii) **ਕਿਸ਼ਤਾ :** ਰਕਮ ਜਿਹੜੀ ਕੀ ਖਰੀਦਦਾਰ ਲਗਾਤਾਰ

- viii) **ਕਰਾਂ ਦੀ ਵਰਗੀਕਰਨ :** ਮੁੱਖ ਤੌਰ ਤੇ ਕਰਾਂ ਨੂੰ ਹਿੱਸੀਆਂ
ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆਂ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ

a) **ਸਿੱਧੇ ਕਰ :** ਜੋ ਕਰ, ਵਿਅਕਤੀ ਆਪ ਖੁੱਦ ਜਮਾ
ਕਰਵਾਉਂਦਾ ਹੈ ਉਸ ਨੂੰ ਸਿੱਧੇ ਕਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ
ਹੈ। ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਆਮਦਨ ਕਰ, ਧਨ ਕਰ, ਸੰਪਤੀ
ਕਰ ਆਦਿ ਸਿੱਧੇ ਕਰ ਹਨ।

b) **ਅਸਿੱਧੇ ਕਰ :** ਇਹ ਕਰ ਵਿਅਕਤੀ ਕੋਲੋਂ ਅਸਿੱਧੇ
ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵਿਕਰੀ
ਕਰ, ਚੁੰਗੀ ਕਰ, ਸੀਮਾ ਕਰ, ਸਿਖਿਆ ਉਪ ਕਰ
ਆਦਿ।

- ix) **ਆਮਦਨ ਕਰ :** ਜੇਕਰ ਸਾਰੇ ਵਸੀਲਿਆਂ ਤੋਂ ਪਾਪਤ
ਆਮਦਨ ਕਿਸੇ ਨਿਰਧਾਰਿਤ ਸੀਮਾ ਤੋਂ ਵੱਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ
ਤਾਂ ਆਮਦਨ ਕਰ ਦੀ ਧਾਰਾ ਅਧੀਨ ਆਮਦਨ ਦਾ
ਕੁੱਝ ਹਿੱਸਾ ਆਮਦਨ ਕਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸਰਬਾਰ ਨੂੰ
ਦੇਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।

ਆਮਦਨ ਕਰ ਦੀਆਂ ਦਰਾਂ :

ਇੱਕਲੇ ਪੁਰਸ਼ (ਉਮਰ 65 ਸਾਲ ਤੋਂ ਘੱਟ) ਲਈ ਆਮਦਨ
ਕਰ ਦੀਆਂ ਦਰਾਂ :

ਕੁੱਲ ਆਮਦਨ	ਕਰ
1,10,000 ਰੁ: ਤੱਕ	ਕੋਈ ਕਰ ਨਹੀਂ
1,10,000 ਰੁ: ਤੋਂ	1,10,000 ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਰਾਸ਼ੀ ਦਾ
1,50,000 ਰੁ: ਤੱਕ	10% (4000 ਰੁ:)
1,50,000 ਤੋਂ	4000 ਰੁ: + 1,50,000 ਰੁ: ਤੋਂ
2,50,000 ਤੱਕ	ਉੱਪਰ ਰਾਸ਼ੀ ਦਾ 20% (20,000 ਰੁ:)
2,50,000 ਰੁ: ਤੋਂ	4000 ਰੁ: + 20,000 ਰੁ: +
ਉੱਪਰ	250,000 ਰੁ: ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਰਾਸ਼ੀ ਦਾ 30%

ਇੱਕਲੀ ਏਰਤ (ਉਮਰ 65 ਤੋਂ ਘੱਟ) ਲਈ ਆਮਦਨ ਕਰ ਦੀਆਂ ਦਰਾਂ :

<u>ਕੁੱਲ ਆਮਦਨ</u>	<u>ਕਰ</u>
1,45,000 ਰੁ : ਤੱਕ	ਕੋਈ ਕਰ ਨਹੀਂ
1,45,000 ਰੁ : ਤੋਂ	1,45,000 ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਰਾਸ਼ੀ ਦਾ
1,50,000 ਤੱਕ	10%
1,50,000 ਰੁ : ਤੋਂ	500 ਰੁ : + 1,50,000 ਰੁ : ਤੋਂ
2,50,000 ਤੱਕ	ਉੱਪਰ ਰਾਸ਼ੀ ਦਾ 20%
2,50,000 ਰੁ : ਤੋਂ	500 ਰੁ : + 20,000 ਰੁ : + 2,50,000
ਉੱਪਰ	ਰੁ : ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਰਾਸ਼ੀ ਦਾ 30%

ਵੱਡੇ ਨਾਗਰਿਕ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਉਮਰ ਗਿਣਤੀ ਵਰੇ ਵਿੱਚ 65 ਸਾਲ ਜਾਂ ਇਸ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੋਵੇ ਉਹਨਾਂ ਲਈ :

<u>ਕੁੱਲ ਆਮਦਨ</u>	<u>ਕਰ</u>
1,85,000 ਰੁ : ਤੱਕ	ਕੋਈ ਕਰ ਨਹੀਂ
1,85,000 ਰੁ : ਤੋਂ	1,85,000 ਰੁ : ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਰਾਸ਼ੀ
2,50,000 ਤੱਕ	ਦਾ 20%
2,50,000 ਰੁ : ਤੋਂ	13,000 ਰੁ : + 2,50,000 ਰੁ : ਤੋਂ
ਉੱਪਰ	ਉੱਪਰ ਰਾਸ਼ੀ ਦਾ 30%

- ਨੋਟ 1. ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਵਿਅਕਤੀ ਦੀ ਕੁੱਲ ਆਮਦਨ 10,00,000 ਰੁ : ਤੋਂ ਅਧਿਕ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਉਸ ਨੂੰ ਆਮਦਨ ਕਰ ਉੱਪਰ 10% ਸਰਚਾਰਜ ਦੇਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।
2. ਹਰ ਇੱਕ ਵਿਅਕਤੀ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਆਮਦਨ ਕਰ ਉੱਪਰ ਆਖਿਰ ਵਿੱਚ 3% ਸਿੱਖਿਆ ਉੱਪ ਕਰ ਵੀ ਦੇਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।

ਆਮਦਨ ਕਰ ਤੋਂ ਛੋਟਾ :

ਹਰ ਵਿਅਕਤੀ ਨੂੰ ਉਸ ਦੀ ਆਮਦਨ ਵਿੱਚ ਕੁੱਝ ਨਿਰਧਾਰਿਤ ਬੱਚਤ ਕਰਨ ਤੇ ਆਮਦਨ ਕਰ ਵਿੱਚ ਛੋਟ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਬੱਚਤਾਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ।

- ਜਨਰਲ ਭਵਿੱਖ ਨਿੱਧੀ (GPF)
- ਸਰਵਜਨਿਕ/ਪਬਲਿਕ ਭਵਿੱਖ ਨਿੱਧੀ (PPF)
- ਸਯੰਕਤ ਭਵਿੱਖ ਨਿੱਧੀ (CPF)
- ਗਰੁੱਪ ਬੀਮਾ ਸਕੀਮ (GIS)
- ਜੀਵਨ ਬੀਮਾ (LIC) ਜਿਸ ਵਿੱਚ ULIP ਵੀ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹੈ।
- ਦੋ ਬੱਚਿਆਂ ਦੀ ਟਿਊਸ਼ਨ ਡੀਸ
- ਪੋਸਟਲ ਲਾਈਫ ਇਨਸੋਰੇਸ਼ਨ (P.L.T.)
- ਘਰ ਤੇ ਲਈ ਗਏ ਕਰਜੇ ਦਾ ਵਿਆਜ
- ਰਾਸ਼ਟਰੀ ਬਚਤ ਪ੍ਰਮਾਣ ਪੱਤਰ ਆਦਿ

3. PAN : ਸਥਾਈ ਖਾਤਾ ਨੰਬਰ

- ਇੱਕ ਕਾਰ 2,80,000 ਰੁ : ਵਿੱਚ ਖਰੀਦਿਆ ਅਤੇ 2,00,000 ਰੁ : ਵਿੱਚ ਵੇਚਿਆ ਤਾਂ ਹਾਨੀ % ਹੋਵੇਗੀ :
 - 27.57%
 - 29%
 - 28.57%
 - 28%
- ਜੇਕਰ 6 ਵਸਤੂਆਂ ਦਾ ਖਰੀਦ ਮੁੱਲ ਬਰਾਬਰ ਹੈ 4 ਵਸਤੂਆਂ ਦੇ ਵੱਚਮੁੱਲ ਦੇ, ਤਾਂ ਲਾਭ % ਹੋਵੇਗਾ :
 - 50%
 - 100%
 - 200%
 - 25%
- ਇੱਕ ਖਿਡਾਉਣੇ ਵਾਲੇ ਨੇ ਇਕ ਖਿਡਾਉਣਾ 425 ਰੁ : ਵਿੱਚ ਖਰੀਦਿਆ ਅਤੇ 15 ਰੁ : ਉਸ ਨੂੰ ਆਪਣੀ ਦੁਕਾਨ ਤੱਕ ਲਿਆਉਣ ਵਿੱਚ ਲਗਾਏ ਜੇਕਰ ਉਹ ਖਿਡਾਉਣੇ ਨੂੰ 550 ਰੁ : ਵਿੱਚ ਵੇਚੇ ਤਾਂ ਉਸ ਦਾ ਲਾਭ % ਹੋਵੇਗਾ :
 - 50%
 - 25%
 - 75%
 - 20%
- ਜੇਕਰ 15 ਘੜੀਆਂ ਦਾ ਖਰੀਦ ਮੁੱਲ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਵੱਚ ਮੁੱਲ ਦੇ, ਤਾਂ ਹਾਨੀ % ਹੋਵੇਗਾ :
 - 50%
 - 20%
 - 25%
 - 40%
- ਮੋਟਰਸਾਇਕਲ ਦਾ ਮੁੱਲ 45000 ਰੁ : ਹੈ। ਉਸ ਨੂੰ ਛੋਟ ਦੇ ਕੌ 42300 ਰੁ : ਵਿੱਚ ਵੇਚਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਛੋਟ ਦੀ ਦਰ ਹੋਵੇਗੀ :
 - 8
 - 7
 - 6
 - 9
- ਇੱਕਲੀ ਛੋਟ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਹੜਾ ਕੀ ਲੜੀ ਵਾਰ ਛੋਟਾਂ 15% ਅਤੇ 20% ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ :
 - 30%
 - 28%
 - 32%
 - 35%

7. ਇੱਕਲੀ ਛੋਟ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਹੜੀ ਕੀ ਲੜੀ ਵਾਰ ਛੋਟਾਂ 10%, 20%, 40% ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ :
- 20%
 - 30%
 - 40%
 - 10%
8. ਜੇਕਰ ਸਮਾਨ ਦਾ ਅੰਕਿਤ ਮੁੱਲ 500 ਰੁ : ਹੈ ਅਤੇ ਛੋਟ ਲੜੀ 15%, 5% ਹੈ ਤਾਂ ਵੇਚ ਮੁੱਲ ਹੋਵੇਗਾ :
- 403·75 ਰੁ :
 - 403·00 ਰੁ :
 - 403·25 ਰੁ :
 - 403·50 ਰੁ :
9. ਇਕ ਬਗੀਫ਼ਕੇਸ ਦਾ ਅੰਕਿਤ ਮੁੱਲ 600 ਰੁ : ਹੈ ਅਤੇ ਛੋਟ ਦੀ ਦਰ 5% ਹੈ ਤਾਂ ਬਗੀਫ਼ਕੇਸ ਦੇ ਖਰੀਦਦਾਰ ਨੂੰ ਕਿੰਨੀ ਰਾਸ਼ੀ ਦੇਣੀ ਹੋਵੇਗੀ :
- 500 ਰੁ :
 - 595 ਰੁ :
 - 570 ਰੁ :
 - 1498 ਰੁ :
10. ਇੱਕ ਲੈਪਟੋਪ 9% ਛੋਟ ਦੇਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ 23525 ਰੁ : ਵਿਚ ਮਿਲ ਰਿਹਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਦਾ ਅੰਕਿਤ ਮੁੱਲ ਹੋਵੇਗਾ :
- Rs. 25642.25
 - Rs. 25642.75
 - Rs. 25642.50
 - Rs. 25642.00
11. 2800 ਰੁ : ਦਾ $1\frac{1}{2}$ ਸਾਲ ਦਾ 10% ਦੀ ਦਰ ਨਾਲ ਮਿਸ਼ਨਿਤ ਵਿਆਜ ਹੈ; ਵਿਆਜ ਛਿਮਾਹੀ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ :
- 440·35 ਰੁ :
 - 442·35 ਰੁ :
 - 440·50 ਰੁ :
 - 441·35 ਰੁ :
12. 2400 ਰੁ : ਦਾ 2 ਸਾਲ 6 ਮਹੀਨੇ ਦਾ 5% ਦੀ ਦਰ ਨਾਲ ਮਿਸ਼ਨਿਤ ਵਿਆਜ ਹੈ ਜਦਕਿ ਵਿਆਜ ਸਲਾਨਾ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ :
- 312·50 ਰੁ :
 - 312·25 ਰੁ :
 - 312·00 ਰੁ :
 - 312·75 ਰੁ :
13. ਇੱਕ ਕੈਲਕ੍ਯੁਲੇਟਰ 750 ਰੁ : ਦੀ ਰਕਮ ਦਾ ਹੈ ਜਾਂ 200 ਰੁ : C.D.P ਅਤੇ ਨਾਲ ਹੀ 6 ਮਹੀਨੇ ਦੀਆਂ ਕਿਸ਼ਤਾਂ, ਹਰ ਮਹੀਨੇ 100 ਰੁ : ਹੈ ਤਾਂ ਕਿਸ਼ਤ ਯੋਜਨ ਦੁਆਰਾ ਵਿਆਜ ਦੀ ਦਰ ਹੋਵੇਗੀ :
- $31\frac{1}{3}\%$ ਸਲਾਨਾ
 - $33\frac{1}{2}\%$ ਸਲਾਨਾ
 - $33\frac{1}{3}\%$ ਸਲਾਨਾ
 - 33% ਸਲਾਨਾ
14. ਇਕ ਵਿਅਕਤੀ ਨੇ ਬੈਂਕ ਤੋਂ 33100 ਰੁ : ਦਾ ਉਧਾਰ ਲਿਆ ਅਤੇ ਤਿੰਨ ਬਰਾਬਰ ਸਲਾਨਾ ਕਿਸ਼ਤਾਂ ਰਾਹੀਂ
- ਇਸ ਨੂੰ ਵਾਪਸ ਕਰਨ ਦਾ ਵਾਦਾ ਕੀਤਾ ਜੇਕਰ ਸਲਾਨਾ ਵਿਆਜ ਦੀ ਦਰ 10% ਹੈ ਤਾਂ ਕਿਸ਼ਤ ਦੀ ਰਾਸ਼ੀ ਹੋਵੇਗੀ :
- 13000 ਰੁ :
 - 13110 ਰੁ :
 - 13410 ਰੁ :
 - 13310 ਰੁ :
15. ਇਕ ਸਾਇਕਲ 2700 ਰੁ : ਰਕਮ ਦਾ ਵਿਕਿਆ ਜਾਂ 900 ਰੁ : C.D.P. ਅਤੇ ਨਾਲ ਹੀ 2 ਮਹੀਨੇ ਦੀਆਂ ਕਿਸ਼ਤਾਂ, ਹਰ ਇਕ 915 ਰੁ : ਦੀ, ਤਾਂ ਕਿਸ਼ਤ ਯੋਜਨ ਦੁਆਰਾ ਵਿਆਜ ਦੀ ਦਰ ਹੋਵੇਗੀ :
- 13·41% ਸਲਾਨਾ
 - 12·41% ਸਲਾਨਾ
 - 14·41% ਸਲਾਨਾ
 - 11·41% ਸਲਾਨਾ
16. PAN ਦੀ ਅਰਥ ਹੈ :
- ਸਥਾਈ ਖਾਤਾ ਨੰਬਰ
 - ਸਥਾਈ ਪਤਾ ਨੰਬਰ
 - ਪਹਿਲਾਂ ਵਾਲਾ ਖਾਤਾ ਨੰਬਰ
 - ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ
17. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ 80C ਦੀ ਧਾਰਾ ਦੀ ਕਰ ਛੋਟ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਹੈ।
- ਰਾਸ਼ਟਰੀ ਬੱਚਤ ਪੁਮਾਣ ਪੱਤਰ
 - ਪੋਸਟਲ ਲਾਈਫ ਇਨਸੋਰੇਸ਼ਨ
 - ਗਰੁੱਪ ਬੀਮਾ ਸਕੀਮ
 - ਸਟਾਟ ਮਾਰਕੀਟ ਵਿੱਚ ਸਿੱਧਾ ਪੈਸੇ ਲਗਾਉਣਾ
18. HDFC ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ :
- ਹੁਮਨ ਡਿਵੈਲਪਮੈਂਟ ਫਾਇਨਾਂਸ ਕਾਰਪੋਰੇਸ਼ਨ
 - ਹਾਊਸਿੰਗ ਡਿਵੈਲਪਮੈਂਟ ਫਾਇਨਾਂਸ ਕਾਰਪੋਰੇਸ਼ਨ
 - ਹੋਮ ਡਿਵੈਲਪਮੈਂਟ ਫਾਇਨਾਂਸ ਕਾਰਪੋਰੇਸ਼ਨ
 - ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ
19. NSC ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ :
- ਨੈਸ਼ਨਲ ਸੇਵੀਂਗ ਸਰਟੀਫਿਕੇਟ
 - ਨੈਸ਼ਨਲ ਸਕੂਲ ਕਾਊਨਸ਼ਨ
 - ਨੈਸ਼ਨਲ ਸਟਡੋਂਟ ਕਾਊਨਸ਼ਨ
 - ਨੈਸ਼ਨਲ ਸਪੈਂਟਸ ਕਾਊਨਸ਼ਨ
20. 2% ਸਿਖਿਆਂ ਉਪ ਕਰ ਕਿਸ ਉਪਰ ਲਗਦਾ ਹੈ :
- ਕੁੱਲ ਆਮਦਨ
 - ਕੁੱਲ ਬੱਚਤ
 - ਕੁੱਲ ਕਰ ਤੇ
 - LIC ਦੀ ਕਿਸ਼ਤ ਤੇ

21. ਸ਼੍ਰੀਮਾਨ ਗੁਪਤਾ ਜੀ ਨੂੰ ਸਾਲ ਵਿੱਚ ਕਿੰਨਾ ਕਰ ਦੇਣਾ ਹੋਵੇਗਾ :
- | | |
|-----------|---------------------|
| ਕੁੱਲ ਆਮਦਨ | 5,40,000 ਰु: |
| PF | 5000 ਰੁ : ਪੜੀ ਮਹੀਨਾ |
| LIC | 5000 ਰੁ : (ਤਿਆਹੀ) |
| N.S.C. | 20,000 ਰੁ: |
- a) 1,12,000 ਰੁ: b) 1,20,000 ਰੁ:
c) 1,00,000 ਰੁ: d) 1,10,000 ਰੁ:
22. ਇੱਕਲੀ ਛੋਟ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਹੜੀ ਕੀਲੜੀ ਵਾਰ ਛੋਟਾਂ 5% ਅਤੇ 10% ਦੇ ਸਮਾਨ ਹਨ :
- a) 14.5% b) 16%
c) 15% d) 20%
23. IFFCO ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ :
- a) ਇੰਡੀਅਨ ਫਾਰਮਰ ਫਰਟੀਲਾਈਜ਼ਰ ਕੌਂਝਪਰੋਟਿਵ
b) ਇੰਡੀਅਨ ਫੋਰਮਰ ਫਰਟੀਲਾਈਜ਼ਰ ਕੌਂਝਪਰੋਟਿਵ
c) ਇੰਡੀਅਨ ਫਾਰਮਰ ਫਰਟੀਲਾਈਜ਼ਰ ਕੌਂਪਰੋਸ਼ਨ
d) ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ
24. ਸ਼੍ਰੀਮਾਨ ਮਾਸ਼ਾ ਦੀ ਕੁੱਲ ਆਮਦਨ 264000 ਰੁ : ਹੈ ਸਾਲ ਦੌਰਾਨ ਉਸ ਨੇ 4000 ਰੁ : CM : ਸਟੇਟ ਰਲੀਫ ਫੈਂਡ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ। ਉਹ ਹਰ ਸਾਲ 3600 ਰੁ : GPF ਵਿੱਚ ਜਮ੍ਹਾ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ 25000 ਰੁ : PPF ਵਿੱਚ ਤਾਂ ਉਸਨੂੰ ਆਮਦਨ ਕਰ ਦੇਣਾ ਹੋਵੇਗਾ :
- a) 11526 b) 11500
c) 11626 d) 11600
25. ਇਸ ਸਾਲ ਰਾਜ ਰਾਣੀ ਨੂੰ 1,80,000 ਰੁ : ਤਨਖਾਹ ਮਿਲੀ। ਜੇਕਰ ਉਸਨੇ 12000 ਰੁ : ਪ੍ਰਾਵੀਡੈਂਟ ਫੈਂਡ ਵਿੱਚ ਜਮ੍ਹਾ ਕੀਤੇ ਤਾਂ ਉਸ ਦਾ ਆਮਦਨ ਕਰ ਹੋਵੇਗਾ:
- a) 3600 ਰੁ: b) 4100 ਰੁ:
c) 4400 ਰੁ: d) 4000 ਰੁ:
26. 5000 ਰੁ: ਤੇ 5 ਸਾਲ ਬਾਦ ਦੀ ਵਰਤਮਾਨ ਕੀਮਤ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੇਕਰ ਵਿਆਜ ਦੀ ਦਰ 6% ਸਾਲਾਨਾ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਵਿਆਜ ਹਰ ਛਿਮਾਹੀ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਹੁਦੀ ਹੋਵੇ। (ਦਿੱਤਾ ਹੈ $(1.03)^{10} = 0.7441$)
- a) 3720.50 ਰੁ: b) 3600 ਰੁ:
c) 3800 ਰੁ: d) 4000 ਰੁ:
27. ਰਾਜਗਨੀ ਇੱਕ ਪੈਸ਼ਨਰ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ 9000 ਨੂੰ ਹਰ ਮਹੀਨੇ ਪੈਸ਼ਨ ਮਿਲਦੀ ਹੈ। ਉਸ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਕਰ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੇਕਰ ਉਹ ਕੋਈ ਵੱਚਤ ਨਹੀਂ ਕਰਦੀ।
- a) 4200 ਰੁ: b) 4400 ਰੁ:
c) 4600 ਰੁ: d) 4800 ਰੁ:
28. ਇੱਕ ਵਡੇਰੇ ਨਾਗਰਿਕ ਦੀ ਸਾਲਾਨਾ ਪੈਸ਼ਨ 141600 ਰੁ ਹੈ। ਪਤਾ ਕਰੋ ਕਿ ਉਸਨੂੰ ਕੋਈ ਕਰ ਦੇਣਾ ਪਵੇਗਾ, ਜੇਕਰ ਹਾਂ ਤਾਂ ਉਸਨੂੰ ਕਿੰਨਾਂ ਕਰ ਦੇਣਾ ਪਵੇਗਾ ?
- a) 2400 ਰੁ: b) 1800 ਰੁ:
c) 200 ਰੁ: d) ਕੋਈ ਕਰ ਨਹੀਂ
29. ਇੱਕ ਆਦਮੀ ਹਰ ਛਿਮਾਹੀ ਬੈਂਕ ਵਿੱਚ 10,000 ਰੁ ਜਮਾ ਕਰਵਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਵਿਆਜ ਦੀ ਦਰ 10% ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਵਿਆਜ ਹਰ ਛਿਮਾਹੀ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਉਸਦੇ ਖਾਤੇ ਵਿੱਚ 2 ਸਾਲ ਬਾਦ ਕਿੰਨਾ ਪੈਸਾ ਜਮਾ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ ? (ਦਿੱਤਾ ਹੈ $1.05^4 = 1.2155$)
- a) 43100 ਰੁ: b) 42100 ਰੁ:
c) 45000 ਰੁ: d) 46000 ਰੁ:
30. 2500 ਰੁ ਦੇ ਮੁਲਧਨ ਤੇ 2 ਸਾਲ ਵਾਸਤੇ ਕੁਲਧਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੇਕਰ ਵਿਆਜ ਦੀ ਦਰ 5% ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਵਿਆਜ ਸਾਲਾਨਾ ਹੋਵੇ
- a) 3045 ਰੁ: b) 3035 ਰੁ:
c) 3025 ਰੁ:
d) ਪਤਾ ਨਹੀਂ ਲਗਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ।

