# ਗਣਿਤ

## ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਦਸਵੀਂ

**ਕੁੱਲ ਸਮਾਂ – 3 ਘੰਟੇ** **ਲਿਖਤੀ ਅੰਕ :** 80

**ਆਂਤਰਿਕ ਮੁਲਾਂਕਣ :** 20

**ਕੁੱਲ ਅੰਕ :** 100

## ਪਾਠਕ੍ਰਮ

1. **ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ:**– ਅੰਕਗਣਿਤ ਦੀ ਮੁੱਢਲੀ ਥਿਊਰਮ ਕਰਨ ਅਤੇ ਫਿਰ ਉਦਾਹਰਣ ਰਾਹੀਂ ਪ੍ਰਫੁੱਲਿਤ ਕਰਨ ਦੇ ਕਥਨ ਸਿੱਟਿਆਂ ਦੇ ਸਬੂਤ– $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}$ ......... ਦੀ ਅਪਰਿਮੇਯਤਾ।
2. **ਬਹੁਪਦ:**– ਬਹੁਪਦ ਦੀਆਂ ਸਿਫ਼ਰਾਂ , ਦੋ ਘਾਤੀ ਬਹੁਪਦਾਂ ਦੇ ਗੁਣਾਕਾਂ ਅਤੇ ਸਿਫ਼ਰਾਂ ਦਾ ਆਪਸੀ ਸੰਬੰਧ।
3. **ਦੋ ਚਲਾਂ ਵਿੱਚ ਰੇਖੀ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਦੇ ਜੋੜੇ**— ਦੋ ਚਲਾਂ ਵਾਲੀ ਇੱਕ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਅਤੇ ਹੱਲ। ਵੱਧ ਹੱਲਾਂ ਲਈ ਬੀਜਗਣਿਤਕ ਸ਼ਰਤਾਂ। ਦੋ ਚਲਾਂ ਵਾਲੀ ਇੱਕ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਦੇ ਜੋੜੇ ਦਾ ਬੀਜ ਗਣਿਤਕ ਹੱਲ– ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਣ ਰਾਹੀਂ ਅਤੇ ਵਿਲੋਪਣ ਰਾਹੀਂ । ਸਾਧਾਰਣ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਵੀ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹੋਣ।
4. **ਦੋ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ:**– ਦੋ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ ਦਾ ਮਿਆਰੀ ਰੂਪ। ਦੋ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਦਾ ਹੱਲ (ਸਿਰਫ਼ ਵਾਸਤਵਿਕ ਮੂਲ)– ਗੁਣਨਖੰਡ ਰਾਹੀਂ ਅਤੇ ਦੋ ਘਾਤੀ ਸੂਤਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਰਾਹੀਂ । ਮੂਲਾਂ ਦੇ ਡਿਸਕ੍ਰਿਮੀਨੇਂਟ ਅਤੇ ਪ੍ਰਾਕ੍ਰਿਤੀ ਦਾ ਆਪਸੀ ਸਬੰਧ। ਰੋਜਾਨਾ ਜੀਵਨ ਵਿੱਚ ਹੋਣ ਵਾਲੀਆਂ ਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਨਾਲ ਸਬੰਧਿਤ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਵੀ ਸ਼ਾਮਿਲ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ।
5. **ਅੰਕਗਣਿਤਕ ਲੜੀਆਂ :**– AP ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਨ ਲਈ ਪ੍ਰਫੁਲਿਤ ਕਰਨਾ। nਵਾਂ ਪਦ ਅਤੇ ਪਹਿਲੇ n ਪਦਾਂ ਦਾ ਜੋੜਫਲ ਪਤਾ ਕਰਨ ਦੇ ਮਿਆਰੀ ਨਤੀਜੇ ਦੀ ਵਿਉਤਪੱਤੀ।
6. **ਤ੍ਰਿਭੁਜ :** ਪਰਿਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ,ਉਦਾਹਰਣਾਂ ,ਸਮਰੂਪ ਤ੍ਰਿਭੁਜਾਂ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ
   i. *ਇੱਕ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੀ ਇੱਕ ਭੁਜਾ ਦੇ ਸਮਾਂਤਰ ਖਿੱਚੀ ਰੇਖਾ ਦੂਸਰੀਆਂ ਦੋ ਭੁਜਾਵਾਂ ਨੂੰ ਸਮਾਨ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਵੰਡਦੀ ਹੈ।
