SET-5

Series AQ@QA

Q.P. Code **40/B/5**

Roll No. | | | | | | | | |

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

- ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਜਾਂਚ ਕਰ ਲਵੋ ਕਿ ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿਚ ਛਪੇ ਹੋਏ **7** ਪੰਨੇ ਹਨ ।
- ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿਚ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਦੇ ਵਲ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਕੋਡ ਨੂੰ ਪ੍ਰੀਖਿਆਰਥੀ ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਿਕਾ ਦੇ ਮੁੱਖ ਪੰਨੇ ਉਪਰ ਲਿਖਣ ।
- ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਜਾਂਚ ਕਰ ਲਵੋ ਕਿ ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿਚ **14** ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ।
- **ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦਾ ਉੱਤਰ ਲਿਖਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਿਕਾ ਵਿਚ 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 ਨਹੀਂ ਲਿਖਣਗੇ ।
- Please check that this question paper contains **7** printed pages.
- Q.P. Code 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 **14** questions.
- **Please write down the serial number of the question in the answer-book 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 (ਮਾਨਕ)

(ਦਰਿਸ਼ਟੀ ਵਿਕਲਾਂਗ ਪ੍ਰੀਖਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਲਈ)

(ਪੰਜਾਬੀ ਉਲਥਾ)

MATHEMATICS (STANDARD)

(FOR VISUALLY IMPAIRED CANDIDATES ONLY)

(Punjabi Version)

ਸਮਾਂ ਸੀਮਾਂ : 2 ਘੰਟੇ | *ਪੂਰਨ ਅੰਕ : 40*

Time allowed : 2 hours | *Maximum Marks : 40*

ਵਿਆਪਕ ਨਿਰਦੇਸ਼ :

ਹੇਠ ਲਿੱਖੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ਾਂ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਪੜ੍ਹੋ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸਖਤੀ ਨਾਲ ਪਾਲਨ ਕਰੋ :

(i) *ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿਚ ਕੁੱਲ **14** ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ । **ਸਾਰੇ** ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ ।*

(ii) *ਇਹ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ **ਤਿੰਨ** ਖੰਡਾਂ ਵਿਚ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ – **ਖੰਡ ਕ, ਖ** ਅਤੇ **ਗ** ।*

(iii) ***ਖੰਡ ਕ** ਵਿਚ **6** ਪ੍ਰਸ਼ਨ (ਪ੍ਰ.ਸੰ. **1** ਤੋਂ **6**) ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ **2** ਅੰਕ ਦਾ ਹੈ । **ਦੋ** ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਵਿਚ ਅੰਦਰੂਨੀ ਵਿਕਲਪ ਦਿਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ।*

(iv) ***ਖੰਡ ਖ** ਵਿਚ **4** ਪ੍ਰਸ਼ਨ (ਪ੍ਰ.ਸੰ. **7** ਤੋਂ **10**) ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ **3** ਅੰਕ ਦਾ ਹੈ । **ਇਕ** ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਵਿਚ ਅੰਦਰੂਨੀ ਵਿਕਲਪ ਦਿਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ।*

(v) ***ਖੰਡ ਗ** ਵਿਚ **4** ਪ੍ਰਸ਼ਨ (ਪ੍ਰ.ਸੰ. **11** ਤੋਂ **14**) ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ **4** ਅੰਕ ਦਾ ਹੈ । **ਇਕ** ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਵਿਚ ਅੰਦਰੂਨੀ ਵਿਕਲਪ ਦਿਤਾ ਗਿਆ ਹੈ । ਇਸ ਖੰਡ ਵਿਚ ਦੋ ਪ੍ਰਕਰਣ ਅਧਿਐਨ ਅਧਾਰਿਤ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਵੀ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹਨ ।*

(vi) *ਕੈਲਕੁਲੇਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੀ ਇਜ਼ਾਜ਼ਤ **ਨਹੀਂ** ਹੈ ।*

ਖੰਡ ਕ

*ਇਸ ਖੰਡ ਵਿਚ **6** ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਹਰ ਇਕ ਦੇ **2** ਅੰਕ ਹਨ ।*

1. (a) ਹੇਠ ਦਿਤੀ ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ (AP) ਦੇ ਪਦਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਪਤਾ ਕਰੋ : *2*