COMMERCIAL MATHEMATICS

1	c	2	a	3	b	4	c	5	d
6	e	7	d	8	a	9	c	10	a
11	d	12	a	13	c	14	d	15	a
16	a	17	d	18	b	19	a	20	c
21	a	22	a	23	a	24	a	25	b
26	a	27	c	28	d	29	a	30	c

ARITHMETIC PROGRESSION

ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀਆਂ

ਯਾਦ ਰੱਖਣ ਵਾਲੀਆਂ ਗੱਲਾਂ

i) ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ (AP) :

ਇਕ ਲੜੀ $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$ ਨੂੰ
ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ ਕਹਾਂਗੇ ਜੇਕਰ ਇਕ ਸਥਿਰ
ਸੰਖਿਆ “d” ਹੋਵੇ ਜਿਸ ਵਾਸਤੇ

$$a_2 = a_1 + d$$

$$a_3 = a_2 + d$$

$$a_4 = a_3 + d$$

.....

.....

$$a_n = a_{n-1} + d \text{ ਆਦਿ।}$$

ਸਥਿਰ ਸੰਖਿਆ “d” ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਸਾਂਝਾ ਅੰਤਰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ। ਜੇਕਰ “a” ਪਹਿਲੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਂਝਾ ਅੰਤਰ “d”, ਹੈ ਤਾਂ $a, a+d, a+2d, a+3d, \dots$ ਨੂੰ
ਅਸੀਂ ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ (AP) ਕਹਾਂਗੇ।

ii) AP ਦਾ nਵਾਂ ਪਦ (ਵਿਆਪਕ ਰੂਪ) ਹੋਵੇਗਾ :

$$a_n = a + (n - 1)d$$

ਜਾਂ $l = a + (n - 1)d$, ਜਿੱਥੇ l ਆਖਰੀ ਪਦ ਹੈ।

iii) AP ਦੇ n ਪਦਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਹੈ :

$$S_n = \frac{n}{2}(a + l)$$

$$\text{or } S_n = \frac{n}{2}[2a + (n - 1)d]$$

iv) ਪਹਿਲੇ n ਧਨਾਤਮਿਕ ਪੂਰਨ ਅੰਕਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਾ ਹੈ :

$$S_n = \frac{n(n + 1)}{2}$$

v) ਦੋ ਸੰਖਿਆਵਾਂ a ਅਤੇ b ਦੇ ਮੱਧ ਦਾ ਸਮਾਂਤਰ ਮੱਧ
ਦਾ ਮਾਨ ਹੋਵੇਗਾ :

$$A = \frac{a+b}{2}$$

1. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਅਨੁਕੂਲਮਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ A.P. ਅਨੁਕੂਲ ਹੈ :
 - a) 2, 5, 8, 11,
 - b) 3, 9, 27, 81,
 - c) 1, 2, 4, 9,
 - d) 2, 4, 16
2. ਕਿਹੜੀ ਲੜੀ ਦਾ n ਵਾਂ ਪਦ (1 - 2n) ਹੈ :
 - a) 1, 3, 5, 7,
 - b) 2, 4, 6, 8,
 - c) -1, -3, -5, -7,
 - d) -2, -4, -6,
3. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਅਨੁਕੂਲਮਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ AP ਅਨੁਕੂਲ ਹੈ :
 - a) $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8}, \dots$
 - b) $2^2, 3^2, 4^2, 5^2, \dots$
 - c) 0, -3, -6, -9,
 - d) a, a + 1, a + 3, a + 6,
4. ਉਹ ਲੜੀ ਦੋਸ਼ੇ ਜਿਸਦਾ n ਵਾਂ ਪਦ 3 - 5n ਹੈ :
 - a) -2, -7, -12, -17,
 - b) 2, 4, 6, 8,
 - c) $2^2, 3^2, 4^2, \dots$
 - d) 2, 4, 16,
5. ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਸਮਾਂਨੰਤਰ ਲੜੀ ਦਾ 7ਵਾਂ ਪਦ 34 ਅਤੇ 13ਵਾਂ ਪਦ 64 ਹੈ ਤਾਂ ਉਸਸਮਾਂਨੰਤਰ ਲੜੀ ਦਾ 18ਵਾਂ ਪਦ ਪਤਾ ਕਰੋ

a) 87	b) 88
c) 89	d) 90
6. A.P. 3, 15, 27, 39, ਦਾ 54ਵਾਂ ਪਦ ਹੋਵੇਗਾ :

a) 739	b) 630
c) 639	d) 636
7. A.P. 11, 8, 5, 2, ਦਾ 21ਵਾਂ ਪਦ ਹੋਵੇਗਾ :

a) 49	b) -49
c) 59	d) -59

8. की 124 A.P. 4, 9, 14, 19.....
ਪਦ ਹੈ ?
a) 24th b) 25th
c) 23rd d) 26th
9. ਜੇਕਰ AP ਦਾ ਪਹਿਲਾ ਪਦ -7 ਅਤੇ ਸਾਂਝਾ ਅੰਤਰ 5
ਹੈ ਤਾਂ 18ਵਾਂ ਪਦ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ
a) 68 b) 75
c) 78 d) 79
10. ਜੇਕਰ $(3n - 2)$ A.P. ਦਾ nਵਾਂ ਪਦ ਹੈ ਤਾਂ 7 ਵਾਂ
ਪਦ ਹੋਵੇਗਾ :
a) 21 b) $3n + 2$
c) 19 d) 23
11. ਹੇਠ ਲਿਖਿ ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ ਵਿਚ ਕਿੰਨੇ ਪਦ
ਹਨ ?
 $-1, \frac{-5}{6}, \frac{-2}{3}, \frac{-1}{2}, \dots, \frac{+10}{3}$
a) 27 b) 28
c) 30 d) 32
12. ਲੜੀ $-3, -7, -11, \dots$ ਦਾ -403 ਪਦ ਕਿਹੜਾ
ਹੈ :
a) 100 b) 101
c) 102 d) 103
13. ਇਕ A.P ਦੀ ਤੀਸਰਾ ਪਦ $1/5$ ਹੈ ਅਤੇ 5 ਵਾਂ ਪਦ
 $1/3$ ਹੈ ਤਾਂ ਪਹਿਲਾ ਪਦ ਹੋਵੇਗਾ :
a) $1/15$ b) 15
c) -15 d) $-1/15$
14. ਜੇਕਰ $k + 2, 4k - 6$ ਅਤੇ $3K - 2$ ਇਹ A.P. ਦੇ
ਤਿੰਨ ਲਗਾਤਾਰ ਪਦ ਹਨ ਤਾਂ k ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੋਵੇਗਾ :
a) 1 b) 2
c) 3 d) 4
15. ਇਕ A.P. ਦਾ nਵਾਂ ਪਦ $5 - 6n$ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਝਾਂ ਅੰਤਰ
ਹੋਵੇਗਾ :
a) -4 b) -5
c) -6 d) -7
16. ਲੜੀ $3 + 7 + 11 + 15 + \dots$ ਦਾ 47 ਕਿਹੜਾ
ਪਦ ਹੈ ?
a) 12ਵਾਂ b) ਪਦ ਨਹੀਂ ਹੈ
c) 10ਵਾਂ d) 7ਵਾਂ
17. ਲੜੀ $2 + 15 + 18 + 21 + \dots + 30$ ਦਾ ਜੋੜ
ਪਤਾ ਕਰੋ
a) 1470 b) 147
c) 1407 d) 1070
18. ਲੜੀ $-8, -4, -4, \dots + 40$ ਦਾ ਜੋੜਫਲ ਹੈ :
a) 500 b) 400
c) 600 d) ਕੋਈ ਨਹੀਂ
19. ਲੜੀ $-12, -19, -6, -3, \dots$ ਦੇ ਕਿੰਨੇ ਪਦਾਂ
ਦਾ ਜੋੜ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਕੀ ਜੋੜਫਲ 54 ਹੋਵੇ :
a) 11 b) 12
c) 13 d) 10
20. ਇਕ A.P. ਦੇ m ਪਦਾਂ ਦਾ ਜੋੜ $3m^2 + 4m$ ਹੈ। ਇਸ
ਦਾ Pਵਾਂ ਪਦ ਹੋਵੇਗਾ :
a) $6P + 1$ b) $P + 1$
c) $4P + 1$ d) $6P$
21. ਲੜੀ $3 + \frac{10}{3} + \frac{11}{3} + \dots$ ਦੇ ਕਿੰਨੇ ਪਦ ਜੋੜੀਏ
ਤਾਂ ਕੀ ਜੋੜਫਲ 23 ਹੋਵੇ :
a) 4 b) 5
c) 6 d) 7
22. ਇਕ A.P. ਦਾ $S_n = n + 3n^2$ ਹੈ ਤਾਂ r ਵਾਂ ਪਦ
ਹੋਵੇਗਾ :
a) $6r + 1$ b) $6r - 1$
c) $6r$ d) ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ
23. ਪਹਿਲੇ n ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਤਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਹੋਵੇਗਾ :
a) $\frac{n(n - 1)}{2}$ b) $\frac{n(n + 1)}{2}$
c) $\frac{n(n + 1)}{4}$ d) $\frac{n(n - 1)}{4}$
24. ਇਕ ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ 1, 4, 7, ਦੇ ਕਿੰਨੇ
ਪਦਾਂ ਦਾ ਜੋੜਫਲ 3725 ਹੋਵੇਗਾ ?

- a) 60 b) 45
c) 50 d) 65
32. A.P. ਦੇ ਤਿੰਨ ਨੰਬਰ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 12
ਅਤੇ ਗੁਣਾ 48 ਹੋਵੇ :
a) 2, 4, 6 b) 1, 3, 5
c) 2, 6, 10 d) 3, 6, 9
25. ਜੇਕਰ $1 + 6 + 11 + 16 + \dots + x = 148$ ਹੈ ਤਾਂ
 $x = ?$
a) 36 b) 63
c) 35 d) 53
33. A.P. ਦੇ ਚਾਰ ਨੰਬਰ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਹਨਾ ਦਾ ਜੋੜ 20
ਹੈ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਵਰਗਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 120 ਹੋਵੇ :
a) 1, 3, 5, 7 b) 2, 6, 10, 14
c) 2, 4, 6, 8 d) 3, 5, 7, 9
26. ਲੜੀ $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{8} + \dots$ ਦਾ 9 ਪਦਾਂ ਤਕ
ਜੋੜਫਲ ਹੋਵੇਗਾ :
a) $-5/3$ b) $-1/2$
c) 1 d) $-3/2$
34. A.P. ਦੇ ਤਿੰਨ ਨੰਬਰ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਜੋੜ -3
ਹੈ ਅਤੇ ਗੁਣਾ 18 ਹੋਵੇ :
a) 2, -1, -4 b) 1, 2, 4
c) 2, 4, 1 d) 4, 2, 1
27. 100 ਤੋਂ 1000 ਦੇ ਵਿਚ ਸਾਰੇ ਧਨਾਤਮਿਕ ਪੂਰਨ ਅੰਕਾਂ
ਦਾ ਜੋੜਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਹੜੇ 7 ਨਾਲ ਭਾਗ ਹੋ
ਸਕਦੇ ਹਨ :
a) 44955 b) 55944
c) 54945 d) 45994
35. 10 ਅਤੇ 100 ਵਿਚ ਸਾਰੇ ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਵਾਲੇ ਨੰਬਰ ਦਾ
ਜੋੜਫਲ ਹੋਵੇਗਾ :
a) 2075 b) 2475
c) 2400 d) 2275
28. ਜੇਕਰ ਇਕ ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ ਵਿਚ 20ਵਾਂ ਪਦ
18ਵੇਂ ਪਦ ਤੋਂ 10 ਜਿਆਦਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਸਾਂਝਾ ਅੰਤਰ
ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ?
a) 6 b) 7
c) 8 d) 5
36. ਜੇਕਰ ਇਕ A.P. ਦੇ 7ਵੇਂ ਪਦ ਦੇ 7ਗੁਣਾ ਉਸ ਦੇ
11ਵੇਂ ਪਦ ਦੇ 11 ਗੁਣਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ 18ਵਾਂ
ਪਦ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ :
a) 10 b) 20
c) 0 d) ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ
29. 10 ਅਤੇ 200 ਦੇ ਵਿੱਚ ਸਾਰੇ ਅੰਕਾਂ ਦਾ ਜੋੜਫਲ
ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਹੜੇ 6 ਨਾਲ ਭਾਗ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ :
a) 3360 b) 3260
c) 3060 d) 3460
37. 0 ਅਤੇ 50 ਵਿਚ ਟਾਂਕ ਨੰਬਰਾਂ ਦਾ ਜੋੜਫਲ ਹੋਵੇਗਾ :
a) 525 b) 650
c) 575 d) 625
30. 50 ਮਾਟਰ ਫੁੱਲੇ ਖੁੱਹ ਦੀ ਖੁਦਾਈ ਲਈ ਪਹਿਲੇ ਮੀਟਰ
ਦਾ ਖਰਚ 6/- ਅਤੇ ਅਗਲੇ ਮੀਟਰ ਲਈ 1.50
ਜਾਅਦਾ ਹੈ ਤਾਂ 13 ਮੀਟਰ ਦੀ ਖੁਦਾਈ ਕਰਨ ਲਈ
ਕਿਨ੍ਹਾਂ ਖਰਚ ਹੋਵੇਗਾ।
a) Rs. 2133.5 b) Rs. 2137.5
c) Rs. 2331.5 d) Rs. 2136.5
38. ਇਕ A.P. ਦੀ ਪਹਿਲੀ n ਪਦ ਦਾ ਜੋੜ $\frac{3n^2}{2} + \frac{5n}{2}$
ਹੈ, 25 ਵਾਂ ਪਦ ਹੋਵੇਗਾ :
a) 67 b) 76
c) 64 d) 62
31. ਇਕ ਆਦਮੀ ਪਹਿਲੇ ਸਾਲ 100 ਰੁ ਬਚਾਂਦਾ ਹੈ
ਆਉਣ ਵਾਲੇ ਸਾਲਾਂ ਵਿੱਚ ਉਹ 20 ਰੁ ਵਧ ਬਚਾਂਦਾ
ਹੈ। 40 ਸਾਲਾਂ ਬਾਅਦ ਉਸਦੀ ਬਚਤ ਕਿ ਹੋਵੇਗੀ।
a) Rs. 17600 b) Rs. 19600
c) Rs. 16000 d) Rs. 17000
39. 100 ਅਤੇ 1000 ਦੇ ਵਿਚ ਤਿੰਨ ਅੰਕਾਂ ਵਾਲੇ ਨੰਬਰਾਂ
ਦਾ ਜੋੜਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੋ ਕੀ 7 ਨਾਲ ਭਾਗ ਹੋ
ਸਕਦੇ ਹਨ :
a) 128 b) 120
c) 126 d) 124

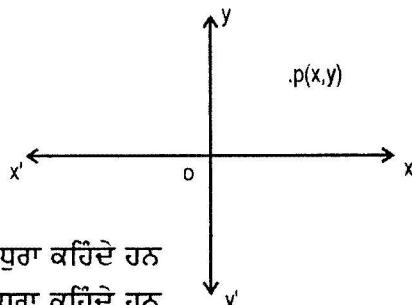
40. ਹੇਠ ਲਿਖਿ ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ ਦਾ ਕਿਹੜਾ ਪਦ
ਪਹਿਲਾ 20, $19\frac{1}{4}$, $18\frac{1}{2}$, $17\frac{3}{4}$,
ਰਿਨਾਤਮਕ ਪਦ ਹੋਵੇਗਾ ?
a) 26 ਵਾਂ b) 30 ਵਾਂ
c) 28 ਵਾਂ d) 29 ਵਾਂ
41. ਹੇਠ ਲਿਖਿ ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ 3, 15, 27, 39, ਦਾ ਕਿਹੜਾ ਪਦ 54 ਵੱਖੋਂ ਪਦ ਤੋਂ 132 ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੋਵੇਗਾ ?
a) 66 ਵਾਂ b) 65 ਵਾਂ
c) 72 ਵਾਂ d) 76 ਵਾਂ
42. ਤਿੰਨ ਅੰਕਾਂ ਵਾਲਿਆਂ ਕਿੰਨੀਆਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ 7 ਨਾਲ ਭਾਗ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ?
a) 126 b) 122
c) 1390 d) 128
43. ਜੇਕਰ $2x$, $x + 10$, $3x + 2$ ਇਕ ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ ਵਿਚ ਹੋਣ ਤਾਂ x ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ
a) 6 b) 8
c) 5 d) 0
44. ਜੇਕਰ ਇਕ ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ ਦੇ “n” ਪਦਾਂ ਦਾ ਜੋੜਫਲ $S_n = 3n^2 + 5n$, ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਸਾਂਝਾ ਅੰਤਰ ਪਤਾ ਕਰੋ ?
a) 8 b) 7
c) 6 d) 10
45. ਜੇਕਰ a,b,c, AP ਵਿਚ ਹੋਣ ਤਾਂ a ਅਤੇ b ਦਾ ਸਮਾਂਨੰਤਰ ਮੱਧ ਹੋਵੇਗਾ
a) a+b b) (a+b)(a-b)
c) $\frac{a+b}{2}$ d) $\frac{a-b}{2}$
46. 8,10,12,14,16,.....ਸਮਾਂਨੰਤਰ ਮੱਧ ਹੋਵੇਗਾ
a) 12 b) 14
c) 10 d) 8
47. 72+69+66+63+.....+33 ਦਾ ਜੋੜ ਪਤਾ ਕਰੋ
a) 734 b) 735
c) 732 d) 736
48. ਲੜੀ 10, 7, 4,....., 62 ਦਾ ਪਿਛੇ ਤੋਂ 11 ਵੱਖੋਂ ਪਦ ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ
a) -32 b) -37
c) 37 d) 32
49. ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ A.P. ਲੜੀ ਦੇ 10 ਵੱਖੋਂ ਪਦ ਦਾ 10 ਗੁਣਾ ਉਸ ਲੜੀ ਦੇ 15 ਵੱਖੋਂ ਪਦ ਦੇ 15 ਗੁਣਾ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ 25 ਵੱਖੋਂ ਪਦ ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ
a) 10 b) 15
c) 25 d) 0
50. ਜੇਕਰ A.P. ਦੇ p^{th} ਪਦਾਂ ਦਾ ਜੋੜ q ਹੈ ਅਤੇ q^{th} ਪਦਾਂ ਦਾ ਜੋੜ p ਹੈ ਤਾਂ $p+q$ ਪਦਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਹੋਵੇਗਾ।
a) 0 b) $p-q$
c) $p+q$ d) $-(p+q)$