   ii. ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਰੇਖਾ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੀਆਂ ਦੋ ਰੇਖਾਵਾਂ ਨੂੰ ਸਮਾਨ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਵੰਡਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਰੇਖਾ ਤੀਸਰੀ ਭੁਜਾ ਦੇ ਸਮਾਂਤਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
   iii. ਜੇਕਰ ਦੋ ਤ੍ਰਿਭੁਜਾਂ ਵਿੱਚ ਅਨੁਸਾਰੀ ਕੋਣ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣ ਤਾਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਅਨੁਸਾਰੀ ਭੁਜਾਵਾਂ ਸਮਾਨ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਤ੍ਰਿਭੁਜਾਂ ਸਮਰੂਪ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।
   iv. ਜੇਕਰ ਦੋ ਤ੍ਰਿਭੁਜਾਂ ਵਿੱਚ ਅਨੁਸਾਰੀ ਭੁਜਾਵਾਂ ਸਮਾਨ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਹੋਣ ਤਾਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰੀ ਕੋਣ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਤ੍ਰਿਭੁਜਾਂ ਸਮਰੂਪ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।
   v. ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦਾ ਇੱਕ ਕੋਣ ਦੂਜੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਇੱਕ ਕੋਣ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਇਸ ਕੋਣ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਵਾਲੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ ਸਮਾਨ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਹੋਣ ਤਾਂ ਤ੍ਰਿਭੁਜਾਂ ਸਮਰੂਪ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।
7. **ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ ਜਿਮਾਇਤੀ :**– ਰੇਖਾਵਾਂ – ਇੱਕ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਦੇ ਗ੍ਰਾਫ ਸਮੇਤ ਪਹਿਲਾਂ ਕੀਤੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ ਜਿਮਾਇਤੀ ਦੀ ਧਾਰਣਾ ਦੀ ਦੁਹਰਾਈ, ਦੋਘਾਤੀ ਬਹੁਪਦਾਂ ਦੇ ਜਿਮਾਇਤੀ ਨਿਰੂਪਣ ਦਾ ਗਿਆਨ ,ਦੋ ਬਿੰਦੂਆਂ ਵਿਚਕਾਰਲੀ ਦੂਰੀ ਅਤੇ ਵਿਭਾਜਨ ਸੂਤਰ (ਸੈਕੱਸ਼ਨ ਫਾਰਮੂਲਾ) (ਅੰਦਰੂਨੀ) ,
8. **ਤਿਕੋਣਮਿਤੀ ਬਾਰੇ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ:** ਤਿਕੋਣਮਿਤੀ ਦੀ ਭੂਮਿਕਾ – ਇੱਕ ਸਮਕੋਣ ਤਿਕੋਣ ਦੇ ਨਿਊਨਕੋਣ ਦੇ ਤਿਕੋਣਮਿਤਈ ਅਨੁਪਾਤ ,ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਹੋਂਦ ਦਾ ਸਬੂਤ ,ਅਨੁਪਾਤਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਫੁਲਿਤ ਕਰਨਾ ਜਿਹੜੀਆਂ $0^\circ$ ਅਤੇ $90^\circ$ 'ਤੇ ਪ੍ਰਭਾਸ਼ਿਤ ਹਨ। $30^\circ$, $45^\circ$ ਅਤੇ $60^\circ$ ਦੇ ਤਿਕੋਣਮਿਤਈ ਅਨੁਪਾਤਾਂ ਦੇ ਮੁੱਲ (ਸਬੂਤ ਸਮੇਤ), ਅਨੁਪਾਤਾਂ ਵਿੱਚਕਾਰ ਆਪਸੀ ਸਬੰਧ। ਤਿਕੋਣਮਿਤੀ ਤਤਸਮਕ –ਤਤਸਮਕ $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$ ਦਾ ਸਬੂਤ ਅਤੇ ਵਰਤੋਂ । ਸਿਰਫ਼ ਸਧਾਰਣ ਤਤਸਮਕ ਦਿੱਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ।