$5, 11, 17, \ldots, 203$

ਜਾਂ

(b) ਉਸ ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ ਦੇ ਪਹਿਲੇ 20 ਪਦਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸਦਾ nਵਾਂ ਪਦ $a_n = 5 - 3n$ ਰਾਹੀਂ ਦਿਤਾ ਗਿਆ ਹੈ । *2*

2. ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ $9x^2 - 6\sqrt{2}\,x + 2 = 0$ ਦੇ ਮੂਲ ਪਤਾ ਕਰੋ । *2*

3. 18 ਸੈ.ਮੀ. $\times$ 22 ਸੈ.ਮੀ. $\times$ 6 ਸੈ.ਮੀ. ਭੁਜਾਵਾਂ ਵਾਲੇ ਧਾਤ ਦਾ ਇਕ ਠੋਸ ਘਨਾਭ (cuboidal) ਨੂੰ ਪਿਘਲਾ ਕੇ 3 ਸੈ.ਮੀ. ਵਿਆਸ ਵਾਲੀਆਂ ਕਿਤਨੀਆਂ ਗੋਲਾਕਾਰ ਗੋਲੀਆਂ ਬਣਾਈਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ? *2*

4. ਹੇਠ ਦਿਤੀ ਵੰਡ ਦਾ ਬਹੁਲਕ (mode) 24 ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਰੀਆਂ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾਵਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 50 ਹੈ । ਲੁਪਤ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾਵਾਂ x ਅਤੇ y ਦੇ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ : *2*

ਵਰਗ	*ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ*
0 – 10	4
10 – 20	x
20 – 30	20
30 – 40	y
40 – 50	6

5. ਦੋ ਸਮਕੇਂਦਰੀ ਚੱਕਰਾਂ ਵਿਚ, ਵੱਡੇ ਚੱਕਰ ਦੀ ਇਕ ਵਤਰ (ਜੀਵਾ), ਜਿਸਦੀ ਲੰਬਾਈ 48 ਸੈ.ਮੀ. ਹੈ, ਛੋਟੇ ਚੱਕਰ ਦੀ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਹੈ । ਜੇਕਰ ਛੋਟੇ ਚੱਕਰ ਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ 7 ਸੈ.ਮੀ. ਹੈ, ਤਾਂ ਵੱਡੇ ਚੱਕਰ ਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਪਤਾ ਕਰੋ । *2*

6. (a) ਦੋ ਲਗਾਤਾਰ ਵਿਸ਼ਮ (odd) ਧਨ ਪੂਰਣ ਅੰਕਾਂ ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ 255 ਹੈ । ਇਕ ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਬਣਾਕੇ ਇਹ ਪੂਰਣਅੰਕ ਪਤਾ ਕਰੋ । *2*

ਜਾਂ

(b) k ਦੇ ਉਹ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸਦੇ ਲਈ ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ $(k + 3)\,x^2 + kx + 1 = 0$ ਦੇ ਦੋ ਮੂਲ ਵਾਸਤਵਿਕ ਅਤੇ ਬਰਾਬਰ ਹਨ । *2*

ਖੰਡ ਖ

*ਇਸ ਖੰਡ ਵਿਚ **4** ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਹਰ ਇਕ ਦੇ **3** ਅੰਕ ਹਨ ।*

7. 4 ਸੈ.ਮੀ. ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਦੇ ਇਕ ਚੱਕਰ ਦੇ ਕੇਂਦਰ O ਤੋਂ 7 ਸੈ.ਮੀ. ਦੀ ਦੂਰੀ ਉਪਰ ਸਥਿਤ ਇਕ ਬਿੰਦੂ P ਤੋਂ ਖਿਚੀਆਂ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਦੋ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੀ ਰਚਨਾ ਦੇ ਪਦ ਲਿਖੋ । *3*

8. (a) ਸਮੁੰਦਰ ਤੱਲ ਤੋਂ 60 ਮੀ. ਉੱਚੇ ਇਕ ਚਾਨਣ ਮੁਨਾਰੇ (ਲਾਇਟ ਹਾਊਸ) ਦੇ ਸਿਖਰ ਤੋਂ ਦੇਖਣ ਤੇ ਦੋ ਸਮੁੰਦਰੀ ਜਹਾਜਾਂ ਦੇ ਨੀਵਾਣ ਕੋਣ (angles of depression) 45° ਅਤੇ 60° ਹਨ । ਜੇਕਰ ਚਾਨਣ ਮੁਨਾਰੇ ਦੇ ਇਕ ਹੀ ਪਾਸੇ ਦੋਵੇਂ ਜਹਾਜ ਇਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਅੱਗੇ ਪਿਛੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਦੋ ਜਹਾਜਾਂ ਦੇ ਵਿਚਲੀ ਦੂਰੀ ਪਤਾ ਕਰੋ । [$\sqrt{3} = 1{\cdot}732$ ਲਵੋ] *3*