AIRTHMATIC PROGRESSION

1 a	11 a	21 c	31 b	41 b
2 c	12 b	22 b	32 a	42 d
3 c	13 d	23 b	33 c	43 a
4 a	14 c	24 c	34 a	44 c
5 c	15 c	25 a	35 d	45 b
6 c	16 a	26 d	36 c	46 a
7 b	17 b	27 b	37 d	47 b
8 b	18 b	28 d	38 b	48 a
9 c	19 b	29 a	39 a	49 d
10 c	20 a	30 b	40 c	50 d

Co-ordinate Geometry

ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅਤੇ ਜਿਮਾਇਤੀ

Important facts and formulas:

XOX' ਨੂੰ X-ਧੁਰਾ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ

YOY' ਨੂੰ Y-ਧੁਰਾ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ

ਜੇਕਰ ਇਕ ਤਲ ਤੇ ਕੋਈ ਬਿੰਦੂ P ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਦਾ x ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅਤੇ ਭਾਵ X-ਧੁਰੇ ਤੋਂ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਭੂਜ (abscissa) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ Y ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅਤੇ ਭਾਵ Y-ਧੁਰੇ ਤੋਂ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਕੋਣ (ordinate) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਦੂਰੀ ਸੂਤਰ : ਦੋ ਬਿੰਦੂਆਂ ਵਿਚ ਦੂਰੀ ਜਿਹਨਾਂ ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕੀ P (x₁, y₁) ਅਤੇ Q (x₂, y₂) ਹੋਣ, ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਾ ਹੈ :

$$|PQ| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

ਬਿੰਦੂ P (x, y) ਦੀ ਮੂਲ ਬਿੰਦੂ (0, 0) ਤੋਂ ਦੂਰੀ

$$= \sqrt{(x - 0)^2 + (y - 0)^2}$$

ਵਿਭਾਜਣ ਫਾਰਮੂਲਾ : ਉਸ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅਤੇ ਹੋਣਗੇ ਜਿਹੜਾ ਬਿੰਦੂਆਂ (x₁, y₁) ਅਤੇ (x₂, y₂) ਨੂੰ ਮਿਲਾਉਣ ਵਾਲੀ ਰੇਖਾ ਨੂੰ ਅੰਦਰੂਨੀ ਤੌਰ ਤੇ ਅਨੁਪਾਤ m₁ : m₂ ਵਿੱਚ ਕੱਟਦਾ ਹੈ

$$\left(\frac{m_1 x_2 + m_2 x_1}{m_1 + m_2}, \frac{m_1 y_2 + m_2 y_1}{m_1 + m_2} \right)$$

ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਕੇਂਦਰਕ ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅਤੇ :—

ਇਕ ΔABC ਦੇ ਸਿਖਰ ਕ੍ਰਮਵਾਰ A (x₁, y₁), B (x₂, y₂) ਅਤੇ C (x₃, y₃) ਹੋਣ

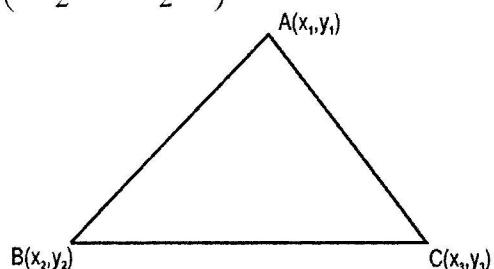
ਤਾਂ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਕੇਂਦਰਕ ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅਤੇ ਹੋਣਗੇ G

$$\left(\frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}, \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3} \right)$$

ਮੱਧ ਬਿੰਦੂ ਫਾਰਮੂਲਾ :

ਮੰਨ ਲਈ ਬਿੰਦੂ D, P (x₁, y₁) ਅਤੇ Q (x₂, y₂) ਦਾ ਮੱਧ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਤਾਂ D ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅਤੇ ਹੋਣਗਾ

$$\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

 **ΔABC ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ**

$$= \frac{1}{2} [x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)]$$

ਬਿੰਦੂ (x₁, y₁), (x₂, y₂) ਅਤੇ (x₃, y₃) ਸਮਾਨ ਹੋਣਗੇ

$$\text{ਜਦੋਂ } \frac{1}{2} [x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)] = 0$$

ਭਾਵ ΔABC ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ = 0

ਤਿੰਨ ਬਿੰਦੂ A (x₁, y₁), B (x₂, y₂) ਅਤੇ C (x₃, y₃) ਸਮਾਨ ਹੋਣੇਗੇ ਜਾਂ ਇਕ ਰੇਖਾ ਤੇ ਹੋਣਗੇ ਜੇਕਰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਇੱਕ ਸਥਿਤੀ ਹੋਵੇ :

- a) AB + BC = AC
- b) AC + CB = AB
- c) CA + AB = CB
- d) ΔABC ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ = 0

ਚਾਰ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦਾ ਬਣੇਗਾ :

a) ਇਕ ਸਮਾਂਤਰ ਚਤੁਰਭੁਜ, ਜੇਕਰ ਉਲਟੀਆਂ ਭੂਜਾਵਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹਨ।

b) ਇਕ ਆਈਤ, ਜੇਕਰ ਉਲਟੀਆਂ ਭੂਜਾਵਾਂ ਅਤੇ ਵਿਕਰਨ ਵੀ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣ।

c) ਇਕ ਸਮਚਤੁਰਭੁਜ, ਜੇਕਰ ਚਾਰੇ ਭੂਜਾਵਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣ ਅਤੇ ਵਿਕਰਨ ਇਕ ਦੂਸਰੇ ਤੇ ਸਮਕੋਣੀ ਹੋਣ।

- d) ਇਕ ਵਰਗ, ਜੇਕਰ ਸਾਰੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣ ਅਤੇ ਵਿਕਰਨ ਵੀ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣ।
- ਤਿੰਨ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦਾ ਬਣੇਗਾ :**
- (i) ਇਕ ਸਮਭੁਜੀ ਤਿਕੋਣ, ਜੇਕਰ ਸਾਰੀਆਂ ਤਿੰਨ ਭੁਜਾਵਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣ।
- (ii) ਇਕ ਸਮਦੋਭੁਜੀ ਤਿਕੋਣ, ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਦੋ ਭੁਜਾਵਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣ।
- (iii) ਇਕ ਸਮਕਲੀ ਤਿਕੋਣ, ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਦੋ ਭੁਜਾਵਾਂ ਦੇ ਵਰਗ ਦਾ ਜੋੜਫਲ ਤੀਸਰੀ ਭੁਜਾ ਦੇ ਵਰਗ ਦੇ ਜੋੜਫਲ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇ :

ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕੀ ਜਿਮਾਇਤੀ

1. ਤਿੰਨ ਬਿੰਦੂ ਸਮਾਨ ਹੋਣਗੇ ਜੇਕਰ
 - a) Δ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ = 0
 - b) Δ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ < 0
 - c) Δ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ > 0
 - d) ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ
2. ਚਾਰ ਬਿੰਦੂ ਸਮਾਂਤਰ ਚਤੁਰਬੁਜ ਬਣਾਉਣਗੇ ਜੇਕਰ :
 - a) ਕੋਈ ਦੋ ਭੁਜਾਵਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣ
 - b) ਸਾਰੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣ
 - c) ਇਸ ਦੀਆਂ ਉਲਟੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣ
 - d) ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ
3. ਤਿੰਨ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ ਮਿਲਾਉਣ ਤੇ ਇਕ ਸਮਦੋਭੁਜੀ ਤਿਕੋਣ ਬਣੇਗੀ ਜੇਕਰ
 - a) ਕੋਈ ਦੋ ਭੁਜਾਵਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣ
 - b) ਸਾਰੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣ
 - c) ਇਸ ਦੀਆਂ ਉਲਟੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣ
 - d) ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ
4. ਜੇਕਰ $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, $C(x_3, y_3)$, ΔABC ਦੇ ਸਿਖਰ ਹਨ ਤਾਂ ਤਿਕੋਣ ਦੇ ਕੇਂਦਰਕ (Centroid) ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ ਹੋਣਗੇ :
 - a) $\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$
 - b) $\left(\frac{x_1 + x_2 + x_3}{2}, \frac{y_1 + y_2 + y_3}{2} \right)$
 - c) $\left(\frac{x_1 + x_2}{3}, \frac{y_1 + y_2}{3} \right)$
 - d) $\left(\frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}, \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3} \right)$
5. ਤਿੰਨ ਬਿੰਦੂ $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ ਅਤੇ $C(x_3, y_3)$ ਸਮਾਨ ਹੋਣਗੇ ਜੇਕਰ
 - a) $AB + BC + AC = 0$
 - b) $AB^2 + AC^2 = BC^2$
 - c) $AB = AC$
 - c) $AB + BC = AC$
6. ਦੋ ਬਿੰਦੂਆਂ $(\cos\theta, \sin\theta)$ ਅਤੇ $(\sin\theta, -\cos\theta)$ ਦੀ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਦੂਰੀ ਹੋਵੇਗੀ :
 - a) $\sqrt{3}$
 - b) $\sqrt{2}$
 - c) 2
 - d) 1
7. ਜੇਕਰ ਵਿਆਸ ਦੇ ਸਿਖਰ ਬਿੰਦੂ $(7, -5)$ ਅਤੇ $(-11, 3)$ ਹੋਣ ਦਾ ਚੱਕਰ ਦਾ ਅਰਧ-ਵਿਆਸ ਹੋਵੇਗਾ :
 - a) $\frac{\sqrt{392}}{2}$
 - b) $\frac{\sqrt{260}}{2}$
 - c) $\frac{\sqrt{390}}{2}$
 - d) $\frac{\sqrt{1268}}{2}$
8. 'a' ਦੇ ਕਿਹੜੇ ਮੂੰਲ ਵਾਸਤੇ ਬਿੰਦੂ $(1, 2)$, $(2, a)$, $(3, -2)$ ਸਮਾਨ ਹੋਣਗੇ :
 - a) 1
 - b) 2
 - c) 3
 - d) 0
9. ਜੇਕਰ $A(x, y+1)$ ਅਤੇ $B(x+1, y+2)$ ਦਾ ਮੱਧ ਬਿੰਦੂ $c(3/2, 5/2)$, ਹੈ ਤਾਂ x, y ਦਾ ਮੂੰਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ।
 - a) $(1, -2)$
 - b) $(2, 2)$
 - c) $(-1, -1)$
 - d) $(1, 1)$
10. ਮਨ ਲਈ $A(2, 3)$ ਅਤੇ $B(-4, -9)$ ਦੇ ਬਿੰਦੂ ਹੋਣ ਤਾਂ AB ਦਾ ਮੱਧ ਬਿੰਦੂ ਹੋਵੇਗਾ :
 - a) $(-1, -3)$
 - b) $(1, 3)$
 - c) $(-1, 3)$
 - d) $(1, -3)$

11. 'k' ਦੇ ਕਿਹੜੇ ਮੁੱਲ ਵਾਸਤੇ ਬਿੰਦੂ (k, 3), (5, 1) ਅਤੇ (1, 9) ਸਮਾਨ ਹੋਣਗੇ :
- 3
 - 5
 - 4
 - 1
12. ਜੇਕਰ ਬਿੰਦੂ (3, 0) ਅਤੇ (0, y) ਵਿਚ ਦੂਰੀ 5 ਹੈ ਤਾਂ x ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ :
- ± 4
 - 4
 - 4
 - 0
13. ਜੇਕਰ ਬਿੰਦੂ (a, 0), (0, b) ਅਤੇ (1, 1) ਸਮਾਨ ਹਨ ਤਾਂ $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ।
- 1
 - 2
 - 0
 - 1
14. ਉਸ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ, ਜਿਹੜਾ (2, 3) ਅਤੇ (14, 7) ਨੂੰ ਮਿਲਾਉਣ ਵਾਲੀ ਰੇਖਾ ਨੂੰ ਅਨੁਪਾਤ 3 : 2 ਤੇ ਕਟੇ, ਹੋਣਗੇ :
- $\left(\frac{18}{5}, \frac{27}{5}\right)$
 - $\left(\frac{23}{5}, \frac{16}{5}\right)$
 - $\left(\frac{17}{5}, \frac{23}{5}\right)$
 - $\left(\frac{16}{5}, \frac{27}{5}\right)$
15. ਜੇਕਰ A(-3, 2), B(P, q) ਅਤੇ C(-1, 4) ਇਕ ਸਮਦੇਖੀਜੀ ਤਿਕੋਣ ਦੇ ਸਿਖਰ ਹਨ ਅਤੇ $AB = BC$ ਤਾਂ
- $P + q = 1$
 - $P - q = 1$
 - $P + q = 0$
 - $P + q = -1$
16. ਤਿਕੋਣ ਦਾ ਕੇਂਦਰਕ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸ ਦੇ ਸਿਖਰ (4, -8), (-9, 7) ਅਤੇ (8, 13) ਹਨ :
- (2, 4)
 - (1, 4)
 - (4, 4)
 - (4, 2)
17. ਦੋ ਬਿੰਦੂਆਂ A($10\cos\theta, 0$) ਅਤੇ B(0, $10\sin\theta$) ਵਿਚ ਦੂਰੀ ਦਸੌ
- 10
 - 6
 - 1
 - 9
18. ਜੇਕਰ ਤਿਕੋਣ ਦੇ ਦੋ ਸਿਖਰ (-3, 1) ਅਤੇ (10, 2) ਹਨ ਅਤੇ ਕੇਂਦਰਕ ਮੁੱਲ ਬਿੰਦੂ (origin) ਤੇ ਹੈ ਤਾਂ ਤੌਸਰਾ ਸਿਖਰ ਹੋਵੇਗਾ :
- (2, 3)
 - (2, 1)
 - (3, 1)
 - (4, 1)
19. ਜੇਕਰ ਬਿੰਦੂ (a, 0) ਬਿੰਦੂਆਂ (3, 4) ਅਤੇ (-2, -3) ਤੋਂ ਬਗ਼ਬਾਰ ਦੂਰੀ ਤੇ ਹੈ ਤਾਂ a ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੋਵੇਗਾ :
- 5
 - 4
 - 3
 - 6
20. Y-ਧੂਰੇ ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਜਿਹੜਾ (4, 0) ਅਤੇ (4, 12) ਬਗ਼ਬਾਰ ਦੂਰੀ ਤੇ ਹੈ, ਹੋਵੇਗਾ :
- (0, 4)
 - (6, 0)
 - (10, -6)
 - (10, -4)
21. X-ਧੂਰੇ ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਜਿਹੜਾ (3, 4) ਅਤੇ (2, -3) ਤੋਂ ਬਗ਼ਬਾਰ ਦੂਰੀ ਤੇ ਹੈ, ਹੋਵੇਗਾ :
- (4, 0)
 - (6, 0)
 - (-6, 0)
 - (-4, 0)
22. AB ਰੇਖਾ ਦੀ ਲੰਬਾਈ 14 ਹੈ, ਜੇਕਰ ਬਿੰਦੂ A(3, -4) ਅਤੇ B(-6, 4) ਹੋਵੇਂ ਤਾਂ k ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੋਵੇਗਾ :
- 8
 - 10
 - 6
 - 8
23. ਜੇਕਰ ਦੋ ਬਿੰਦੂਆਂ p(2, -3) ਅਤੇ q(x, 5) ਵਿਚ ਅੰਤਰ 10 ਯੂਨਿਟ ਹੈ ਤਾਂ x ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੋਵੇਗਾ :
- 8, 4
 - 8, -4
 - 2, 4
 - 3, 4
24. X-ਧੂਰਾ ਅੰਕ (6, 4) ਅਤੇ (1, -7) ਨੂੰ ਮਿਲਾਉਣ ਵਾਲੀ ਰੇਖਾ ਨੂੰ ਕਿਸ ਅਨੁਪਾਤ ਤੇ ਕੱਟਦਾ ਹੈ :
- 4 : 3
 - 1 : 2
 - 7 : 4
 - 7 : 2
25. ਜੇਕਰ ਇਕ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਤਿੰਨ ਸਿਖਰ (7, x), (y, -6) ਅਤੇ (9, 10) ਹਨ ਅਤੇ ਕੇਂਦਰਕ (6, 3) ਹੈ ਤਾਂ (x, y) ਦਾ ਮਾਨ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ
- (4, 5)
 - (5, 4)
 - (-5, 2)
 - (5, 4)

26. ਜੇਕਰ A(2,2),B(-4,-4) ਅਤੇ C(5,-8) ਇੱਕ ਤਿੰਡੂਜ਼ ਦੇ ਸ਼ਿਖਰ ਹਨ ਤਾਂ ਸ਼ਿਖਰ C ਤੋਂ ਮਹਿਕਾ ਦੀ ਕੂਗੀ ਪਤਾ ਕਰੋ
- $\sqrt{65}$
 - $\sqrt{117}$
 - $\sqrt{85}$
 - $\sqrt{113}$
27. ਜੇਕਰ ਤਿੰਡੂ ਦੇ ਦੋ ਸਿਖਰ (3, -5) ਅਤੇ (-7, 4) ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਦਾ ਕੇਂਦਰਕ (2, -1) ਹੈ ਤਾਂ ਤਿੰਡੂ ਦਾ ਤੀਸਰਾ ਸਿਖਰ ਹੋਵੇਗਾ :
- (10,2)
 - (-10,2)
 - (10,-2)
 - (-10,-2)
28. (2, -1) ਅਤੇ (5, 4) ਚੱਕਰ ਦੇ ਵਿਆਸ ਦੇ ਦੋ ਸਿਰੇ ਹਨ ਤਾਂ ਇਸ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ ਹੋਣਗੇ :
- $\left(\frac{5}{2}, \frac{3}{2}\right)$
 - $\left(\frac{-7}{2}, \frac{-3}{2}\right)$
 - $\left(\frac{-7}{2}, \frac{3}{2}\right)$
 - $\left(\frac{7}{2}, \frac{3}{2}\right)$
29. ਵਿਆਸ ਦਾ ਇਕ ਸਿਰਾ (1, 2) ਹੈ ਜੇਕਰ ਚੱਕਰ ਦਾ ਕੇਂਦਰ (3, 4) ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਵਿਆਸ ਦਾ ਦੂਜਾ ਸਿਰਾ ਹੋਵੇਗਾ :
- (-5, -6)
 - (-5, 6)
 - (5, 6)
 - (5, -6)
30. 'P' ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸ ਵਾਸਤੇ ਬਿੰਦੂ (-1, 3), (2, P) ਅਤੇ (5, -1) ਸਮਾਨ ਹੋਣ :
 a) $P = 1$ b) $P = 2$
 c) $P = -1$ d) $P = -2$
31. X, Y ਅਤੇ Z, A(3, 1), B(6, k) ਅਤੇ C(8, 6) ਤੇ ਬੈਠੋ ਹਨ ਜੇਕਰ ਉਹ ਇਕ ਕਤਾਰ ਵਿਚ ਹੋਣ ਤਾਂ k ਤਾਂ ਮੁੱਲ ਹੋਵੇਗਾ :
- 2
 - 3
 - 5
 - 4
32. ਤਿੰਨ ਬਿੰਦੂਆਂ (a,b+c),(b,c+a) ਅਤੇ (c,a+b) ਨੂੰ ਮਿਲਾ ਕੇ ਤਿੰਡੂਜ਼ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ
 a) $a+b+c$ b) abc
 c) $(a+b+c)^2$ d) 0
33. ਇੱਕ ਤਿੰਡੂ ਜਿਸ ਦੇ ਸ਼ਿਖਰ (x, 2x),(-2, 6) ਅਤੇ (3,1) ਹੋਣ ਅਤੇ ਉਸ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ 5 ਵਰਗ ਇਕਾਈਆਂ ਹੋਣ ਤਾਂ x ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ
- $\frac{2}{3}$
 - $\frac{3}{5}$
 - 3
 - 5
34. ਬਿੰਦੂ (-1, 6) ਬਿੰਦੂਆਂ (-3, 10) ਅਤੇ (6, -8) ਨੂੰ ਮਿਲਾਉਣ ਵਾਲੀ ਰੇਖਾ ਨੂੰ ਕਿਸ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿਚ ਕਟਦਾ ਹੈ :
- 7 : 2
 - 2 : 7
 - 2 : 7
 - 2 : -7
35. ਬਿੰਦੂ P(2, -1) ਬਿੰਦੂਆਂ A(a, 7) ਅਤੇ B(-3, 9) ਤੇ ਬਗ਼ਬਾਰ ਦੂਗੀ ਤੇ ਸਥਿਤ ਹੈ ਤਾਂ a ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਹੋਵੇਗਾ :
- 5
 - 5
 - 7
 - 7
36. ਤਿੰਨ ਬਿੰਦੂ P(3, 3), Q(9, 0) ਅਤੇ R(12, 21) ਸਿਖਰ ਹੋਣਗੇ :
- ਸਮਦੌਭੂਜੀ ਤਿੰਡੂ
 - ਸਮਾਂਤਰ ਭੂਜੀ ਤਿੰਡੂ
 - ਸਮਕੋਣੀ ਤਿੰਡੂ
 - ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ
37. ਜੇਕਰ ਸਮਾਂਤਰ ਚਤੁਰਭੂਜ ABCD ਦੇ ਤਿੰਨ ਸ਼ਿਖਰ A(1,2), B(4,3), C(6,6) ਹਨ ਤਾਂ ਚੌਥਾ D ਕਿ ਹੋਵੇਗਾ।
 a) (3,1) b) (3,6)
 c) (6,3) d) (1,3)
38. ਜੇਕਰ A(6,5) ਅਤੇ B(4,5) ਨੂੰ ਮਿਲਾਉਣ ਵਾਲੀ ਰੇਖਾ ਦਾ ਮਧ ਬਿੰਦੂ p(2,6) ਤਾਂ y ਦਾ ਮਾਨ ਕਿ ਹੋਵੇਗਾ
 a) 6 b) 7
 c) 8 d) 9
39. ਜੇਕਰ ਬਿੰਦੂ A(0, 2), (3, m) ਅਤੇ (m, 3) ਤੇ ਬਗ਼ਬਾਰ ਦੂਗੀ ਤੇ ਸਥਿਤ ਹੈ ਤਾਂ m ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੋਵੇਗਾ :
- 2
 - 3
 - 4
 - 5

40. ਤਿੰਨ ਬਿੰਦੂ $(2a, 4a)$, $(2a, 6a)$ ਅਤੇ $(2a + \sqrt{3}a, 5a)$ ਕਿਸ ਤਿਕੋਣ ਦੇ ਸਿਖਰ ਹਨ :
 a) ਇਕ ਸਮਭਜੀ ਤਿਕੋਣ
 b) ਸਮਦੋਭਜੀ ਤਿਕੋਣ
 c) ਸਮਕੋਣ ਤਿਕੋਣ
 d) ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ
- a) $-\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{2}$
 c) $-\frac{3}{2}$ d) $\frac{3}{2}$
41. ਤਿਕੋਣ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸਦੇ ਸਿਖਰ $(2, 3)$, $(-1, 0)$ ਅਤੇ $(2, -4)$ ਹਨ :
 a) $\frac{11}{2}$ ਵਰਗ ਇਕਾਈਆਂ
 b) $\frac{12}{2}$ ਵਰਗ ਇਕਾਈਆਂ
 c) $\frac{21}{2}$ ਵਰਗ ਇਕਾਈਆਂ
 d) $\frac{23}{2}$ ਵਰਗ ਇਕਾਈਆਂ
42. ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਤਿੰਨ ਦੇ ਤਿੰਨ ਸ਼ਿਖਰਾਂ (a, b) , (b, c) ਅਤੇ (c, a) ਦਾ ਕੇਂਦਰ ਮੂਲ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਹੈ ਤਾਂ $a^3+b^3+c^3$ ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ
 a) abc b) 0
 c) $a+b+c$ d) $3abc$
43. ਚਾਰ ਬਿੰਦੂ $(0, 0)$, $(0, 5)$, $(6, 5)$ ਅਤੇ $(6, 0)$ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ :
 a) ਸਮਚਤੁਰਭੁਜ b) ਵਰਗ
 c) ਆਇਤ d) ਸਮਾਂਤਰ ਚਤੁਰਭੁਜ
44. ਜੇਕਰ ਬਿੰਦੂ $(k,3)(6,-2)(-3,4)$ ਸਮਾਣ ਹੋਣ ਤਾਂ k ਦਾ ਮੂਲ ਪਤਾ ਕਰੋ :
45. ਜੇਕਰ ਬਿੰਦੂ A $(4, p)$ ਅਤੇ B $(1, 0)$ ਵਿਚ ਦੂਰੀ 5 ਇਕਾਈਆਂ ਹਨ ਤਾਂ p ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ।
 a) ± 4 b) 4
 c) -4 d) 0
46. y-ਅਨੁਪਾਤ A $(-3, -4)$ ਅਤੇ B $(1, -2)$ ਮਿਲਾਈ ਹੋਈ ਹੋਖਾ ਨੂੰ ਕਿਸ ਅਨੁਪਾਤ ਤੇ ਕਟਦਾ ਹੈ ?
 a) 1:3 b) 2:3
 c) 3:1 d) 2:3
47. ਜੇਕਰ ਤ੍ਰੀਕੋਣ ਦੇ ਦੋ ਸਿਖਰ $(-3,1)$ ਅਤੇ $(0,-2)$ ਅਤੇ ਤ੍ਰੀਭੁਜ $(0,0)$ ਤੇ ਹੈ ਤਾਂ ਤਿਜਾ ਸਿਖਰ ਪਤਾ ਕਰੋ
 a) $(1,3)$ b) $(3,2)$
 c) $(3,1)$ d) $(2,1)$
48. ਤ੍ਰੀਕੋਣ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੇਕਰ ਬਿੰਦੂ A $(0,1)$, B $(0,5)$, C $(3,4)$ ਹੋਣ
 a) 16 sq.unit b) 8 sq.unit
 c) 4 sq.unit d) 6 sq.unit
49. x ਅਤੇ y ਦਾ ਸਬੰਧ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੇਕਰ ਬਿੰਦੂ $(3,6)$, $(-3,4)$ ਬਿੰਦੂ (x,y) ਤੋਂ ਬਗਾਬਰ ਪੁਰੀ ਤੋਂ ਹੋਣ
 a) $2x+3y=4$ b) $3x+y=5$
 c) $4x+5y=3$ d) $5x+3y=5$

CO-ORDINATE GEOMETRY

1	a	11	c	21	b	31	d	41	c
2	c	12	b	22	a	32	d	42	d
3	c	13	a	23	b	33	a	43	c
4	b	14	d	24	c	34	b	44	c
5	d	15	a	25	d	35	c	45	a
6	b	16	b	26	c	36	c	46	c
7	a	17	a	27	c	37	b	47	c
8	d	18	c	28	d	38	b	48	d
9	d	19	d	29	c	39	b	49	b
10	a	20	b	30	a	40	a		

TRIGONOMETRY

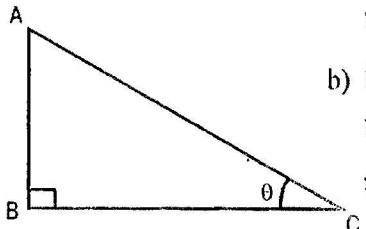
ਤਿਕੋਣ ਮਿਤੀ

1. ਇਕ ਸਮੱਕਲੀ ਤਿਕੋਣ ΔABC ਦੇ ਵਿੱਚ, ਮੰਨ ਲਵੇ
 ਕੋਣ $ABC = 90^\circ$ ਅਤੇ ਕੋਣ $ACB = \theta$, ਲੰਬ AB
 = P, ਕਰਣ AC = h ਅਤੇ ਆਧਾਰ BC = b, ਤਾਂ

$$\sin\theta = \frac{\text{ਲੰਬ}}{\text{ਕਰਣ}} = \frac{P}{h}$$

$$\cos\theta = \frac{\text{ਆਧਾਰ}}{\text{ਕਰਣ}} = \frac{b}{h}$$

$$\tan\theta = \frac{\text{ਲੰਬ}}{\text{ਆਧਾਰ}} = \frac{P}{b}$$



$$\text{ਨਾਲ ਹੀ } \cosec\theta = \frac{1}{\sin\theta}, \sec\theta = \frac{1}{\cos\theta},$$

$$\cot\theta = \frac{1}{\tan\theta}$$

2. ਤਿਕੋਣਮਿਤੀ ਅਨੁਪਾਤ :

T- ਅਨੁਪਾਤ $0^\circ \quad 30^\circ \quad 45^\circ \quad 60^\circ \quad 90^\circ$

$\sin\theta$	0	$1/2$	$1/\sqrt{2}$	$\sqrt{3}/2$	1
--------------	---	-------	--------------	--------------	---

$\cos\theta$	1	$\sqrt{3}/2$	$1/\sqrt{2}$	$1/2$	0
--------------	---	--------------	--------------	-------	---

$\tan\theta$	0	$1/\sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}$	∞
--------------	---	--------------	---	------------	----------

3. ਤਿਕੋਣਮਿਤੀ ਸਰਬ ਸਮਤਾਵਾਂ :

a) $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$

b) $1 + \tan^2\theta = \sec^2\theta$

c) $1 + \cot^2\theta = \cosec^2\theta$

4. T-ਅਨੁਪਾਤਾਂ ਦੇ ਮੁੱਲ :

 i) $\sin\theta$ ਅਤੇ $\cos\theta$ ਦੇ ਮੁੱਲ 1 ਤੋਂ ਵੱਡੇ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦੇ ਜਾਂ $|\sin\theta| \leq 1, |\cos\theta| \leq 1$

$$-1 \leq \sin\theta \leq 1 \text{ and } -1 \leq \cos\theta \leq 1$$

 ii) $\sec\theta$ ਅਤੇ $\cosec\theta$ ਦੇ ਮੁੱਲ 1 ਤੋਂ ਛੋਟੇ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦੇ ਜਾਂ $|\sec\theta| \geq 1, |\cosec\theta| \geq 1$

$$\sec\theta \leq -1 \text{ or } \sec\theta \geq 1 \text{ and } \cosec\theta \leq -1 \text{ or } \cosec\theta \geq +1$$

 iii) $\tan\theta$ ਅਤੇ $\cot\theta$ ਦਾ ਕੋਈ ਵੀ ਮੁੱਲ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।

5. ਕੋਣ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਦੀਆਂ ਤਿੰਨ ਸ਼ਰਤਾਂ ਨੂੰ ਇਕ ਦੂਸਰੇ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉਣਾ :

 a) ਡਿਗਰੀ ਨੂੰ ਗਰੇਡ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਵਾਸਤੇ $10/9$ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰੋ ਅਤੇ ਗਰੇਡ ਨੂੰ ਡਿਗਰੀ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਵਾਸਤੇ $9/10$ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰੋ।

 b) ਡਿਗਰੀ ਨੂੰ ਰੇਡਿਅਨ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਵਾਸਤੇ $\frac{\pi}{180}$ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰੋ ਅਤੇ ਰੇਡਿਅਨ ਨੂੰ ਡਿਗਰੀ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਵਾਸਤੇ $\frac{180}{\pi}$ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰੋ।

 c) ਗਰੇਡ ਨੂੰ ਰੇਡਿਅਨ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਵਾਸਤੇ $\frac{\pi}{200}$ ਨਾਲ ਗੁਣਾਂ ਕਰੋ। ਜਿਥੇ $\pi(\text{ਪਾਈ}) = \frac{\text{ਚੱਕਰ ਦਾ ਘੇਰਾ}}{\text{ਚੱਕਰ ਦਾ ਵਿਆਸ}}$

$$\pi \text{ ਦਾ ਮੁੱਲ} = \frac{22}{7} \text{ ਜਾਂ ਲੱਗਭੱਗ } 3.14159$$

6. ਪੂਰਕ ਕੋਣਾਂ ਦੇ ਤਿਕੋਣਮਿਤੀ ਅਨੁਪਾਤ :

- a)
- $\sin(-\theta) = -\sin\theta$
- $\cosec(-\theta) = -\cosec\theta$
-
- $\cos(-\theta) = \cos\theta$
- $\sec(-\theta) = \sec\theta$
-
- $\tan(-\theta) = -\tan\theta$
- $\cot(-\theta) = -\cot\theta$

b) $\cos(90^\circ - \theta) = \sin\theta$ $\sec(90^\circ - \theta) = \cosec\theta$
 $\tan(90^\circ - \theta) = \cos\theta$ $\cot(90^\circ - \theta) = \tan\theta$
 $\cosec(90^\circ - \theta) = \sec\theta$ $\sin(90^\circ - \theta) = \cos\theta$

c) $\sin(90^\circ + \theta) = \cos\theta$
 $\cosec(90^\circ + \theta) = \sec\theta$
 $\cos(90^\circ + \theta) = -\sin\theta$

d) $\sec(90^\circ + \theta) = -\cot\theta$
 $\tan(90^\circ + \theta) = -\cot\theta$
 $\cot(90^\circ + \theta) = -\tan\theta$

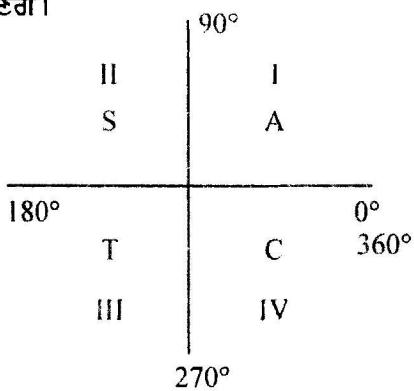
d) $\sin(180^\circ + \theta) = -\sin\theta$
 $\sin(180^\circ - \theta) = \sin\theta$
 $\cos(180^\circ + \theta) = -\cos\theta$
 $\cos(180^\circ - \theta) = -\cos\theta$
 $\tan(180^\circ + \theta) = +\tan\theta$
 $\tan(180^\circ - \theta) = -\tan\theta$

- e) $\sin(270^\circ - \theta) = -\cos\theta$
 $\cos(270^\circ - \theta) = -\sin\theta$
 $\tan(270^\circ - \theta) = +\cot\theta$
 $\sin(270^\circ + \theta) = -\cos\theta$
 $\cos(270^\circ + \theta) = +\sin\theta$
 $\tan(270^\circ + \theta) = -\cot\theta$
 $\sin(360^\circ - \theta) = -\sin\theta$
 $\cos(360^\circ - \theta) = +\cos\theta$
 $\tan(360^\circ - \theta) = -\tan\theta$
 $\sin(360^\circ + \theta) = +\sin\theta$
 $\cos(360^\circ + \theta) = +\cos\theta$
 $\tan(360^\circ + \theta) = +\tan\theta$

ਨੋਟ : ਪਹਿਲੀ ਚੌਬਾਈ 0° ਤੋਂ 90° ਵਿਚ ਸਾਰੇ T-ਅਨੁਪਾਤ ਧਨਾਤਮਕ ਹੋਣਗੇ ।

ਦੂਜੀ ਚੌਬਾਈ 90° ਤੋਂ 180° ਵਿਚ ਕੇਵਲ $\sin\theta$ ਅਤੇ $\operatorname{cosec}\theta$ ਧਨਾਤਮਕ ਹੋਣਗੇ ਬਾਕੀ ਸਾਰੇ ਰਿਣਾਤਮਕ ਹੋਣਗੇ ।

ਤੀਜੀ ਚੌਬਾਈ 180° ਅਤੇ 270° ਵਿਚ ਕੇਵਲ $\tan\theta$ ਅਤੇ $\cot\theta$ ਧਨਾਤਮਕ ਹਨ ਬਾਕੀ ਸਾਰੇ ਰਿਣਾਤਮਕ ਹੋਣਗੇ ।



ਚੌਥੀ ਚੌਬਾਈ 270° ਤੋਂ 360° ਵਿਚ ਕੇਵਲ $\cos\theta$ ਅਤੇ $\sec\theta$ ਧਨਾਤਮਕ ਹਨ ਬਾਕੀ ਸਾਰੇ ਰਿਣਾਤਮਕ ਹੋਣਗੇ ।

ਉਚਾਣ ਕੋਣ : ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਵਸਤੂ ਸਾਡੀ ਅੱਖ ਦੀ ਲੋਟਵੀ ਰੇਖਾ ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਵਸਤੂ ਨੂੰ ਦੇਖਣ ਲਈ ਸਿਰ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਕਰਨਾ ਪਵੇਗਾ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਡੀਆਂ ਅੱਖਾਂ ਇੱਕ ਕੋਣ ਨਾਲ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਘੁੰਮ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ । ਇਸ ਕੋਣ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਨੀਵਾਣ ਕੋਣ ਆਖਦੇ ਹਾਂ ।

ਨੀਵਾਣ ਕੋਣ : ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਵਸਤੂ ਸਾਡੀ ਅੱਖ ਦੀ ਲੋਟਵੀ ਰੇਖਾ ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਵਸਤੂ ਨੂੰ ਦੇਖਣ ਲਈ ਸਿਰ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਕਰਨਾ ਪਵੇਗਾ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਡੀਆਂ ਅੱਖਾਂ ਇੱਕ ਕੋਣ ਨਾਲ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਘੁੰਮ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ । ਇਸ ਕੋਣ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਨੀਵਾਣ ਕੋਣ ਆਖਦੇ ਹਾਂ ।

1. $\frac{5\pi}{12}$ ਰੇਡਿਅਨ ਦਾ ਡਿਗਰੀ ਵਿੱਚ ਮੁੱਲ ਹੋਵੇਗਾ :
 - a) 54°
 - b) 60°
 - c) 75°
 - d) 108°
2. ਕੋਣ $\frac{3\pi}{12}$ ਦਾ ਡਿਗਰੀ ਵਿੱਚ ਮਾਪ ਹੋਵੇਗਾ :
 - a) 115°
 - b) 120°
 - c) 125°
 - d) 135°
3. ਕੋਣ 90° ਨੂੰ ਗਰੇਡ ਵਿੱਚ ਦੱਸੋ :
 - a) 72°
 - b) 80°
 - c) 92°
 - d) 100°
4. $\cos^4 A - \sin^4 A$ ਦਾ ਮਾਨ ਹੋਵੇਗਾ
 - a) $2\cos^2 A + 1$
 - b) $2\cos^2 A - 1$
 - c) $2\sin^2 A - 1$
 - d) $2\sin^2 A + 1$
5. ਕੋਣ 1050° ਕਿਹੜੀ ਚੌਬਾਈ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇਗਾ :
 - a) IV
 - b) I
 - c) II
 - d) III
6. ਉਚਾਨ ਕੋਣ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਖੰਬੇਂ ਦੀ ਉਚਾਈ ਉਸ ਦੇ ਪਰਛਾਵੇਂ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇ :
 - a) 30°
 - b) 45°
 - c) 60°
 - d) 90°
7. $(\sin\theta + \cos\theta)^2 + (\sin\theta - \cos\theta)^2$
 - a) 1
 - b) 0
 - c) 2
 - d) ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ
8. $\sec^4 A - \sec^2 A$ ਦਾ ਮਾਨ ਹੋਵੇਗਾ
 - a) $\tan^2 A - \tan^4 A$
 - b) $\tan^4 A - \tan^2 A$
 - c) $\tan^4 A + \tan^2 A$
 - d) $\tan^2 A + \tan^4 A$

9. $\sqrt{\frac{1 - \cos \theta}{1 + \cos \theta}}$ ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ
 a) cosec $\theta + \cot \theta$
 b) cosec $\theta - \cot \theta$
 c) cosec $^2\theta + \cot^2\theta$
 d) cosec $\theta \cot \theta$
10. $\frac{1}{\cosec \theta - \cot \theta}$ ਦਾ ਮਾਨ ਹੋਵੇਗਾ :
 a) $\frac{1 + \cos \theta}{\sin \theta}$ b) $\frac{1 - \cos \theta}{\sin \theta}$
 c) $\frac{1 - \sin \theta}{\cos^2 \theta}$ d) $\cot \theta$
11. $\frac{\cosec \theta}{\cot \theta + \tan \theta}$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੋਵੇਗਾ :
 a) $\sin \theta$ b) $\cos \theta$
 c) cosec θ d) $\cot \theta$
12. $\frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta}$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੋਵੇਗਾ :
 a) $\frac{\sin \theta}{\cos \theta}$ b) $\frac{\cos \theta - 1}{\sin \theta}$
 c) $\frac{1 - \cos \theta}{\sin \theta}$ d) $\frac{\sin \theta + 1}{\cos \theta}$
13. $\sin \theta$ ਦਾ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਹੋਵੇਗਾ :
 a) 1 b) -1
 c) 0 d) None of these
14. $\frac{1 + \cos \theta}{1 - \cos \theta}$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੋਵੇਗਾ :
 a) $(\cosec \theta + \cot \theta)^2$
 b) $(\cosec \theta - \cot \theta)^2$
 c) cosec $\theta \cot \theta$ d) cosec $^2\theta \cot^2\theta$
15. ਜੇਕਰ $\tan x = 1$ ਅਤੇ x ਤੀਸਰੀ ਚੌਥਾਈ ਵਿਚ ਹੈ ਤਾਂ $\sec \theta$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੋਵੇਗਾ :
 a) $-\sqrt{2}$ b) $\sqrt{2}$
 c) $-\frac{1}{\sqrt{2}}$ d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
16. ਜੇਕਰ $\sin \theta$ ਧਨਾਤਮਕ ਅਤੇ $\tan \theta$ ਰਿਣਾਤਮਕ ਹੈ ਤਾਂ θ ਕਿਹੜੀ ਦੋਖਾਈ ਵਿਚ ਹੋਵੇਗਾ।
 a) ਪਹਿਲੀ b) ਤੀਸਰੀ
 c) ਦੂਜੀ d) ਚੌਥੀ
17. $\sin x + \cos x$ ਦਾ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੁੱਲ ਹੋਵੇਗਾ :
 a) 1 b) 2
 c) $\sqrt{2}$ d) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
18. ਜੇਕਰ $\tan x = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ਤਾਂ $\sin x$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੋਵੇਗਾ :
 a) 2 b) $\frac{1}{2}$
 c) $-\frac{1}{2}$ d) $\frac{2}{\sqrt{3}}$
19. ਜੇਕਰ $\sin \theta = \frac{12}{13}$, ਤਾਂ $\sec \theta$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ
 a) $\frac{5}{13}$ b) $\frac{13}{5}$
 c) $\frac{5}{12}$ d) ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ
20. ਜੇਕਰ $A = 60^\circ$, $B = 30^\circ$ ਤਾਂ $\sin(A - B) \sin(A + B) =$
 a) 1 b) -1
 c) $\frac{1}{2}$ d) $-\frac{1}{2}$
21. $\sin 270^\circ$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ?
 a) 0 b) 1
 c) -1 d) ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ
22. $\frac{\cos 135^\circ - \cos 120^\circ}{\cos 135^\circ + \cos 120^\circ}$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੋਵੇਗਾ :
 a) 3 b) -3
 c) $3 + 2\sqrt{2}$ d) $3 - 2\sqrt{2}$
23. $\sin 30^\circ$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੋਵੇਗਾ :
 a) 1 b) -1
 c) $\frac{1}{2}$ d) $-\frac{1}{\sqrt{2}}$