9. **ਤਿਕੋਣਮਿਤੀ ਦੇ ਕੁਝ ਉਪਯੋਗ**- ਉਚਾਈਆਂ ਅਤੇ ਦੂਰੀਆਂ 'ਤੇ ਸਧਾਰਣ ਅਤੇ ਵਿਸ਼ਵਾਸ਼ਯੋਗ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ। ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਦੋ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸਮਕੋਣ ਤਿਕੋਣ ਦੀਆਂ ਨਹੀਂ ਹੋਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ । ਉਚਾਣ ਕੋਣ/ਨੀਵਾਨ ਕੋਣ ਸਿਰਫ਼ $30^\circ$, $45^\circ$, $60^\circ$ ਦੇ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ।

10. **ਚੱਕਰ**: ਚੱਕਰ ਦੀ ਸ਼ਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਉਨ੍ਹਾਂ ਬਿੰਦੂਆਂ ਤੋਂ ਖਿੱਚੀ ਗਈ ਜੀਵਾ ਤੋਂ ਪ੍ਰਫੁਲਿੱਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜਿਹੜੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਨੇੜੇ ਅਤੇ ਹੋਰ ਨੇੜੇ ਹੁੰਦੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
   i. *ਚੱਕਰ ਦੇ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਸ਼ਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ, ਸ਼ਪਰਸ਼ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਹੋ ਕੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਉੱਤੇ ਲੰਬ ਹੁੰਦੀ ਹੈ
   ii. *ਕਿਸੇ ਬਾਹਰੀ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਕਿਸੇ ਚੱਕਰ ਉੱਤੇ ਖਿੱਚੀਆਂ ਗਈਆਂ ਸ਼ਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

11. **ਚੱਕਰ ਨਾਲ ਸਬੰਧਿਤ ਖੇਤਰਫਲ**:- ਚੱਕਰ ਦੇ ਅਰਧ ਵਿਆਸੀ ਖੰਡ ਅਤੇ ਖੰਡ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ,ਉੱਪਰ ਦਿੱਤੇ ਸਮਤਲ ਚਿੱਤਰਾਂ ਦੇ ਖੇਤਰਫਲ ਅਤੇ ਪਰਿਮਾਪ/ ਘੇਰੇ ਨਾਲ ਸਬੰਧਿਤ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ (ਚੱਕਰ ਦੇ ਖੰਡ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਸਮੇਂ ਕੇਂਦਰੀ ਕੋਣ ਸਿਰਫ਼ $60^\circ$, $90^\circ$ ਅਤੇ $120^\circ$ ਹੀ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।)

12. **ਸਤ੍ਹਾ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਅਤੇ ਆਇਤਨ**:
   (i) ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਦੋ ਦਾ ਮੇਲ ਕਰਕੇ ਬਣੀਆਂ ਆਕ੍ਰਿਤੀਆਂ ਦਾ ਸਤ੍ਹਈ ਖੇਤਰਫਲ ਅਤੇ ਆਇਤਨ ਪਤਾ ਕਰਨ ਦੀਆਂ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ -ਘਣ , ਘਣਾਵ, ਗੋਲਾ, ਅਰਧ ਗੋਲਾ ਅਤੇ ਲੰਬ ਚੱਕਰਾਕਾਰ ਸਿਲੰਡਰ, ਸ਼ੰਕੂ ।

13. **ਅੰਕੜਾ ਵਿਗਿਆਨ** : ਵਰਗੀਕ੍ਰਿਤ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦਾ ਮੱਧਮਾਨ , ਮੱਧਿਕਾ ਅਤੇ ਬਹੁਲਕ ਪਤਾ ਕਰਨਾ ।