ਜਾਂ

(b) 1·6 ਮੀ. ਲੰਬਾ ਇਕ ਲੜਕਾ, ਜੋ ਕਿ ਇਕ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਖੰਭੇ ਤੋਂ 3 ਮੀ. ਦੂਰੀ ਤੇ ਖੜਾ ਹੈ, ਧਰਤੀ ਤੇ 4 ਮੀ. ਲੰਬੀ ਪਰਛਾਈ ਬਣਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਖੰਭੇ ਦੀ ਉਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ । *3*

9. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵੰਡ 50 ਬੀਮਾ ਪਾਲਿਸੀ ਧਾਰਕਾਂ ਦੇ ਉਮਰ ਦੇ ਅੰਕੜੇ ਦਰਸਾਂਦੀ ਹੈ । ਮਾਧਿਅਕ (median) ਉਮਰ ਪਤਾ ਕਰੋ, ਜੇਕਰ ਪਾਲਿਸੀ ਸਿਰਫ ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਨੂੰ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਉਮਰ 18 ਸਾਲ ਜਾਂ ਉਸ ਤੋਂ ਵਧੇਰੇ ਹੋਏ, ਪਰ 60 ਸਾਲ ਤੋਂ ਘਟ ਹੋਵੇ । *3*

ਉਮਰ (ਸਾਲਾਂ ਵਿਚ)	*ਪਾਲਿਸੀ ਧਾਰਕਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ*
20 ਤੋਂ ਘਟ	1
30 ਤੋਂ ਘਟ	12
40 ਤੋਂ ਘਟ	39
50 ਤੋਂ ਘਟ	46
60 ਤੋਂ ਘਟ	50

10. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸਾਰਣੀ ਕਿਸੇ ਮੁੱਹਲੇ ਦੇ 50 ਪਰਿਵਾਰਾਂ ਦੇ ਖਾਣ-ਪੀਣ ਉਪਰ ਹੋਏ ਰੋਜ਼ਾਨਾਂ ਖਰਚ ਨੂੰ ਦਰਸਾਂਦੀ ਹੈ । ਮੱਧਮਾਨ (mean) ਰੋਜ਼ਾਨਾਂ ਖਰਚ ਪਤਾ ਕਰੋ । *3*

ਰੋਜ਼ਾਨਾਂ ਖਰਚ (₹ ਵਿਚ)	*ਪਰਿਵਾਰਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ*
200 – 250	8
250 – 300	10
300 – 350	12
350 – 400	10
400 – 450	10

ਖੰਡ ਗ

ਇਸ ਖੰਡ ਵਿਚ 4 ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 4 ਅੰਕ ਹਨ ।

11. (a) ਜੇਕਰ ਦੋ ਚੱਕਰ ਆਪੋ ਵਿਚ ਬਾਹਰ ਸਪਰਸ਼ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਸਪਰਸ਼ ਬਿੰਦੂ, ਚੱਕਰਾਂ ਦੇ ਕੇਂਦਰਾਂ ਨੂੰ ਮਿਲਾਣ ਵਾਲੀ ਰੇਖਾ ਉਪਰ ਸਥਿਤ ਹੈ । *4*

ਜਾਂ

(b) ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਇਕ ਬਾਹਰੀ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਚੱਕਰ ਉਪਰ ਖਿਚੀਆਂ ਗਈਆਂ ਦੋ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੀਆਂ ਲੰਬਾਈਆਂ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ । *4*

12. ਪਧਰੀ ਧਰਤੀ ਉਪਰ ਸਥਿਤ ਇਕ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਉਧਵਾਧਰ ਖੜੀ ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਸਿਖਰ ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ α ਇਸ ਤਰਾਂ ਦੇਖਿਆ ਗਿਆ ਕਿ $\tan \alpha = \frac{5}{12}$ ਹੈ । ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਵਲ 192 ਮੀ. ਦੀ ਦੂਰੀ ਚਲਣ ਤੇ ਬਣਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ β ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਪਾਇਆ ਗਿਆ ਕਿ $\tan \beta = \frac{3}{4}$ ਹੈ । ਮੀਨਾਰ ਦੀ ਉਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ । *4*

ਪ੍ਰਕਰਣ ਅਧਿਐਨ – 1

13. ਮਕਾਨ ਜਾਂ ਕਾਰ ਵਰਗੀ ਮਹਿੰਗੀ ਚੀਜ਼ ਖਰੀਦਣ ਦੇ ਲਈ ਇਕ ਮੱਧ ਵਰਗੀ ਵਿਅਕਤੀ ਦੇ ਲਈ ਬੈਂਕ ਤੋਂ ਕਰਜ ਲੈ ਕੇ ਉਸਨੂੰ ਅਸਾਨ ਕਿਸ਼ਤਾਂ ਉਪਰ ਵਿਆਜ ਸਮੇਤ ਚੁਕਾਣਾ ਆਸਾਨ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।

ਅਮਨ ਇਕ ਕਾਰ ਖਰੀਦਣ ਦੇ ਲਈ ਬੈਂਕ ਤੋਂ ₹ 2,36,000 ਦਾ ਕਰਜ ਲੈਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮਾਸਿਕ ਕਿਸ਼ਤਾਂ ਵਿਚ ਚੁਕਾਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦਾ ਹੈ । ਉਹ ₹ 2,000 ਦੀ ਪਹਿਲੀ ਕਿਸ਼ਤ ਚੁਕਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤੋਂ ਪਿਛੋਂ ਹਰ ਮਹੀਨੇ ਕਿਸ਼ਤ ਵਿਚ ₹ 500 ਵਾਧਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ।

(a) ਪਤਾ ਕਰੋ ਕਿ ਉਹ 25ਵੀਂ ਕਿਸ਼ਤ ਵਿਚ ਕਿਤਨੀ ਰਕਮ ਚੁਕਾਉਂਦਾ ਹੈ । *2*

(b) ਪਤਾ ਕਰੋ ਉਹ ਪਹਿਲੀਆਂ 25 ਕਿਸ਼ਤਾਂ ਵਿਚ ਕੁਲ ਕਿਤਨੀ ਰਕਮ ਚੁਕਾਉਂਦਾ ਹੈ । *2*

ਪ੍ਰਕਰਣ ਅਧਿਐਨ – 2

14. ਸ਼ੰਕੂਆਕਾਰ ਆਧਾਰ ਵਾਲੇ ਟੈਂਕ, ਜਿਸਦੇ ਉਪਰ ਇਕ ਉਸ ਹੀ ਵਿਆਸ ਦਾ ਬੇਲਨ (ਸਿਲੰਡਰ) ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਉਦਯੋਗ ਵਿਚ ਬਹੁਤ ਲਾਭੇਵੰਦ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਖਾਸ ਤੌਰ ਤੇ, ਜਿਥੇ ਟੈਂਕ ਵਿਚੋਂ ਕਢੀ ਗਈ ਹਰ ਇਕ ਬੂੰਦ ਵੀ ਬਹੁਤ ਮਹਤਤਾ ਰਖਦੀ ਹੈ ।

ਵਿਕਾਸ ਨੇ ਇਕ ਸ਼ੰਕੂਆਕਾਰ ਆਧਾਰ ਵਾਲਾ ਟੈਂਕ ਬਣਾਇਆ ਜਿੱਥੇ ਸ਼ੰਕੂਆਕਾਰ ਭਾਗ ਦੀ ਉਚਾਈ ਉਸਦੇ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਬੇਲਨਾਕਾਰ ਭਾਗ ਦੀ ਉਚਾਈ ਉਸਦੇ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਤੋਂ ਦੁਗਣੀ ਹੈ । ਟੈਂਕ ਉਪਰ ਤੋਂ ਬੰਦ ਹੈ ।

(a) ਜੇਕਰ ਬੇਲਨਾਕਾਰ ਭਾਗ ਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ 3 ਮੀ. ਹੈ, ਤਾਂ ਟੈਂਕ ਦਾ ਆਇਤਨ (ਘਣਫਲ) ਪਤਾ ਕਰੋ । *2*

(b) ਬੇਲਨਾਕਾਰ ਭਾਗ ਦੇ ਆਇਤਨ ਦਾ ਸ਼ੰਕੂਆਕਾਰ ਭਾਗ ਦੇ ਆਇਤਨ ਤੋਂ ਅਨੁਪਾਤ ਪਤਾ ਕਰੋ । *2*