14. **ਸੰਭਾਵਨਾ**: ਸੰਭਾਵਨਾ ਦੀ ਪ੍ਰਮਾਣਕ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ , ਸੰਭਾਵਨਾ ਨਾਲ ਤਾਲਮੇਲ ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾ ਜਮਾਤ ਨੌਵੀਂ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਹੈ, ਸੈੱਟ ਚਿੰਨ੍ਹ ਨੂੰ ਵਰਤੇ ਬਿਨ੍ਹਾਂ ਇੱਕ ਘਟਨਾ ਉੱਪਰ ਸਧਾਰਨ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ।

**ਨੋਟ**:- ਜਿੰਨਾ ਥਿਊਰਮਾਂ ਤੇ * ਲੱਗੇ ਹਨ। ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਮਾਣ ਹੀ ਪ੍ਰੀਖਿਆ ਵਿੱਚ ਸਿੱਧ ਕਰਨੇ ਹਨ।

| **ਆਂਤਰਿਕ ਮੁਲਾਂਕਣ** | **20 ਅੰਕ** |
|---|---|
| **ਪ੍ਰਯੋਗੀ ਕਿਰਿਆਵਾਂ** | 10 ਅੰਕ |
| **ਸੀ.ਸੀ.ਈ ਅਧੀਨ ਅੰਕ ਵੰਡ ਅਨੁਸਾਰ (ਪ੍ਰਯੋਗੀ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ)** | 10 ਅੰਕ |

**ਸਮਾਂ :-2 ਘੰਟੇ** **ਪਾਠਕ੍ਰਮ ਪ੍ਰਯੋਗੀ** **ਕੁੱਲ ਅੰਕ: 10**

**ਪ੍ਰਯੋਗੀ ਪ੍ਰੀਖਿਆ ਲਈ ਅੰਕ-ਵੰਡ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹੋਵੇਗੀ:**

1. ਪ੍ਰਯੋਗੀ ਪ੍ਰੀਖਿਆ ਵਿੱਚ ਚਾਰ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਜਾਣਗੀਆਂ ਜਿੰਨਾ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਦੋ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਕਰਨੀਆਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੋਣਗੀਆਂ। (3 ਅੰਕ×2): 06 ਅੰਕ
2. ਪ੍ਰਯੋਗੀ ਕਿਰਿਆ ਨੋਟ ਬੁੱਕ : 02 ਅੰਕ
3. ਜ਼ਬਾਨੀ ਪ੍ਰਸ਼ਨ /ਮੌਖਿਕ ਪ੍ਰੀਖਿਆ : 02 ਅੰਕ

**ਕਿਰਿਆਵਾਂ**

1. ਕਾਗਜ਼ ਕੱਟ ਕੇ ਅਤੇ ਚਿਪਕਾ ਕੇ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣਾ ਕਿ ਦਿੱਤੀ ਹੋਈ ਲੜੀ ਅੰਕਗਣਿਤਕ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀ।
2. ਸਿੱਧ ਕਰਨਾ ਕਿ ਪਹਿਲੀਆਂ 'n' ਪ੍ਰਾਕ੍ਰਿਤਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਜੋੜਫਲ $\frac{n(n+1)}{2}$ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
   $\sum n = 1+2+3+ ____________ + n = \frac{n(n+1)}{2}$
3. ਥੇਲਜ ਥਿਊਰਮ ਨੂੰ ਸਿੱਧ ਕਰਨਾ।

4. ਚੱਕਰ ਦੇ ਬਾਹਰੀ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਖਿੱਚੀਆਂ ਚੱਕਰ ਦੀਆਂ ਸ਼ਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਸਮਾਨ ਲੰਬਾਈ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

5. ਅਰਧ ਵਿਆਸੀ ਖੰਡ ਤੋਂ ਸ਼ੰਕੂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਕਰਨਾ।

6. ਵੇਲਣ ਦੀ ਕੁੱਲ ਸਤ੍ਹਾ ਅਤੇ ਪਾਸਵੀਂ ਸਤ੍ਹਾ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰਨਾ।

7. ਦੋ ਚਲਾਂ ਵਿੱਚ ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਅਲੇਖਿਤ ਕਰਨਾ।

8. ਚੱਕਰ ਦੇ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ, ਸਪਰਸ਼ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਤੇ ਲੰਬ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

9. ਕਲਾਈਨੋਮੀਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਉਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰਨੀ।