



Series SRQPE/C

SET~1

प्रश्न-पत्र कोड
Q.P. Code 30/6/1

रोल नं.

--	--	--	--	--	--	--	--

Roll No.

परीक्षार्थी प्रश्न-पत्र कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें।
Candidates must write the Q.P. Code on the title page of the answer-book.

नोट	NOTE
(I) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 11 हैं।	(I) Please check that this question paper contains 11 printed pages.
(II) प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए प्रश्न-पत्र कोड को परीक्षार्थी उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें।	(II) 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.
(III) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 14 प्रश्न हैं।	(III) Please check that this question paper contains 14 questions.
(IV) कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।	(IV) Please write down the serial number of the question in the answer-book before attempting it.
(V) इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है। प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जाएगा। 10.15 बजे से 10.30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे।	(V) 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.



गणित (मानक)



MATHEMATICS (STANDARD)

निर्धारित समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 40

Time allowed : 2 hours

Maximum Marks : 40



सामान्य निर्देश:

निम्नलिखित निर्देशों को बहुत सावधानी से पढ़िए और उनका सख्ती से पालन कीजिए :

- (i) इस प्रश्न-पत्र में कुल 14 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ii) यह प्रश्न-पत्र तीन खण्डों में विभाजित है – खण्ड क, ख तथा ग।
- (iii) खण्ड क में 6 प्रश्न (प्र.सं. 1 से 6) हैं, जिनमें प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है। दो प्रश्नों में आंतरिक विकल्प प्रदान किया गया है।
- (iv) खण्ड ख में 4 प्रश्न (प्र.सं. 7 से 10) हैं, जिनमें प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है। एक प्रश्न में आंतरिक विकल्प प्रदान किया गया है।
- (v) खण्ड ग में 4 प्रश्न (प्र.सं. 11 से 14) हैं, जिनमें प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। एक प्रश्न में आंतरिक विकल्प प्रदान किया गया है। इस खण्ड में दो प्रकरण अध्ययन आधारित प्रश्न भी शामिल हैं।
- (vi) कैल्कुलेटर के उपयोग की अनुमति नहीं है।

खण्ड क

प्रश्न संख्या 1 से 6 तक प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं।

1. किसी समांतर श्रेढ़ी; a_1, a_2, a_3, \dots में यदि $\frac{a_4}{a_7} = \frac{2}{3}$ है, तो $\frac{a_6}{a_8}$ ज्ञात कीजिए। 2
2. (क) x के लिए हल कीजिए : 2
$$2x^2 - 2\sqrt{2}x + 1 = 0$$

अथवा

(ख) k के वे मान ज्ञात कीजिए जिनके लिए द्विघात समीकरण $x^2 + 5kx + 16 = 0$ के वास्तविक तथा समान मूल हैं। 2
3. (क) समांतर श्रेढ़ी : 293, 285, 277, ..., 53 के पदों की संख्या ज्ञात कीजिए। 2
अथवा
(ख) ऐसे प्रथम 40 धन पूर्णाकों का योगफल ज्ञात कीजिए जो 7 से विभाज्य हैं। 2
4. निम्नलिखित संचयी बारंबारता तालिका में, a, b, c तथा d के मान ज्ञात कीजिए। 2

वर्ग	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
बारंबारता	5	7	a	5	b
संचयी बारंबारता	5	c	18	d	30



General Instructions :

Read the following instructions very carefully and strictly follow them :

- (i) This question paper contains **14** questions. **All** questions are compulsory.
- (ii) This question paper is divided into **three** sections – **Sections A, B and C**.
- (iii) **Section A** comprises of **6** questions (Q.no. **1 to 6**) of **2** marks each. Internal choice has been provided in **two** questions.
- (iv) **Section B** comprises of **4** questions (Q.no. **7 to 10**) of **3** marks each. Internal choice has been provided in **one** question.
- (v) **Section C** comprises of **4** questions (Q.no. **11 to 14**) of **4** marks each. Internal choice has been provided in **one** question. It also contains two case study based questions.
- (vi) Use of calculator is **not** permitted.

SECTION A

Question numbers **1 to 6** carry **2** marks each.

1. For the A.P.; a_1, a_2, a_3, \dots if $\frac{a_4}{a_7} = \frac{2}{3}$, then find $\frac{a_6}{a_8}$. 2

2. (a) Solve for x : 2

$$2x^2 - 2\sqrt{2}x + 1 = 0$$

OR

(b) Find the value(s) of k for which the quadratic equation $x^2 + 5kx + 16 = 0$ has real and equal roots. 2

3. (a) Find the number of terms of the A.P. : 2

$$293, 285, 277, \dots, 53$$

OR

(b) Find the sum of the first 40 positive integers divisible by 7. 2

4. In the following cumulative frequency table, find the values of a, b, c and d. 2

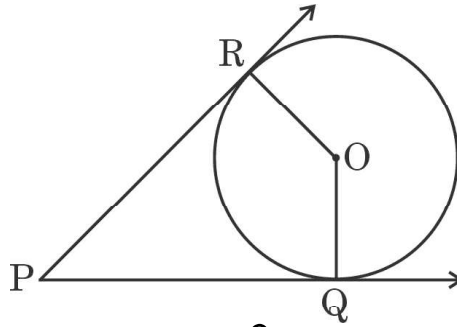
Class	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
Frequency	5	7	a	5	b
Cumulative Frequency	5	c	18	d	30



5. यदि निम्नलिखित आँकड़ों का बहुलक 240 है, तो लुप्त बारंबारता 'x' ज्ञात कीजिए : 2

दैनिक घरेलू खर्च (₹ में)	परिवारों की संख्या
0 – 100	140
100 – 200	230
200 – 300	270
300 – 400	x
400 – 500	150

6. आकृति 1 में, O वृत्त का केंद्र है। PQ और PR स्पर्श-रेखा खंड हैं। सिद्ध कीजिए कि चतुर्भुज PQOR चक्रीय है। 2



आकृति 1

खण्ड ख

प्रश्न संख्या 7 से 10 तक प्रत्येक प्रश्न के 3 अंक हैं।

7. त्रिज्याएँ 3 सेमी और 5 सेमी के दो संकेंद्रीय वृत्त खींचिए। त्रिज्या 5 सेमी वाले वृत्त के एक बिंदु से, त्रिज्या 3 सेमी वाले वृत्त पर स्पर्श-रेखा युग्म की रचना कीजिए। 3
8. एक जहाज के डेक पर खड़ा एक व्यक्ति जो जल स्तर से 10 मी. ऊपर है, देखता है कि एक पहाड़ी की चोटी का उन्नयन कोण 60° है और पहाड़ी के आधार का अवनमन कोण 30° है। पहाड़ी की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 3
9. (क) एक ठोस लंब-वृत्तीय बेलन के आधार की त्रिज्या और ऊँचाई का अनुपात 2 : 3 है और इसका आयतन 1617 घन सेमी है। बेलन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए) 3

अथवा

- (ख) त्रिज्या 10.5 सेमी वाले धातु के एक ठोस गोले को पिघलाकर त्रिज्या 3.5 सेमी और ऊँचाई 3 सेमी के छोटे ठोस शंकुओं में दुबारा ढाला गया। इस प्रकार बने शंकुओं की संख्या ज्ञात कीजिए। 3



5. Find the missing frequency 'x' of the following data, if its mode is 240 : 2

Daily Household Expenditure (in ₹)	Number of Families
0 – 100	140
100 – 200	230
200 – 300	270
300 – 400	x
400 – 500	150

6. In Figure 1, O is the centre of the circle. PQ and PR are tangent segments. Show that the quadrilateral PQOR is cyclic. 2

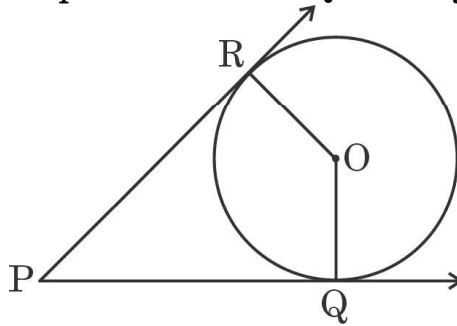


Figure 1

SECTION B

Question numbers 7 to 10 carry 3 marks each.

7. Draw two concentric circles of radii 3 cm and 5 cm. By taking a point on the circle of radius 5 cm, construct the pair of tangents to the other circle of radius 3 cm. 3
8. A man standing on the deck of a ship, which is 10 m above the water level, observes that the angle of elevation of the top of a hill is 60° and the angle of depression of the base of the hill is 30° . Find the height of the hill. 3
9. (a) The radius of the base and the height of a solid right circular cylinder are in the ratio 2 : 3 and its volume is 1617 cm^3 . Find the total surface area of the cylinder. (Take $\pi = \frac{22}{7}$) 3

OR

- (b) A solid metallic sphere of radius 10.5 cm is melted and recast into a number of smaller solid cones, each of radius 3.5 cm and height 3 cm. Find the number of cones so formed. 3



10. एक नहर 300 सेमी चौड़ी और 120 सेमी गहरी है। इस नहर से पानी 20 किमी/घण्टे की गति से बह रहा है। 20 मिनट में, यह नहर कितने क्षेत्रफल की सिंचाई कर पाएगी, जबकि सिंचाई के लिए 8 सेमी गहरे पानी की आवश्यकता होती है ?

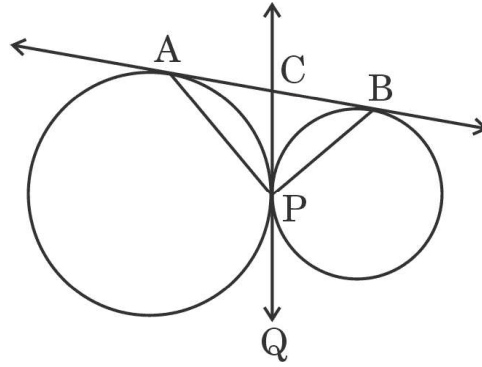
3

खण्ड ग

प्रश्न संख्या 11 से 14 तक प्रत्येक प्रश्न के 4 अंक हैं।

11. (क) आकृति 2 में, दो वृत्त एक बिंदु P पर बाह्यतः स्पर्श करते हैं। उन्हें एक उभयनिष्ठ स्पर्श-रेखा बिंदुओं A तथा B पर स्पर्श करती है तथा P पर एक अन्य उभयनिष्ठ स्पर्श-रेखा, उभयनिष्ठ स्पर्श-रेखा AB को C पर काटती है। सिद्ध कीजिए कि $\angle APB = 90^\circ$.

4

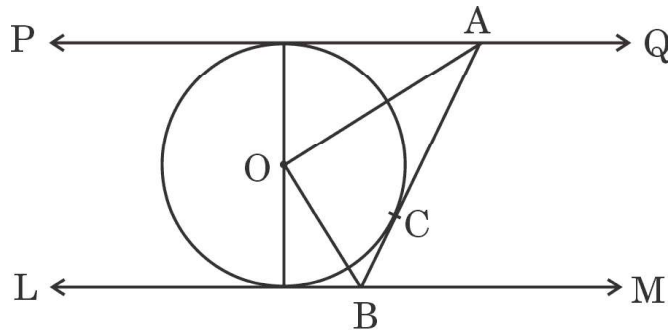


आकृति 2

अथवा

- (ख) आकृति 3 में, PQ तथा LM, O केंद्र वाले किसी वृत्त पर दो समांतर स्पर्श-रेखाएँ हैं। स्पर्श बिंदु C पर एक अन्य स्पर्श-रेखा AB, PQ को A पर तथा LM को B पर काटती है। सिद्ध कीजिए कि $\angle AOB = 90^\circ$.

4



आकृति 3



10. A canal is 300 cm wide and 120 cm deep. The water in the canal is flowing with a speed of 20 km/h. How much area will it irrigate in 20 minutes, if 8 cm of standing water is desired ?

3

SECTION C

Question numbers 11 to 14 carry 4 marks each.

11. (a) In Figure 2, two circles touch externally at P. A common tangent touches them at A and B and another common tangent is at P, which meets the common tangent AB at C. Prove that $\angle APB = 90^\circ$.

4

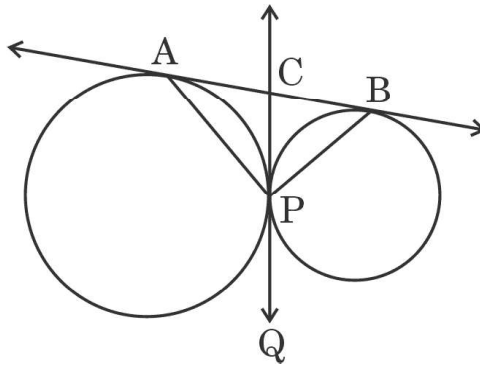


Figure 2

OR

- (b) In Figure 3, PQ and LM are two parallel tangents to a circle with centre O and another tangent AB with point of contact C intersecting PQ at A and LM at B. Prove that $\angle AOB = 90^\circ$.

4

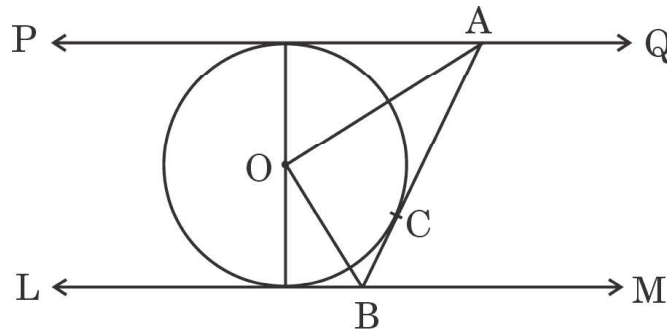


Figure 3



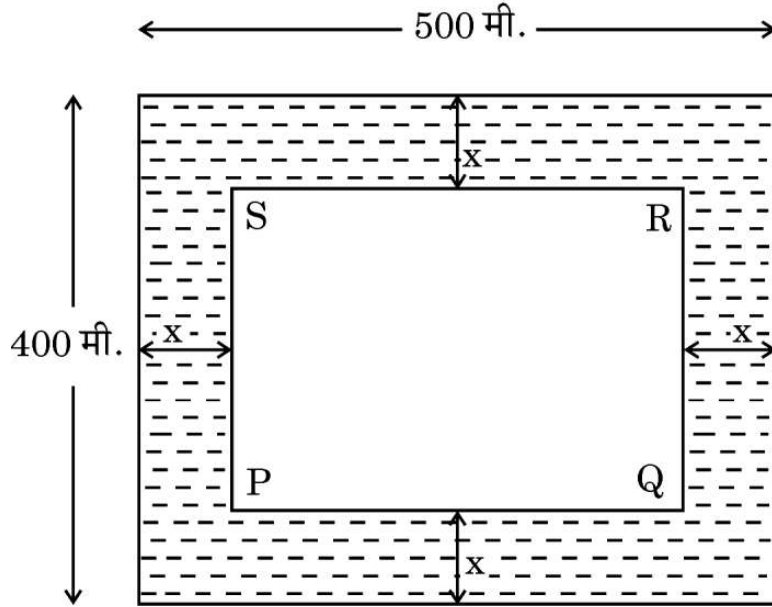
12. भूमि के एक बिंदु X से एक सीधी खड़ी मीनार PQ के शिखर Q का उन्नयन कोण 60° है। बिंदु Y, जो X से ठीक ऊपर 40 मी. की ऊँचाई पर है, से Q का उन्नयन कोण 45° है। मीनार PQ की ऊँचाई और दूरी XP ज्ञात कीजिए। ($\sqrt{3} = 1.732$ प्रयोग कीजिए)

4

प्रकरण अध्ययन - 1

13. सामाजिक कार्य का उद्देश्य मानवीय आवश्यकताओं की पूर्ति करना है। सामाजिक कार्यकर्ताओं का उद्देश्य उन लोगों के लिए पहुँच और अवसर के द्वार खोलना है जिन्हें सबसे अधिक आवश्यकता है। मुफ्त शिक्षा एक महान सामाजिक कार्य है। ऐसा करके हम अपने समाज से निरक्षरता को दूर कर सकते हैं।

रोहन, एक सामाजिक कार्यकर्ता होने के नाते, एक स्कूल खोलने के लिए अपनी जमीन ग्राम पंचायत को दान करना चाहता है।



आकृति 4

रोहन की भूमि, 500 मी. \times 400 मी. की आयत के रूप में है। ग्राम पंचायत घास और फूलों के लिए जमीन के चारों तरफ के कुछ क्षेत्र को छोड़ने का फैसला करती है। यदि x मी. जमीन की चौड़ाई चारों ओर घास और फूलों के लिए रखी जाए (जैसा आकृति 4 में दिखाया गया है), तो

- (क) PQ और QR की लम्बाइयाँ ज्ञात कीजिए यदि PQRS के चारों ओर घास और फूलों के क्षेत्र का क्षेत्रफल 118400 वर्ग मीटर है।
- (ख) आयत PQRS का परिमाप भी ज्ञात कीजिए।

2

2



12. The angle of elevation of the top Q of a vertical tower PQ from a point X on the ground is 60° . From a point Y, 40 m vertically above X, the angle of elevation of Q is 45° . Find the height of the tower PQ and the distance XP. (Use $\sqrt{3} = 1.732$)

4

Case Study - 1

13. Social work aims at fulfilment of human needs. Social workers aim to open the doors of access and opportunity for those who are in greatest need. Free education is a great social work. By doing so, we can remove illiteracy from our society.

Rohan, being a social worker, wants to donate his land to the Village Panchayat for opening of a school.

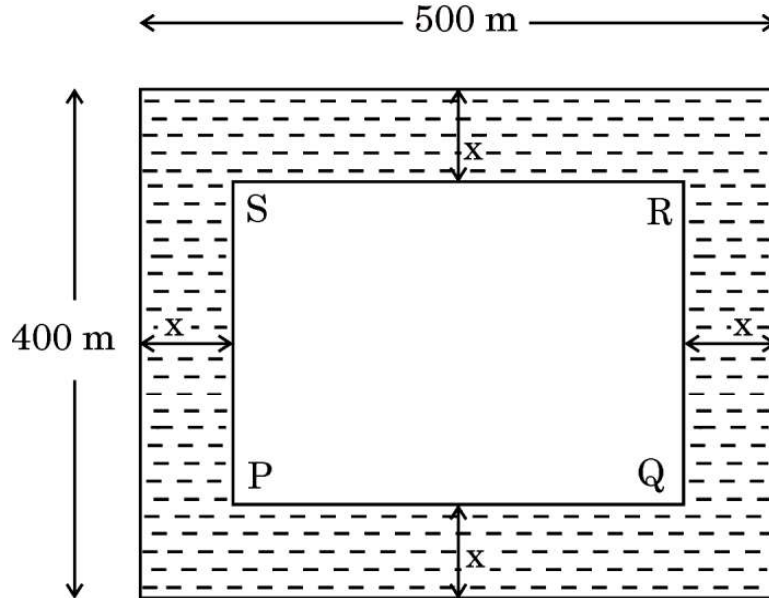


Figure 4

Rohan's land is in the form of a rectangle of dimensions $500\text{ m} \times 400\text{ m}$. The Village Panchayat decides to leave the area on all the four sides of the land for grass and flowers. If width of $x\text{ m}$ land is kept for grass and flowers on all the four sides (as shown in Figure 4);

- (a) find the lengths PQ and QR if area of grass and flowers region surrounding PQRS is 118400 m^2 . 2
- (b) Also, find the perimeter of the rectangle PQRS. 2



प्रकरण अध्ययन – 2

14. स्वास्थ्य बीमा एक समझौता है जिसके तहत बीमा कंपनी बीमाधारक व्यक्ति के बीमार पड़ने या दुर्घटना के कारण अस्पताल में भर्ती होने की स्थिति में चिकित्सा व्यय के लिए मुआवजे की गारंटी लेने के लिए सहमत होती है। सरकार भी आयकर से कटौती प्रदान करके स्वास्थ्य बीमा को बढ़ावा देती है।

SBI स्वास्थ्य बीमा एजेंट ने 100 पॉलिसी धारकों की आयु के वितरण के लिए निम्नलिखित आँकड़े इकट्ठे किए। स्वास्थ्य बीमा नीतियाँ 15 या 15 वर्ष से अधिक लेकिन 60 वर्ष से कम आयु वाले व्यक्तियों को ही दी जाती है।

आयु (वर्षों में)	पॉलिसी धारकों की संख्या
15 – 20	2
20 – 25	4
25 – 30	18
30 – 35	21
35 – 40	33
40 – 45	11
45 – 50	3
50 – 55	6
55 – 60	2

- (क) पॉलिसी धारकों की बहुलक आयु ज्ञात कीजिए। 2
- (ख) पॉलिसी धारकों की माध्यक आयु ज्ञात कीजिए। 2



Case Study – 2

14. Health insurance is an agreement whereby the insurance company agrees to undertake a guarantee of compensation for medical expenses in case the insured falls ill or meets with an accident which leads to hospitalisation of the insured. The government also promotes health insurance by providing a deduction from income tax.

An SBI health insurance agent found the following data for distribution of ages of 100 policy holders. The health insurance policies are given to persons having age 15 years and onwards but less than 60 years.

<i>Age (in years)</i>	<i>Number of Policy Holders</i>
15 – 20	2
20 – 25	4
25 – 30	18
30 – 35	21
35 – 40	33
40 – 45	11
45 – 50	3
50 – 55	6
55 – 60	2

- (a) Find the modal age of the policy holders. 2
- (b) Find the median age of the policy holders. 2



Series SRQPE/C

SET~2

प्रश्न-पत्र कोड
Q.P. Code 30/6/2

रोल नं.
Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--

परीक्षार्थी प्रश्न-पत्र कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें।
Candidates must write the Q.P. Code on the title page of the answer-book.

नोट	NOTE
(I) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 11 हैं।	(I) Please check that this question paper contains 11 printed pages.
(II) प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए प्रश्न-पत्र कोड को परीक्षार्थी उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें।	(II) 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.
(III) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 14 प्रश्न हैं।	(III) Please check that this question paper contains 14 questions.
(IV) कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।	(IV) Please write down the serial number of the question in the answer-book before attempting it.
(V) इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है। प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जाएगा। 10.15 बजे से 10.30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे।	(V) 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.



गणित (मानक)



MATHEMATICS (STANDARD)

निर्धारित समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 40

Time allowed : 2 hours

Maximum Marks : 40



सामान्य निर्देश :

निम्नलिखित निर्देशों को बहुत सावधानी से पढ़िए और उनका सख्ती से पालन कीजिए :

- (i) इस प्रश्न-पत्र में कुल 14 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ii) यह प्रश्न-पत्र तीन खण्डों में विभाजित है – खण्ड क, ख तथा ग।
- (iii) खण्ड क में 6 प्रश्न (प्र.सं. 1 से 6) हैं, जिनमें प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है। दो प्रश्नों में आंतरिक विकल्प प्रदान किया गया है।
- (iv) खण्ड ख में 4 प्रश्न (प्र.सं. 7 से 10) हैं, जिनमें प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है। एक प्रश्न में आंतरिक विकल्प प्रदान किया गया है।
- (v) खण्ड ग में 4 प्रश्न (प्र.सं. 11 से 14) हैं, जिनमें प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। एक प्रश्न में आंतरिक विकल्प प्रदान किया गया है। इस खण्ड में दो प्रकरण अध्ययन आधारित प्रश्न भी शामिल हैं।
- (vi) कैल्कुलेटर के उपयोग की अनुमति नहीं है।

खण्ड क

प्रश्न संख्या 1 से 6 तक प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं।

1. (क) समांतर श्रेणी : $12x, 10x, 8x, \dots, -2x$ में कुल कितने पद हैं ? 2

अथवा

- (ख) 2 और 100 के बीच 3 से विभाज्य सभी पूर्णांकों की संख्या ज्ञात कीजिए। 2

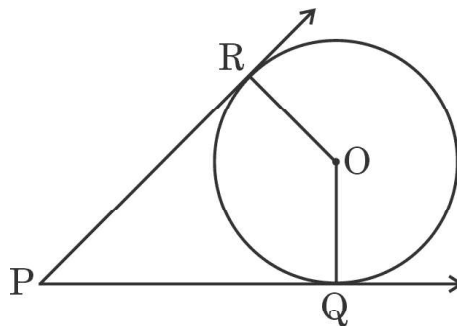
2. (क) 'k' के वे मान ज्ञात कीजिए जिनके लिए द्विघात समीकरण $kx^2 - 5x + k = 0$ के वास्तविक और समान मूल हों। 2

अथवा

- (ख) y के लिए हल कीजिए : 2

$$y^2 + \frac{3\sqrt{5}}{2}y - 5 = 0$$

3. आकृति 1 में, O वृत्त का केंद्र है। PQ और PR स्पर्शरेखा खंड हैं। सिद्ध कीजिए कि चतुर्भुज PQOR चक्रीय है। 2



आकृति 1



General Instructions :

Read the following instructions very carefully and strictly follow them :

- (i) This question paper contains **14** questions. **All** questions are compulsory.
- (ii) This question paper is divided into **three** sections – **Sections A, B and C**.
- (iii) **Section A** comprises of **6** questions (Q.no. **1 to 6**) of **2** marks each. Internal choice has been provided in **two** questions.
- (iv) **Section B** comprises of **4** questions (Q.no. **7 to 10**) of **3** marks each. Internal choice has been provided in **one** question.
- (v) **Section C** comprises of **4** questions (Q.no. **11 to 14**) of **4** marks each. Internal choice has been provided in **one** question. It also contains two case study based questions.
- (vi) Use of calculator is **not** permitted.

SECTION A

Question numbers **1 to 6** carry **2** marks each.

1. (a) How many terms are there in the A.P. :
 $12x, 10x, 8x, \dots, -2x$? 2

OR

- (b) Find the number of all integers between 2 and 100, divisible by 3. 2

2. (a) Find the value of 'k' for which the quadratic equation $kx^2 - 5x + k = 0$ has real and equal roots. 2

OR

- (b) Solve for y : 2

$$y^2 + \frac{3\sqrt{5}}{2}y - 5 = 0$$

3. In Figure 1, O is the centre of the circle. PQ and PR are tangent segments. Show that the quadrilateral PQOR is cyclic. 2

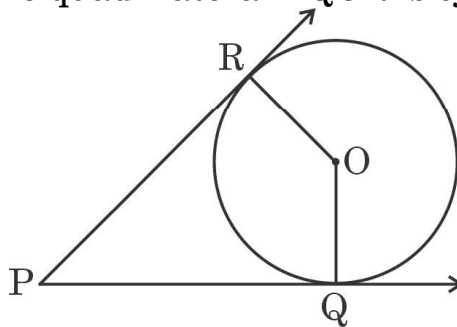


Figure 1



4. यदि निम्नलिखित आँकड़ों का बहुलक 240 है, तो लुप्त बारंबारता 'x' ज्ञात कीजिए : 2

दैनिक घरेलू खर्च (₹ में)	परिवारों की संख्या
0 – 100	140
100 – 200	230
200 – 300	270
300 – 400	x
400 – 500	150

5. निम्नलिखित संचयी बारंबारता तालिका में, a, b, c तथा d के मान ज्ञात कीजिए । 2

वर्ग	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
बारंबारता	5	7	a	5	b
संचयी बारंबारता	5	c	18	d	30

6. समांतर श्रेणी : 5, 15, 25, ... का कौन-सा पद, इसके 31वें पद से 130 अधिक है ? 2

खण्ड ख

प्रश्न संख्या 7 से 10 तक प्रत्येक प्रश्न के 3 अंक हैं ।

7. (क) एक ठोस लंब-वृत्तीय बेलन के आधार की त्रिज्या और ऊँचाई का अनुपात 2 : 3 है और इसका आयतन 1617 घन सेमी है । बेलन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए । ($\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए) 3

अथवा

- (ख) त्रिज्या 10.5 सेमी वाले धातु के एक ठोस गोले को पिघलाकर त्रिज्या 3.5 सेमी और ऊँचाई 3 सेमी के छोटे ठोस शंकुओं में दुबारा ढाला गया । इस प्रकार बने शंकुओं की संख्या ज्ञात कीजिए । 3
8. पानी 5 किमी प्रति घंटे की दर से 14 सेमी व्यास के एक पाइप के माध्यम से एक आयताकार टैंक में जा रहा है जो 50 मी. लम्बा और 44 मी. चौड़ा है । वह समय ज्ञात कीजिए जिसमें टैंक में पानी का स्तर 7 सेमी बढ़ जाएगा । 3
9. एक समतल जमीन पर खड़ी मीनार की छाया उस स्थिति में 40 मी. अधिक लंबी हो जाती है जबकि सूर्य का उन्नतांश (altitude) 60° से घटकर 30° हो जाता है । मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए । 3
10. त्रिज्याएँ 3 सेमी और 5 सेमी के दो संकेंद्रीय वृत्त खींचिए । त्रिज्या 5 सेमी वाले वृत्त के एक बिंदु से, त्रिज्या 3 सेमी वाले वृत्त पर स्पर्श-रेखा युग्म की रचना कीजिए । 3



4. Find the missing frequency 'x' of the following data, if its mode is 240 : 2

Daily Household Expenditure (in ₹)	Number of Families
0 – 100	140
100 – 200	230
200 – 300	270
300 – 400	x
400 – 500	150

5. In the following cumulative frequency table, find the values of a, b, c and d. 2

Class	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
Frequency	5	7	a	5	b
Cumulative Frequency	5	c	18	d	30

6. Which term of the A.P. 5, 15, 25, ... will be 130 more than its 31st term ? 2

SECTION B

Question numbers 7 to 10 carry 3 marks each.

7. (a) The radius of the base and the height of a solid right circular cylinder are in the ratio 2 : 3 and its volume is 1617 cm^3 . Find the total surface area of the cylinder. (Take $\pi = \frac{22}{7}$) 3

OR

- (b) A solid metallic sphere of radius 10.5 cm is melted and recast into a number of smaller solid cones, each of radius 3.5 cm and height 3 cm. Find the number of cones so formed. 3
8. Water is flowing at the rate of 5 km/hr through a pipe of diameter 14 cm into a rectangular tank which is 50 m long and 44 m wide. Determine the time in which the level of the water in the tank will rise by 7 cm. 3
9. The shadow of a tower standing on a level ground is found to be 40 m longer when the Sun's altitude is 30° than when it is 60° . Find the height of the tower. 3
10. Draw two concentric circles of radii 3 cm and 5 cm. By taking a point on the circle of radius 5 cm, construct the pair of tangents to the other circle of radius 3 cm. 3



खण्ड ग

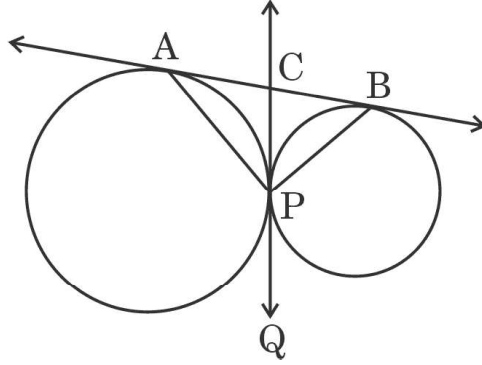
प्रश्न संख्या 11 से 14 तक प्रत्येक प्रश्न के 4 अंक हैं।

11. भूमि के एक बिंदु X से एक सीधी खड़ी मीनार PQ के शिखर Q का उन्नयन कोण 60° है। बिंदु Y, जो X से ठीक ऊपर 40 मी. की ऊँचाई पर है, से Q का उन्नयन कोण 45° है। मीनार PQ की ऊँचाई और दूरी XP ज्ञात कीजिए। ($\sqrt{3} = 1.732$ प्रयोग कीजिए)

4

12. (क) आकृति 2 में, दो वृत्त एक बिंदु P पर बाह्यतः स्पर्श करते हैं। उन्हें एक उभयनिष्ठ स्पर्श-रेखा बिंदुओं A तथा B पर स्पर्श करती है तथा P पर एक अन्य उभयनिष्ठ स्पर्श-रेखा, उभयनिष्ठ स्पर्श-रेखा AB को C पर काटती है। सिद्ध कीजिए कि $\angle APB = 90^\circ$.

4

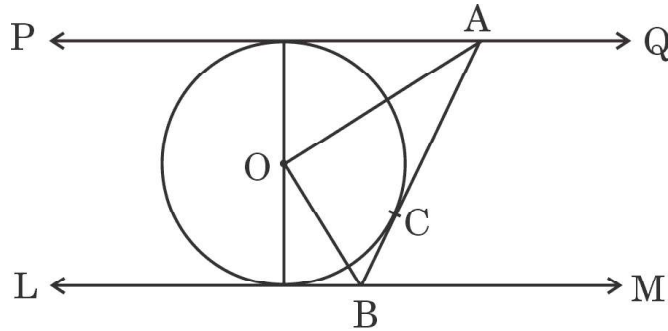


आकृति 2

अथवा

(ख) आकृति 3 में, PQ तथा LM, O केंद्र वाले किसी वृत्त पर दो समांतर स्पर्श-रेखाएँ हैं। स्पर्श बिंदु C पर एक अन्य स्पर्श-रेखा AB, PQ को A पर तथा LM को B पर काटती है। सिद्ध कीजिए कि $\angle AOB = 90^\circ$.

4



आकृति 3



SECTION C

Question numbers 11 to 14 carry 4 marks each.

11. The angle of elevation of the top Q of a vertical tower PQ from a point X on the ground is 60° . From a point Y, 40 m vertically above X, the angle of elevation of Q is 45° . Find the height of the tower PQ and the distance XP. (Use $\sqrt{3} = 1.732$) 4
12. (a) In Figure 2, two circles touch externally at P. A common tangent touches them at A and B and another common tangent is at P, which meets the common tangent AB at C. Prove that $\angle APB = 90^\circ$. 4

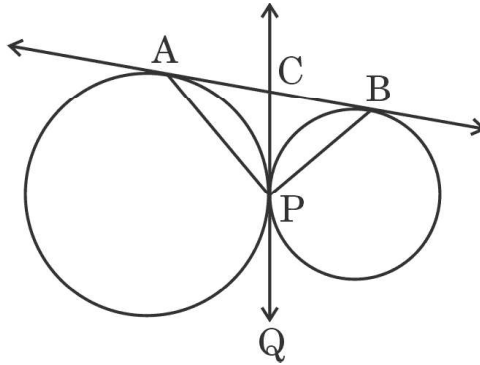


Figure 2

OR

- (b) In Figure 3, PQ and LM are two parallel tangents to a circle with centre O and another tangent AB with point of contact C intersecting PQ at A and LM at B. Prove that $\angle AOB = 90^\circ$. 4

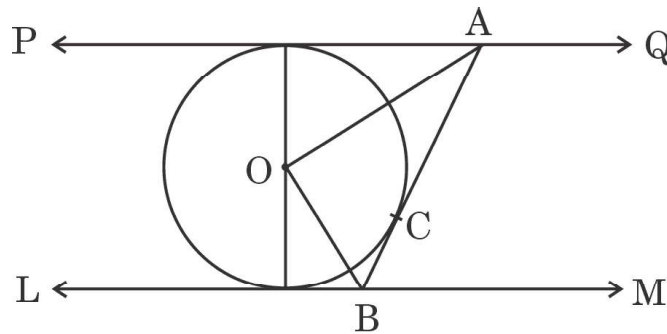


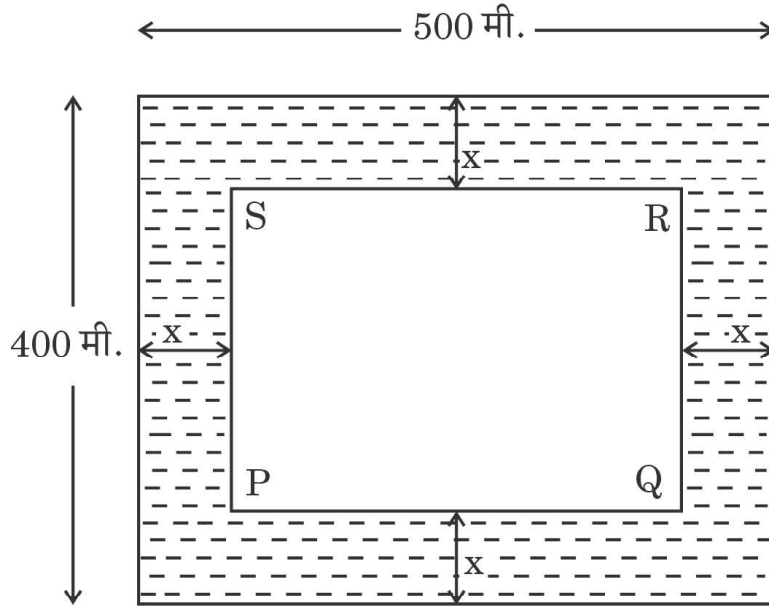
Figure 3



प्रकरण अध्ययन - 1

13. सामाजिक कार्य का उद्देश्य मानवीय आवश्यकताओं की पूर्ति करना है। सामाजिक कार्यकर्ताओं का उद्देश्य उन लोगों के लिए पहुँच और अवसर के द्वार खोलना है जिन्हें सबसे अधिक आवश्यकता है। मुफ्त शिक्षा एक महान सामाजिक कार्य है। ऐसा करके हम अपने समाज से निरक्षरता को दूर कर सकते हैं।

रोहन, एक सामाजिक कार्यकर्ता होने के नाते, एक स्कूल खोलने के लिए अपनी जमीन ग्राम पंचायत को दान करना चाहता है।



आकृति 4

रोहन की भूमि, 500 मी. \times 400 मी. की आयत के रूप में है। ग्राम पंचायत घास और फूलों के लिए जमीन के चारों तरफ के कुछ क्षेत्र को छोड़ने का फैसला करती है। यदि x मी. जमीन की चौड़ाई चारों ओर घास और फूलों के लिए रखी जाए (जैसा आकृति 4 में दिखाया गया है), तो

- (क) PQ और QR की लम्बाइयाँ ज्ञात कीजिए यदि PQRS के चारों ओर घास और फूलों के क्षेत्र का क्षेत्रफल 118400 वर्ग मीटर है। 2
- (ख) आयत PQRS का परिमाण भी ज्ञात कीजिए। 2



Case Study – 1

13. Social work aims at fulfilment of human needs. Social workers aim to open the doors of access and opportunity for those who are in greatest need. Free education is a great social work. By doing so, we can remove illiteracy from our society.

Rohan, being a social worker, wants to donate his land to the Village Panchayat for opening of a school.

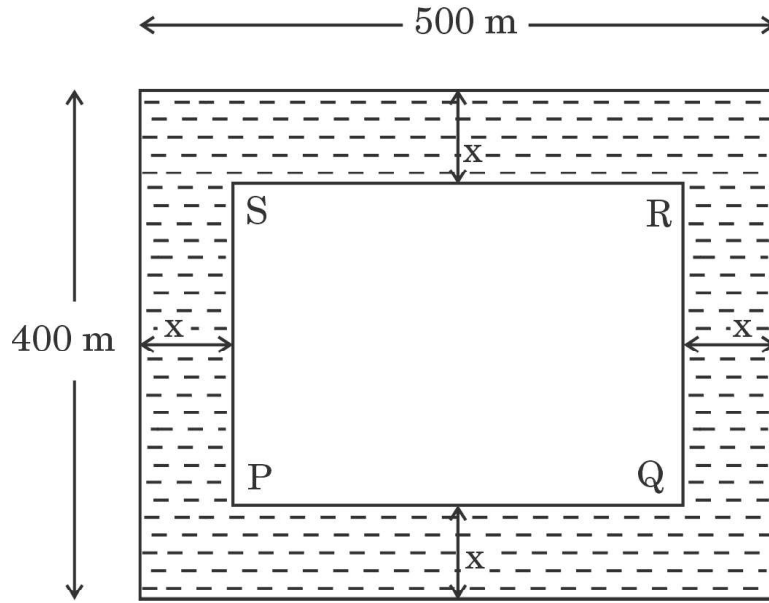


Figure 4

Rohan's land is in the form of a rectangle of dimensions $500\text{ m} \times 400\text{ m}$. The Village Panchayat decides to leave the area on all the four sides of the land for grass and flowers. If width of $x\text{ m}$ land is kept for grass and flowers on all the four sides (as shown in Figure 4);

- (a) find the lengths PQ and QR if area of grass and flowers region surrounding PQRS is 118400 m^2 . 2
- (b) Also, find the perimeter of the rectangle PQRS. 2



प्रकरण अध्ययन – 2

14. स्वास्थ्य बीमा एक समझौता है जिसके तहत बीमा कंपनी बीमाधारक व्यक्ति के बीमार पड़ने या दुर्घटना के कारण अस्पताल में भर्ती होने की स्थिति में चिकित्सा व्यय के लिए मुआवजे की गारंटी लेने के लिए सहमत होती है। सरकार भी आयकर से कटौती प्रदान करके स्वास्थ्य बीमा को बढ़ावा देती है।

SBI स्वास्थ्य बीमा एजेंट ने 100 पॉलिसी धारकों की आयु के वितरण के लिए निम्नलिखित आँकड़े इकट्ठे किए। स्वास्थ्य बीमा नीतियाँ 15 या 15 वर्ष से अधिक लेकिन 60 वर्ष से कम आयु वाले व्यक्तियों को ही दी जाती है।

आयु (वर्षों में)	पॉलिसी धारकों की संख्या
15 – 20	2
20 – 25	4
25 – 30	18
30 – 35	21
35 – 40	33
40 – 45	11
45 – 50	3
50 – 55	6
55 – 60	2

- (क) पॉलिसी धारकों की बहुलक आयु ज्ञात कीजिए। 2
- (ख) पॉलिसी धारकों की माध्यक आयु ज्ञात कीजिए। 2



Case Study – 2

14. Health insurance is an agreement whereby the insurance company agrees to undertake a guarantee of compensation for medical expenses in case the insured falls ill or meets with an accident which leads to hospitalisation of the insured. The government also promotes health insurance by providing a deduction from income tax.

An SBI health insurance agent found the following data for distribution of ages of 100 policy holders. The health insurance policies are given to persons having age 15 years and onwards but less than 60 years.

<i>Age (in years)</i>	<i>Number of Policy Holders</i>
15 – 20	2
20 – 25	4
25 – 30	18
30 – 35	21
35 – 40	33
40 – 45	11
45 – 50	3
50 – 55	6
55 – 60	2

- (a) Find the modal age of the policy holders. 2
- (b) Find the median age of the policy holders. 2



Series SRQPE/C

SET~3

प्रश्न-पत्र कोड
Q.P. Code 30/6/3

रोल नं.
Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--

परीक्षार्थी प्रश्न-पत्र कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें।
Candidates must write the Q.P. Code on the title page of the answer-book.

नोट	NOTE
(I) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 11 हैं।	(I) Please check that this question paper contains 11 printed pages.
(II) प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए प्रश्न-पत्र कोड को परीक्षार्थी उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें।	(II) 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.
(III) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 14 प्रश्न हैं।	(III) Please check that this question paper contains 14 questions.
(IV) कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।	(IV) Please write down the serial number of the question in the answer-book before attempting it.
(V) इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है। प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जाएगा। 10.15 बजे से 10.30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे।	(V) 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.



गणित (मानक)



MATHEMATICS (STANDARD)

निर्धारित समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 40

Time allowed : 2 hours

Maximum Marks : 40



सामान्य निर्देश:

निम्नलिखित निर्देशों को बहुत सावधानी से पढ़िए और उनका सख्ती से पालन कीजिए :

- (i) इस प्रश्न-पत्र में कुल 14 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ii) यह प्रश्न-पत्र तीन खण्डों में विभाजित है – खण्ड क, ख तथा ग।
- (iii) खण्ड क में 6 प्रश्न (प्र.सं. 1 से 6) हैं, जिनमें प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है। दो प्रश्नों में आंतरिक विकल्प प्रदान किया गया है।
- (iv) खण्ड ख में 4 प्रश्न (प्र.सं. 7 से 10) हैं, जिनमें प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है। एक प्रश्न में आंतरिक विकल्प प्रदान किया गया है।
- (v) खण्ड ग में 4 प्रश्न (प्र.सं. 11 से 14) हैं, जिनमें प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। एक प्रश्न में आंतरिक विकल्प प्रदान किया गया है। इस खण्ड में दो प्रकरण अध्ययन आधारित प्रश्न भी शामिल हैं।
- (vi) कैल्कुलेटर के उपयोग की अनुमति नहीं है।

खण्ड क

प्रश्न संख्या 1 से 6 तक प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं।

1. यदि एक समांतर श्रेढ़ी का p वाँ पद $\frac{1}{q}$ तथा q वाँ पद $\frac{1}{p}$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि (pq) वाँ पद 1 होगा। 2
2. सिद्ध कीजिए कि किसी वृत्त के किसी व्यास के सिरो पर खींची गई स्पर्श-रेखाएँ समांतर होती हैं। 2
3. निम्नलिखित संचयी बारंबारता तालिका में, a , b , c तथा d के मान ज्ञात कीजिए। 2

वर्ग	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
बारंबारता	5	7	a	5	b
संचयी बारंबारता	5	c	18	d	30

4. (क) समांतर श्रेढ़ी : 293, 285, 277, ..., 53 के पदों की संख्या ज्ञात कीजिए। 2

अथवा

- (ख) ऐसे प्रथम 40 धन पूर्णांकों का योगफल ज्ञात कीजिए जो 7 से विभाज्य हैं। 2



General Instructions :

Read the following instructions very carefully and strictly follow them :

- (i) This question paper contains **14** questions. **All** questions are compulsory.
- (ii) This question paper is divided into **three** sections – **Sections A, B and C**.
- (iii) **Section A** comprises of **6** questions (Q.no. **1 to 6**) of **2** marks each. Internal choice has been provided in **two** questions.
- (iv) **Section B** comprises of **4** questions (Q.no. **7 to 10**) of **3** marks each. Internal choice has been provided in **one** question.
- (v) **Section C** comprises of **4** questions (Q.no. **11 to 14**) of **4** marks each. Internal choice has been provided in **one** question. It also contains two case study based questions.
- (vi) Use of calculator is **not** permitted.

SECTION A

Question numbers **1 to 6** carry **2** marks each.

- 1. If the p^{th} term of an A.P. is $\frac{1}{q}$ and the q^{th} term is $\frac{1}{p}$, then show that $(pq)^{\text{th}}$ term is 1. 2
- 2. Prove that the tangents drawn at the end points of the diameter of a circle are parallel. 2
- 3. In the following cumulative frequency table, find the values of a, b, c and d. 2

Class	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
Frequency	5	7	a	5	b
Cumulative Frequency	5	c	18	d	30

- 4. (a) Find the number of terms of the A.P. :
293, 285, 277, ..., 53 2

OR

- (b) Find the sum of the first 40 positive integers divisible by 7. 2



5. (क) x के लिए हल कीजिए : 2

$$2x^2 - 2\sqrt{2}x + 1 = 0$$

अथवा

- (ख) k के वे मान ज्ञात कीजिए जिनके लिए द्विघात समीकरण $x^2 + 5kx + 16 = 0$ के वास्तविक तथा समान मूल हैं । 2

6. यदि निम्नलिखित बारंबारता बंटन का माध्य 10.8 है, तो p का मान ज्ञात कीजिए : 2

वर्ग	0 - 4	4 - 8	8 - 12	12 - 16	16 - 20
बारंबारता	3	p	5	8	2

खण्ड ख

प्रश्न संख्या 7 से 10 तक प्रत्येक प्रश्न के 3 अंक हैं ।

7. (क) एक ठोस लंब-वृत्तीय बेलन के आधार की त्रिज्या और ऊँचाई का अनुपात $2 : 3$ है और इसका आयतन 1617 घन सेमी है । बेलन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए । ($\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए) 3

अथवा

- (ख) त्रिज्या 10.5 सेमी वाले धातु के एक ठोस गोले को पिघलाकर त्रिज्या 3.5 सेमी और ऊँचाई 3 सेमी के छोटे ठोस शंकुओं में दुबारा ढाला गया । इस प्रकार बने शंकुओं की संख्या ज्ञात कीजिए । 3

8. 7 मी. व्यास का एक कुआँ 20 मी. की गहराई तक खोदा जाता है और इसमें निकली हुई मिट्टी को समान रूप से फैलाकर 22 मी. \times 14 मी. का एक चबूतरा बनाया जाता है । चबूतरे की ऊँचाई ज्ञात कीजिए । 3

9. 3 सेमी त्रिज्या के एक वृत्त पर 6 सेमी त्रिज्या के एक संकेन्द्रीय वृत्त के किसी बिन्दु से एक स्पर्श-रेखा की रचना कीजिए । 3

10. एक जहाज के डेक पर खड़ा एक व्यक्ति जो जल स्तर से 10 मी. ऊपर है, देखता है कि एक पहाड़ी की चोटी का उन्नयन कोण 60° है और पहाड़ी के आधार का अवनमन कोण 30° है । पहाड़ी की ऊँचाई ज्ञात कीजिए । 3



5. (a) Solve for x : 2

$$2x^2 - 2\sqrt{2}x + 1 = 0$$

OR

- (b) Find the value(s) of k for which the quadratic equation $x^2 + 5kx + 16 = 0$ has real and equal roots. 2
6. If the mean of the following frequency distribution is 10.8, then find the value of p : 2

<i>Class</i>	0 – 4	4 – 8	8 – 12	12 – 16	16 – 20
<i>Frequency</i>	3	p	5	8	2

SECTION B

Question numbers 7 to 10 carry 3 marks each.

7. (a) The radius of the base and the height of a solid right circular cylinder are in the ratio 2 : 3 and its volume is 1617 cm^3 . Find the total surface area of the cylinder. (Take $\pi = \frac{22}{7}$) 3

OR

- (b) A solid metallic sphere of radius 10.5 cm is melted and recast into a number of smaller solid cones, each of radius 3.5 cm and height 3 cm. Find the number of cones so formed. 3
8. A 20 m deep well with diameter 7 m is dug and the earth from digging is evenly spread out to form a platform 22 m by 14 m. Find the height of the platform. 3
9. Construct a tangent to a circle of radius 3 cm from a point on the concentric circle of radius 6 cm. 3
10. A man standing on the deck of a ship, which is 10 m above the water level, observes that the angle of elevation of the top of a hill is 60° and the angle of depression of the base of the hill is 30° . Find the height of the hill. 3

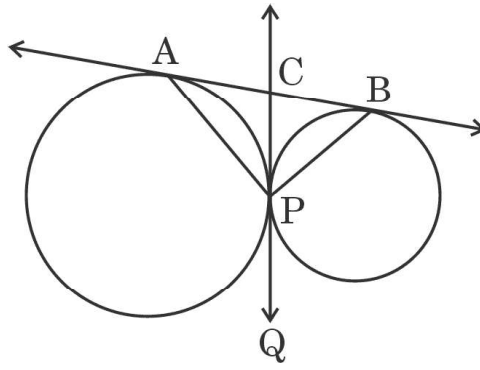


खण्ड ग

प्रश्न संख्या 11 से 14 तक प्रत्येक प्रश्न के 4 अंक हैं।

11. (क) आकृति 1 में, दो वृत्त एक बिंदु P पर बाह्यतः स्पर्श करते हैं। उन्हें एक उभयनिष्ठ स्पर्श-रेखा बिंदुओं A तथा B पर स्पर्श करती है तथा P पर एक अन्य उभयनिष्ठ स्पर्श-रेखा, उभयनिष्ठ स्पर्श-रेखा AB को C पर काटती है। सिद्ध कीजिए कि $\angle APB = 90^\circ$.

4

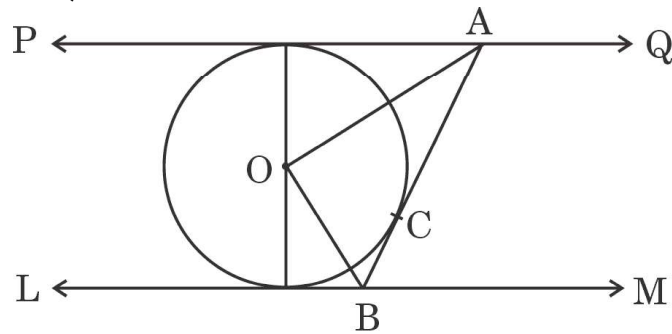


आकृति 1

अथवा

- (ख) आकृति 2 में, PQ तथा LM, O केंद्र वाले किसी वृत्त पर दो समांतर स्पर्श-रेखाएँ हैं। स्पर्श बिंदु C पर एक अन्य स्पर्श-रेखा AB, PQ को A पर तथा LM को B पर काटती है। सिद्ध कीजिए कि $\angle AOB = 90^\circ$.

4



आकृति 2

12. भूमि के एक बिंदु X से एक सीधी खड़ी मीनार PQ के शिखर Q का उन्नयन कोण 60° है। बिंदु Y, जो X से ठीक ऊपर 40 मी. की ऊँचाई पर है, से Q का उन्नयन कोण 45° है। मीनार PQ की ऊँचाई और दूरी XP ज्ञात कीजिए। ($\sqrt{3} = 1.732$ प्रयोग कीजिए)

4



SECTION C

Question numbers 11 to 14 carry 4 marks each.

11. (a) In Figure 1, two circles touch externally at P. A common tangent touches them at A and B and another common tangent is at P, which meets the common tangent AB at C. Prove that $\angle APB = 90^\circ$. 4

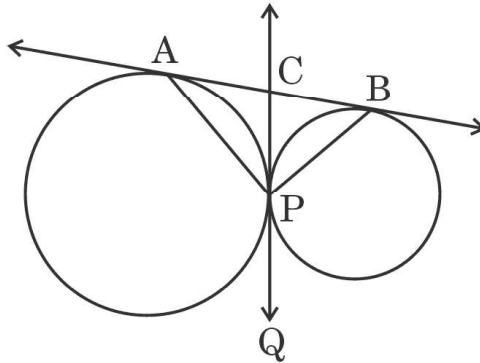


Figure 1

OR

- (b) In Figure 2, PQ and LM are two parallel tangents to a circle with centre O and another tangent AB with point of contact C intersecting PQ at A and LM at B. Prove that $\angle AOB = 90^\circ$. 4

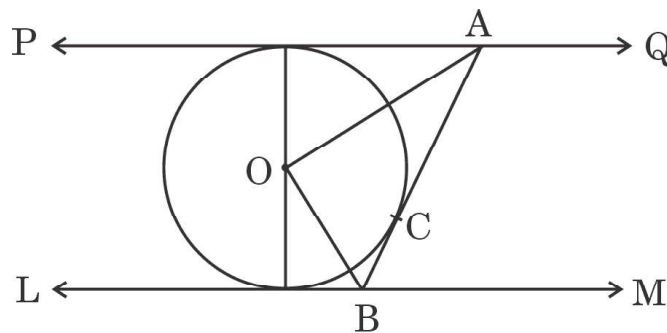


Figure 2

12. The angle of elevation of the top Q of a vertical tower PQ from a point X on the ground is 60° . From a point Y, 40 m vertically above X, the angle of elevation of Q is 45° . Find the height of the tower PQ and the distance XP. (Use $\sqrt{3} = 1.732$) 4



प्रकरण अध्ययन – 1

13. स्वास्थ्य बीमा एक समझौता है जिसके तहत बीमा कंपनी बीमाधारक व्यक्ति के बीमार पड़ने या दुर्घटना के कारण अस्पताल में भर्ती होने की स्थिति में चिकित्सा व्यय के लिए मुआवजे की गारंटी लेने के लिए सहमत होती है। सरकार भी आयकर से कटौती प्रदान करके स्वास्थ्य बीमा को बढ़ावा देती है।

SBI स्वास्थ्य बीमा एजेंट ने 100 पॉलिसी धारकों की आयु के वितरण के लिए निम्नलिखित आँकड़े इकट्ठे किए। स्वास्थ्य बीमा नीतियाँ 15 या 15 वर्ष से अधिक लेकिन 60 वर्ष से कम आयु वाले व्यक्तियों को ही दी जाती है।

आयु (वर्षों में)	पॉलिसी धारकों की संख्या
15 – 20	2
20 – 25	4
25 – 30	18
30 – 35	21
35 – 40	33
40 – 45	11
45 – 50	3
50 – 55	6
55 – 60	2

- (क) पॉलिसी धारकों की बहुलक आयु ज्ञात कीजिए। 2
- (ख) पॉलिसी धारकों की माध्यक आयु ज्ञात कीजिए। 2



Case Study – 1

13. Health insurance is an agreement whereby the insurance company agrees to undertake a guarantee of compensation for medical expenses in case the insured falls ill or meets with an accident which leads to hospitalisation of the insured. The government also promotes health insurance by providing a deduction from income tax.

An SBI health insurance agent found the following data for distribution of ages of 100 policy holders. The health insurance policies are given to persons having age 15 years and onwards but less than 60 years.

<i>Age (in years)</i>	<i>Number of Policy Holders</i>
15 – 20	2
20 – 25	4
25 – 30	18
30 – 35	21
35 – 40	33
40 – 45	11
45 – 50	3
50 – 55	6
55 – 60	2

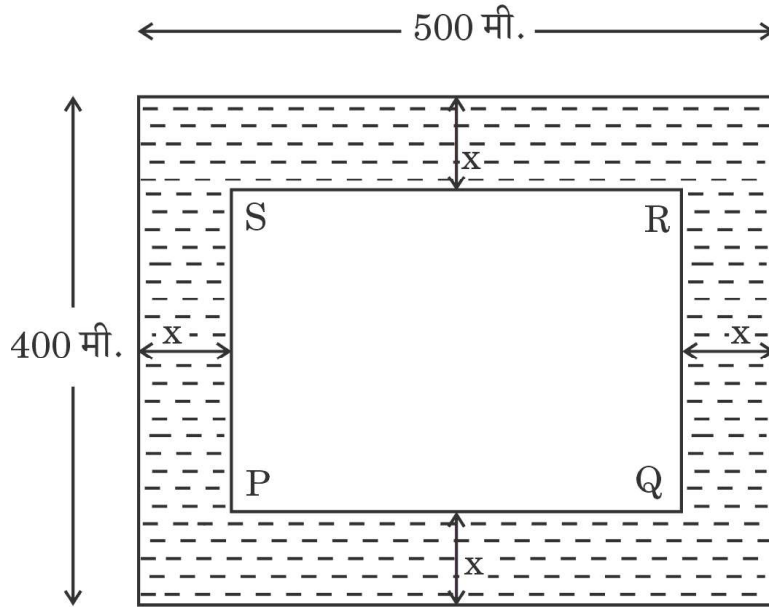
- (a) Find the modal age of the policy holders. 2
- (b) Find the median age of the policy holders. 2



प्रकरण अध्ययन - 2

14. सामाजिक कार्य का उद्देश्य मानवीय आवश्यकताओं की पूर्ति करना है। सामाजिक कार्यकर्ताओं का उद्देश्य उन लोगों के लिए पहुँच और अवसर के द्वार खोलना है जिन्हें सबसे अधिक आवश्यकता है। मुफ्त शिक्षा एक महान सामाजिक कार्य है। ऐसा करके हम अपने समाज से निरक्षरता को दूर कर सकते हैं।

रोहन, एक सामाजिक कार्यकर्ता होने के नाते, एक स्कूल खोलने के लिए अपनी जमीन ग्राम पंचायत को दान करना चाहता है।



आकृति 3

रोहन की भूमि, 500 मी. \times 400 मी. की आयत के रूप में है। ग्राम पंचायत घास और फूलों के लिए जमीन के चारों तरफ के कुछ क्षेत्र को छोड़ने का फैसला करती है। यदि x मी. जमीन की चौड़ाई चारों ओर घास और फूलों के लिए रखी जाए (जैसा आकृति 3 में दिखाया गया है), तो

- (क) PQ और QR की लम्बाइयाँ ज्ञात कीजिए यदि PQRS के चारों ओर घास और फूलों के क्षेत्र का क्षेत्रफल 118400 वर्ग मीटर है। 2
- (ख) आयत PQRS का परिमाप भी ज्ञात कीजिए। 2



Case Study – 2

14. Social work aims at fulfilment of human needs. Social workers aim to open the doors of access and opportunity for those who are in greatest need. Free education is a great social work. By doing so, we can remove illiteracy from our society.

Rohan, being a social worker, wants to donate his land to the Village Panchayat for opening of a school.

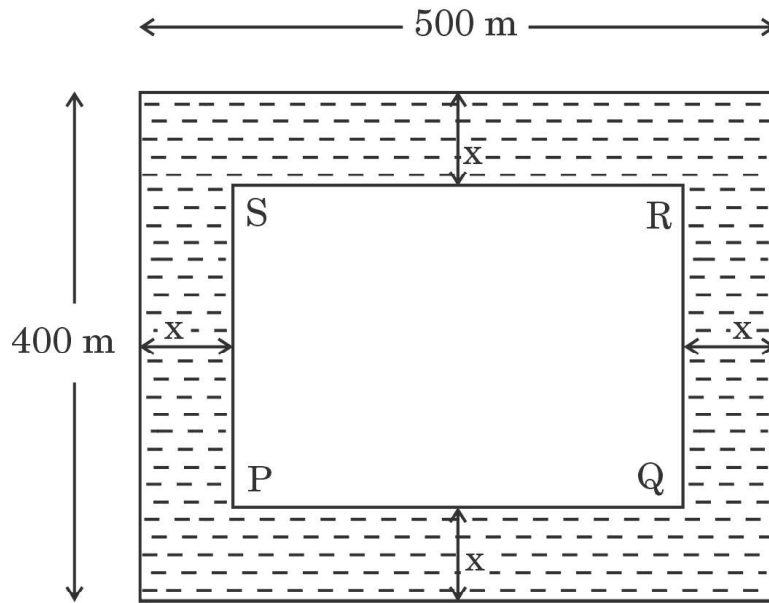


Figure 3

Rohan's land is in the form of a rectangle of dimensions $500\text{ m} \times 400\text{ m}$. The Village Panchayat decides to leave the area on all the four sides of the land for grass and flowers. If width of x m land is kept for grass and flowers on all the four sides (as shown in Figure 3);

- (a) find the lengths PQ and QR if area of grass and flowers region surrounding PQRS is 118400 m^2 . 2
- (b) Also, find the perimeter of the rectangle PQRS. 2

**SET-6****Series AQ@QA/C**प्रश्न-पत्र कोड
Q.P. Code**30/B/6**

रोल नं.

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--

परीक्षार्थी प्रश्न-पत्र कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें।

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

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 11 हैं।
- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए प्रश्न-पत्र कोड को परीक्षार्थी उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें।
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 14 प्रश्न हैं।
- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।
- इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है। प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जाएगा। 10.15 बजे से 10.30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे।
- Please check that this question paper contains 11 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.

**गणित (मानक)**

(केवल दृष्टिबाधित परीक्षार्थियों के लिए)

MATHEMATICS (STANDARD)**(FOR VISUALLY IMPAIRED CANDIDATES ONLY)**

निर्धारित समय : 2 घण्टे

Time allowed : 2 hours

अधिकतम अंक : 40

Maximum Marks : 40



सामान्य निर्देश:

निम्नलिखित निर्देशों को बहुत सावधानी से पढ़िए और उनका सख्ती से पालन कीजिए:

- (i) इस प्रश्न-पत्र में कुल 14 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ii) यह प्रश्न-पत्र तीन खण्डों में विभाजित है – खण्ड क, ख तथा ग।
- (iii) खण्ड क में 6 प्रश्न (प्र.सं. 1 से 6) हैं, जिनमें प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है। दो प्रश्नों में आंतरिक विकल्प प्रदान किया गया है।
- (iv) खण्ड ख में 4 प्रश्न (प्र.सं. 7 से 10) हैं, जिनमें प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है। एक प्रश्न में आंतरिक विकल्प प्रदान किया गया है।
- (v) खण्ड ग में 4 प्रश्न (प्र.सं. 11 से 14) हैं, जिनमें प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। एक प्रश्न में आंतरिक विकल्प प्रदान किया गया है। इस खण्ड में दो प्रकरण अध्ययन आधारित प्रश्न भी शामिल हैं।
- (vi) कैल्कुलेटर के उपयोग की अनुमति नहीं है।

खण्ड क

प्रश्न संख्या 1 से 6 तक प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं।

1. यदि समीकरण $x^2 + kx + 8 = 0$ का एक मूल 4 है तो दूसरा मूल ज्ञात कीजिए।
k का मान भी ज्ञात कीजिए। 2
2. (क) समांतर श्रेणी का प्रयोग करके, 5 के प्रथम 10 गुणजों का योगफल ज्ञात कीजिए। 2

अथवा

- (ख) समांतर श्रेणी $\sqrt{3}, \sqrt{12}, \sqrt{27}, \dots$ का 10वाँ पद ज्ञात कीजिए। 2
3. सिद्ध कीजिए कि किसी वृत्त के व्यास के सिरों पर खींची गई स्पर्श-रेखाएँ समांतर होती हैं। 2



General Instructions :

Read the following instructions very carefully and strictly follow them :

- (i) *This question paper contains **14** questions. **All** questions are compulsory.*
- (ii) *This question paper is divided into **three** sections – **Section A, B and C.***
- (iii) ***Section A** comprises of **6** questions (Q. no. **1 to 6**) of **2** marks each. Internal choice has been provided in **two** questions.*
- (iv) ***Section B** comprises of **4** questions (Q. no. **7 to 10**) of **3** marks each. Internal choice has been provided in **one** question.*
- (v) ***Section C** comprises of **4** questions (Q. no. **11 to 14**) of **4** marks each. Internal choice has been provided in **one** question. It also contains two case study based questions.*
- (vi) *Use of calculator is **not** permitted.*

SECTION A

*Question numbers **1 to 6** carry **2** marks each.*

- 1.** If 4 is a root of the equation $x^2 + kx + 8 = 0$ then find the other root. Also find the value of k. 2
- 2.** (a) Find the sum of the first 10 multiples of 5, using an A.P. 2
- OR**
- (b) Find the 10th term of the A.P. : $\sqrt{3}, \sqrt{12}, \sqrt{27}, \dots$. 2
- 3.** Prove that the tangents drawn at the ends of a diameter of a circle are parallel. 2



4. (क) 20 सेमी ऊँचाई तथा 5 सेमी आधार त्रिज्या का एक शंकु मिट्टी का बना है। एक बच्चा इसे एक गोले के आकार में बदल देता है। इस गोले का व्यास ज्ञात कीजिए।

2

अथवा

- (ख) तीन घनों, जिनमें से प्रत्येक का आयतन 64 घन सेमी है, के संलग्न फलकों को मिलाकर एक ठोस घनाभ बनाया जाता है। इस प्रकार प्राप्त घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

2

5. निम्नलिखित सारणी, एक प्रवेश परीक्षा में भाग लेने वाले छात्रों की आयु दर्शाती है :

आयु (वर्षों में)	छात्रों की संख्या
16 – 18	50
18 – 20	78
20 – 22	46
22 – 24	28
24 – 26	23

छात्रों की बहुलक आयु ज्ञात कीजिए।

2

6. यदि एक समांतर श्रेणी के प्रथम n पदों के योगफल को $S_n = 2n^2 + n$ द्वारा व्यक्त किया गया हो, तो इस श्रेणी का 10वाँ पद ज्ञात कीजिए।

2

खण्ड ख

प्रश्न संख्या 7 से 10 तक प्रत्येक प्रश्न के 3 अंक हैं।

7. (क) सिद्ध कीजिए कि एक बाह्य बिंदु से किसी वृत्त पर खींची गई दो स्पर्श-रेखाओं के बीच का कोण स्पर्श बिंदुओं को मिलाने वाले रेखाखण्ड द्वारा केंद्र पर अंतरित कोण का संपूरक होता है।

3

अथवा

- (ख) 7 सेमी लंबाई के एक रेखाखण्ड को 3 : 5 के अनुपात में विभाजित करने के लिए रचना के चरण लिखिए।

3



4. (a) A cone of height 20 cm and base radius 5 cm is made of clay. A child reshapes it in the form of a sphere. Find the diameter of the sphere. 2

OR

- (b) Three cubes each of volume 64 cm^3 are joined end to end to form a cuboid. Find the surface area of the resulting cuboid. 2

5. The following table shows the ages of students appearing for an entrance test :

<i>Age (in years)</i>	<i>Number of Students</i>
16 – 18	50
18 – 20	78
20 – 22	46
22 – 24	28
24 – 26	23

Find the modal age of the students. 2

6. If the sum of the first n terms of an A.P. is given by $S_n = 2n^2 + n$, then determine its 10^{th} term. 2

SECTION B

Question numbers 7 to 10 carry 3 marks each.

7. (a) Prove that the angle between the two tangents drawn from an external point to a circle is supplementary to the angle subtended by the line segment joining the points of contact, at the centre. 3

OR

- (b) Write the steps of construction for dividing a line segment of length 7 cm, in the ratio 3 : 5. 3



8. 25 मी. ऊँची एक पहाड़ की चोटी से, एक मीनार के शिखर का उन्नयन कोण तथा मीनार के पाद का अवनमन कोण समान हैं। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 3

9. निम्नलिखित सारणी में एक फैक्टरी के 50 श्रमिकों की दैनिक आय को दर्शाया गया है :

दैनिक आय (₹ में)	श्रमिकों की संख्या
500 – 520	12
520 – 540	8
540 – 560	14
560 – 580	4
580 – 600	12

श्रमिकों की माध्यक दैनिक आय ज्ञात कीजिए। 3

10. निम्नलिखित बंटन का माध्य 50 है। लुप्त बारंबारता x ज्ञात कीजिए। 3

वर्ग	बारंबारता
0 – 20	17
20 – 40	28
40 – 60	12
60 – 80	x
80 – 100	19



8. From the top of a cliff 25 m high, the angle of elevation of the top of a tower is found to be equal to the angle of depression of the foot of the tower. Find the height of the tower. 3

9. The following table shows the daily income of 50 workers in a factory :

<i>Daily Income (in ₹)</i>	<i>Number of Workers</i>
500 – 520	12
520 – 540	8
540 – 560	14
560 – 580	4
580 – 600	12

- Find the median daily income of the workers. 3

10. The mean of the following distribution is 50. Find the missing frequency x. 3

<i>Class</i>	<i>Frequency</i>
0 – 20	17
20 – 40	28
40 – 60	12
60 – 80	x
80 – 100	19



खण्ड ग

प्रश्न संख्या 11 से 14 तक प्रत्येक प्रश्न के 4 अंक हैं।

11. एक वृत्त के परिगत एक चतुर्भुज ABCD खींचा गया है। सिद्ध कीजिए कि
 $AB + CD = AD + BC$. 4

12. (क) एक 48 मी. चौड़ी सड़क के दोनों ओर आमने-सामने समान ऊँचाई वाले दो खंभे लगे हुए हैं। इन दोनों खंभों के बीच सड़क के एक बिंदु से खंभों के शिखर के उन्नयन कोण क्रमशः 45° तथा 30° हैं। खंभों की ऊँचाई और बीच वाले बिंदु से खंभों की दूरियाँ ज्ञात कीजिए। 4

अथवा

(ख) 9 मी. ऊँचे भवन के शिखर से एक केबल टावर के शिखर का उन्नयन कोण 60° है और इसके पाद का अवनमन कोण 45° है। केबल टावर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 4

प्रकरण अध्ययन - 1

13. एक ऑडिटोरियम में ढलान वाले तल पर सीटों को इस प्रकार व्यवस्थित किया जाता है ताकि स्टेज को साफ तरह से देखा जा सके। सीटों को इस प्रकार व्यवस्थित किया गया है कि पंक्तियों की संख्या, प्रत्येक पंक्ति की सीटों की संख्या के समान है। यदि पंक्तियों की संख्या को दुगुना और प्रत्येक पंक्ति में व्यवस्थित सीटों की संख्या को 16 कम कर दिया जाए, तो कुल सीटों की संख्या 320 बढ़ जाती है।

उपर्युक्त के आधार पर, निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(क) यदि आरंभिक व्यवस्था में पंक्तियों की संख्या को x लिया जाए, तो एक द्विघात समीकरण द्वारा उपर्युक्त स्थिति का वर्णन कीजिए। 2

(ख) आरंभिक व्यवस्था में पंक्तियों की संख्या और अतः कुल सीटों की संख्या ज्ञात कीजिए। 2



SECTION C

Question numbers 11 to 14 carry 4 marks each.

11. A quadrilateral ABCD is drawn to circumscribe a circle. Prove that $AB + CD = AD + BC$. 4
12. (a) Two poles of equal height are standing opposite each other on either side of the road which is 48 m wide. From a point between them on the road, the angles of elevation of the top of the poles are 45° and 30° , respectively. Find the height of the poles and the distances of the point from the poles. 4

OR

- (b) From the top of a 9 m high building, the angle of elevation of the top of a cable tower is 60° and the angle of depression of its foot is 45° . Determine the height of the cable tower. 4

Case Study – 1

13. In an auditorium, the sloping floor allows the seats to be arranged to give a clear view of the stage. The seats are arranged in such a way that the number of rows are equal to the number of seats in each row. When the number of rows are doubled and the number of seats in each row is reduced by 16, then the total number of seats increases by 320.

Based on the above, answer the following questions :

- (a) If x is taken as the number of rows in the original arrangement, describe the above situation by a quadratic equation. 2
- (b) Find the number of rows and hence the total number of seats in the original arrangement. 2



प्रकरण अध्ययन - 2

14. अधिक मात्रा में पानी को एकत्रित करने के लिए भवनों में भूमिगत पानी के टैंक बनाए जाते हैं। इससे स्थान भी बचता है। इन टैंकों में सर्दियों तथा गर्मियों दोनों में पानी ठण्डा रहता है। विद्युत पम्पों द्वारा भूमिगत टैंक के पानी को छत पर लगी टंकियों में पहुँचाया जाता है।

एक अभी-अभी बनाए गए भवन में टैंकों की विमाएँ निम्नलिखित हैं :

भूमिगत टैंक : आधार 1.5 मी. × 1.5 मी. तथा ऊँचाई 1 मी.

छत पर लगी बेलनाकार टंकी : त्रिज्या 50 सेमी तथा ऊँचाई 1.4 मी.

उपर्युक्त के आधार पर, निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

- (क) भूमिगत टैंक की धारिता (capacity) लीटरों में ज्ञात कीजिए। 2
- (ख) यदि छत पर लगी टंकी को 11 लीटर प्रति मिनट की दर से पानी से भरा जा रहा है, तो टंकी को पूरा भरने में लगने वाला समय ज्ञात कीजिए। 2



Case Study – 2

14. Underground water tanks are constructed in buildings for the storage of large amounts of water. This also saves space. Water in these tanks remains cool in both winter and summer. Electric pumps are used to move water from underground tank to overhead tank.

Following are the dimensions of tanks in a recently constructed house :

Underground tank : Base $1.5 \text{ m} \times 1.5 \text{ m}$ and height 1 m

Overhead cylindrical tank : Radius 50 cm and height 1.4 m

Based on the above, answer the following questions :

- (a) Find the capacity of the underground tank in litres. 2
- (b) If water is filled in the overhead tank at the rate of 11 litres per minute, find the time in which the tank will be filled completely. 2

**SET-6****Series AQ@QA/C**प्रश्न-पत्र कोड
Q.P. Code**30/B/6**

रोल नं.

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--

परीक्षार्थी प्रश्न-पत्र कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें।

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

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 11 हैं।
- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए प्रश्न-पत्र कोड को परीक्षार्थी उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें।
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 14 प्रश्न हैं।
- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।
- इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है। प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जाएगा। 10.15 बजे से 10.30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे।
- Please check that this question paper contains 11 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.

**गणित (मानक)**

(केवल दृष्टिबाधित परीक्षार्थियों के लिए)

MATHEMATICS (STANDARD)**(FOR VISUALLY IMPAIRED CANDIDATES ONLY)**

निर्धारित समय : 2 घण्टे

Time allowed : 2 hours

अधिकतम अंक : 40

Maximum Marks : 40



सामान्य निर्देश:

निम्नलिखित निर्देशों को बहुत सावधानी से पढ़िए और उनका सख्ती से पालन कीजिए:

- (i) इस प्रश्न-पत्र में कुल 14 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ii) यह प्रश्न-पत्र तीन खण्डों में विभाजित है – खण्ड क, ख तथा ग।
- (iii) खण्ड क में 6 प्रश्न (प्र.सं. 1 से 6) हैं, जिनमें प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है। दो प्रश्नों में आंतरिक विकल्प प्रदान किया गया है।
- (iv) खण्ड ख में 4 प्रश्न (प्र.सं. 7 से 10) हैं, जिनमें प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है। एक प्रश्न में आंतरिक विकल्प प्रदान किया गया है।
- (v) खण्ड ग में 4 प्रश्न (प्र.सं. 11 से 14) हैं, जिनमें प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। एक प्रश्न में आंतरिक विकल्प प्रदान किया गया है। इस खण्ड में दो प्रकरण अध्ययन आधारित प्रश्न भी शामिल हैं।
- (vi) कैल्कुलेटर के उपयोग की अनुमति नहीं है।

खण्ड क

प्रश्न संख्या 1 से 6 तक प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं।

1. यदि समीकरण $x^2 + kx + 8 = 0$ का एक मूल 4 है तो दूसरा मूल ज्ञात कीजिए।
k का मान भी ज्ञात कीजिए। 2
2. (क) समांतर श्रेणी का प्रयोग करके, 5 के प्रथम 10 गुणजों का योगफल ज्ञात कीजिए। 2

अथवा

- (ख) समांतर श्रेणी $\sqrt{3}, \sqrt{12}, \sqrt{27}, \dots$ का 10वाँ पद ज्ञात कीजिए। 2
3. सिद्ध कीजिए कि किसी वृत्त के व्यास के सिरो पर खींची गई स्पर्श-रेखाएँ समांतर होती हैं। 2



General Instructions :

Read the following instructions very carefully and strictly follow them :

- (i) This question paper contains **14** questions. **All** questions are compulsory.*
- (ii) This question paper is divided into **three** sections – **Section A, B and C.***
- (iii) **Section A** comprises of **6** questions (Q. no. **1 to 6**) of **2** marks each. Internal choice has been provided in **two** questions.*
- (iv) **Section B** comprises of **4** questions (Q. no. **7 to 10**) of **3** marks each. Internal choice has been provided in **one** question.*
- (v) **Section C** comprises of **4** questions (Q. no. **11 to 14**) of **4** marks each. Internal choice has been provided in **one** question. It also contains two case study based questions.*
- (vi) Use of calculator is **not** permitted.*

SECTION A

*Question numbers **1 to 6** carry **2** marks each.*

- 1.** If 4 is a root of the equation $x^2 + kx + 8 = 0$ then find the other root. Also find the value of k. 2
- 2.** (a) Find the sum of the first 10 multiples of 5, using an A.P. 2
- OR**
- (b) Find the 10th term of the A.P. : $\sqrt{3}, \sqrt{12}, \sqrt{27}, \dots$ 2
- 3.** Prove that the tangents drawn at the ends of a diameter of a circle are parallel. 2



4. (क) 20 सेमी ऊँचाई तथा 5 सेमी आधार त्रिज्या का एक शंकु मिट्टी का बना है। एक बच्चा इसे एक गोले के आकार में बदल देता है। इस गोले का व्यास ज्ञात कीजिए।

2

अथवा

- (ख) तीन घनों, जिनमें से प्रत्येक का आयतन 64 घन सेमी है, के संलग्न फलकों को मिलाकर एक ठोस घनाभ बनाया जाता है। इस प्रकार प्राप्त घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

2

5. निम्नलिखित सारणी, एक प्रवेश परीक्षा में भाग लेने वाले छात्रों की आयु दर्शाती है :

आयु (वर्षों में)	छात्रों की संख्या
16 – 18	50
18 – 20	78
20 – 22	46
22 – 24	28
24 – 26	23

छात्रों की बहुलक आयु ज्ञात कीजिए।

2

6. यदि एक समांतर श्रेणी के प्रथम n पदों के योगफल को $S_n = 2n^2 + n$ द्वारा व्यक्त किया गया हो, तो इस श्रेणी का 10वाँ पद ज्ञात कीजिए।

2

खण्ड ख

प्रश्न संख्या 7 से 10 तक प्रत्येक प्रश्न के 3 अंक हैं।

7. (क) सिद्ध कीजिए कि एक बाह्य बिंदु से किसी वृत्त पर खींची गई दो स्पर्शरेखाओं के बीच का कोण स्पर्श बिंदुओं को मिलाने वाले रेखाखण्ड द्वारा केंद्र पर अंतरित कोण का संपूरक होता है।

3

अथवा

- (ख) 7 सेमी लंबाई के एक रेखाखण्ड को 3 : 5 के अनुपात में विभाजित करने के लिए रचना के चरण लिखिए।

3



4. (a) A cone of height 20 cm and base radius 5 cm is made of clay. A child reshapes it in the form of a sphere. Find the diameter of the sphere. 2

OR

- (b) Three cubes each of volume 64 cm^3 are joined end to end to form a cuboid. Find the surface area of the resulting cuboid. 2

5. The following table shows the ages of students appearing for an entrance test :

<i>Age (in years)</i>	<i>Number of Students</i>
16 – 18	50
18 – 20	78
20 – 22	46
22 – 24	28
24 – 26	23

Find the modal age of the students. 2

6. If the sum of the first n terms of an A.P. is given by $S_n = 2n^2 + n$, then determine its 10^{th} term. 2

SECTION B

Question numbers 7 to 10 carry 3 marks each.

7. (a) Prove that the angle between the two tangents drawn from an external point to a circle is supplementary to the angle subtended by the line segment joining the points of contact, at the centre. 3

OR

- (b) Write the steps of construction for dividing a line segment of length 7 cm, in the ratio 3 : 5. 3



8. 25 मी. ऊँची एक पहाड़ की चोटी से, एक मीनार के शिखर का उन्नयन कोण तथा मीनार के पाद का अवनमन कोण समान हैं। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 3

9. निम्नलिखित सारणी में एक फैक्टरी के 50 श्रमिकों की दैनिक आय को दर्शाया गया है :

दैनिक आय (₹ में)	श्रमिकों की संख्या
500 – 520	12
520 – 540	8
540 – 560	14
560 – 580	4
580 – 600	12

श्रमिकों की माध्यक दैनिक आय ज्ञात कीजिए। 3

10. निम्नलिखित बंटन का माध्य 50 है। लुप्त बारंबारता x ज्ञात कीजिए। 3

वर्ग	बारंबारता
0 – 20	17
20 – 40	28
40 – 60	12
60 – 80	x
80 – 100	19



8. From the top of a cliff 25 m high, the angle of elevation of the top of a tower is found to be equal to the angle of depression of the foot of the tower. Find the height of the tower. 3

9. The following table shows the daily income of 50 workers in a factory :

<i>Daily Income (in ₹)</i>	<i>Number of Workers</i>
500 – 520	12
520 – 540	8
540 – 560	14
560 – 580	4
580 – 600	12

Find the median daily income of the workers. 3

10. The mean of the following distribution is 50. Find the missing frequency x . 3

<i>Class</i>	<i>Frequency</i>
0 – 20	17
20 – 40	28
40 – 60	12
60 – 80	x
80 – 100	19



खण्ड ग

प्रश्न संख्या 11 से 14 तक प्रत्येक प्रश्न के 4 अंक हैं।

11. एक वृत्त के परिगत एक चतुर्भुज ABCD खींचा गया है। सिद्ध कीजिए कि
 $AB + CD = AD + BC$. 4

12. (क) एक 48 मी. चौड़ी सड़क के दोनों ओर आमने-सामने समान ऊँचाई वाले दो खंभे लगे हुए हैं। इन दोनों खंभों के बीच सड़क के एक बिंदु से खंभों के शिखर के उन्नयन कोण क्रमशः 45° तथा 30° हैं। खंभों की ऊँचाई और बीच वाले बिंदु से खंभों की दूरियाँ ज्ञात कीजिए। 4

अथवा

(ख) 9 मी. ऊँचे भवन के शिखर से एक केबल टावर के शिखर का उन्नयन कोण 60° है और इसके पाद का अवनमन कोण 45° है। केबल टावर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 4

प्रकरण अध्ययन - 1

13. एक ऑडिटोरियम में ढलान वाले तल पर सीटों को इस प्रकार व्यवस्थित किया जाता है ताकि स्टेज को साफ तरह से देखा जा सके। सीटों को इस प्रकार व्यवस्थित किया गया है कि पंक्तियों की संख्या, प्रत्येक पंक्ति की सीटों की संख्या के समान है। यदि पंक्तियों की संख्या को दुगुना और प्रत्येक पंक्ति में व्यवस्थित सीटों की संख्या को 16 कम कर दिया जाए, तो कुल सीटों की संख्या 320 बढ़ जाती है।

उपर्युक्त के आधार पर, निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(क) यदि आरंभिक व्यवस्था में पंक्तियों की संख्या को x लिया जाए, तो एक द्विघात समीकरण द्वारा उपर्युक्त स्थिति का वर्णन कीजिए। 2

(ख) आरंभिक व्यवस्था में पंक्तियों की संख्या और अतः कुल सीटों की संख्या ज्ञात कीजिए। 2



SECTION C

Question numbers 11 to 14 carry 4 marks each.

11. A quadrilateral ABCD is drawn to circumscribe a circle. Prove that $AB + CD = AD + BC$. 4
12. (a) Two poles of equal height are standing opposite each other on either side of the road which is 48 m wide. From a point between them on the road, the angles of elevation of the top of the poles are 45° and 30° , respectively. Find the height of the poles and the distances of the point from the poles. 4

OR

- (b) From the top of a 9 m high building, the angle of elevation of the top of a cable tower is 60° and the angle of depression of its foot is 45° . Determine the height of the cable tower. 4

Case Study – 1

13. In an auditorium, the sloping floor allows the seats to be arranged to give a clear view of the stage. The seats are arranged in such a way that the number of rows are equal to the number of seats in each row. When the number of rows are doubled and the number of seats in each row is reduced by 16, then the total number of seats increases by 320.

Based on the above, answer the following questions :

- (a) If x is taken as the number of rows in the original arrangement, describe the above situation by a quadratic equation. 2
- (b) Find the number of rows and hence the total number of seats in the original arrangement. 2



प्रकरण अध्ययन - 2

14. अधिक मात्रा में पानी को एकत्रित करने के लिए भवनों में भूमिगत पानी के टैंक बनाए जाते हैं। इससे स्थान भी बचता है। इन टैंकों में सर्दियों तथा गर्मियों दोनों में पानी ठण्डा रहता है। विद्युत पम्पों द्वारा भूमिगत टैंक के पानी को छत पर लगी टंकियों में पहुँचाया जाता है।

एक अभी-अभी बनाए गए भवन में टैंकों की विमाएँ निम्नलिखित हैं :

भूमिगत टैंक : आधार 1.5 मी. × 1.5 मी. तथा ऊँचाई 1 मी.

छत पर लगी बेलनाकार टंकी : त्रिज्या 50 सेमी तथा ऊँचाई 1.4 मी.

उपर्युक्त के आधार पर, निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

- (क) भूमिगत टैंक की धारिता (capacity) लीटरों में ज्ञात कीजिए। 2
- (ख) यदि छत पर लगी टंकी को 11 लीटर प्रति मिनट की दर से पानी से भरा जा रहा है, तो टंकी को पूरा भरने में लगने वाला समय ज्ञात कीजिए। 2



Case Study – 2

14. Underground water tanks are constructed in buildings for the storage of large amounts of water. This also saves space. Water in these tanks remains cool in both winter and summer. Electric pumps are used to move water from underground tank to overhead tank.

Following are the dimensions of tanks in a recently constructed house :

Underground tank : Base $1.5 \text{ m} \times 1.5 \text{ m}$ and height 1 m

Overhead cylindrical tank : Radius 50 cm and height 1.4 m

Based on the above, answer the following questions :

- (a) Find the capacity of the underground tank in litres. 2
- (b) If water is filled in the overhead tank at the rate of 11 litres per minute, find the time in which the tank will be filled completely. 2



Series SRQPE/C

SET~1

Q.P. Code 40/6/1

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--

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

ਨੋਟ	NOTE
(I) ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਜਾਂਚ ਕਰ ਲਵੋ ਕਿ ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿਚ ਛਪੇ ਹੋਏ 7 ਪੰਨੇ ਹਨ ।	(I) Please check that this question paper contains 7 printed pages.
(II) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿਚ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਦੇ ਵਲ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਕੋਡ ਨੂੰ ਪ੍ਰੀਖਿਆਰਥੀ ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਿਕਾ ਦੇ ਮੁੱਖ ਪੰਨੇ ਉੱਪਰ ਲਿਖਣ ।	(II) 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.
(III) ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਜਾਂਚ ਕਰ ਲਵੋ ਕਿ ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿਚ 14 ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ।	(III) Please check that this question paper contains 14 questions.
(IV) ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦਾ ਉੱਤਰ ਲਿਖਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਿਕਾ ਵਿਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦਾ ਕ੍ਰਮਾਂਕ (ਸੀਰੀਅਲ ਨੰਬਰ) ਜ਼ਰੂਰ ਲਿਖੋ ।	(IV) Please write down the serial number of the question in the answer-book before attempting it.
(V) ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਨ ਦੇ ਲਈ 15 ਮਿੰਟ ਦਾ ਸਮਾਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ । ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਸਵੇਰੇ 10.15 ਵਜੇ ਵੰਡੇ ਜਾਣਗੇ । 10.15 ਵਜੇ ਤੋਂ 10.30 ਵਜੇ ਤਕ ਪ੍ਰੀਖਿਆਰਥੀ ਕੇਵਲ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਨਗੇ ਅਤੇ ਇਸ ਸਮੇਂ ਵਿਚ ਉਹ ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਿਕਾ ਵਿਚ ਕੋਈ ਉੱਤਰ ਨਹੀਂ ਲਿਖਣਗੇ ।	(V) 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)

(ਪੰਜਾਬੀ ਉਲਥਾ)

MATHEMATICS (STANDARD)

(Punjabi Version)



ਸਮਾਂ ਸੀਮਾਂ : 2 ਘੰਟੇ

ਪੂਰਨ ਅੰਕ : 40

Time allowed : 2 hours

Maximum Marks : 40



ਵਿਆਪਕ ਨਿਰਦੇਸ਼ :

ਹੇਠ ਲਿਖੇ 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 ਇਜਾਜ਼ਤ ਨਹੀਂ ਹੈ ।

ਖੰਡ ਕ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ 1 ਤੋਂ 6 ਤਕ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 2 ਅੰਕ ਹਨ ।

1. ਇਕ ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ; a_1, a_2, a_3, \dots ਵਿਚ ਜੇਕਰ $\frac{a_4}{a_7} = \frac{2}{3}$ ਹੈ, ਤਾਂ $\frac{a_6}{a_8}$ ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2
2. (a) x ਦੇ ਲਈ ਹਲ ਕਰੋ : 2

$$2x^2 - 2\sqrt{2}x + 1 = 0$$

ਜਾਂ

- (b) k ਦੇ ਉਹ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਲਈ ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ $x^2 + 5kx + 16 = 0$ ਦੇ ਵਾਸਤਵੀਕ ਅਤੇ ਸਮਾਨ (ਬਰਾਬਰ) ਮੂਲ ਹਨ । 2
3. (a) ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ : 293, 285, 277, ..., 53 ਦੇ ਪਦਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2

ਜਾਂ

- (b) ਅਜੇਹੇ ਪਹਿਲੇ 40 ਧਨ ਪੂਰਣ ਅੰਕਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਹੜੇ 7 ਨਾਲ ਭਾਗ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । 2



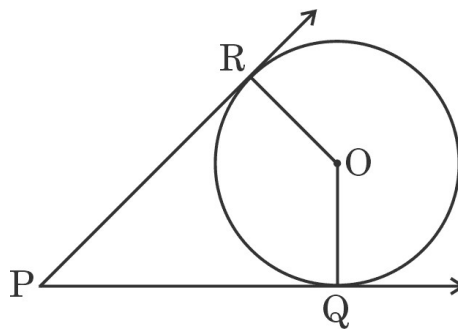
4. ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਸੰਚਈ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਸਾਰਨੀ ਵਿਚ, a, b, c ਅਤੇ d ਦੇ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2

ਵਰਗ	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ	5	7	a	5	b
ਸੰਚਈ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ	5	c	18	d	30

5. ਜੇਕਰ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦਾ ਬਹੁਲਕ (mode) 240 ਹੈ, ਤਾਂ ਲੁਪਤ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ' x ' ਪਤਾ ਕਰੋ : 2

ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਘਰੇਲੂ ਖਰਚ (₹ ਵਿਚ)	ਪਰਿਵਾਰਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ
0 – 100	140
100 – 200	230
200 – 300	270
300 – 400	x
400 – 500	150

6. ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿਚ, O ਚੱਕਰ ਦਾ ਕੇਂਦਰ ਹੈ । PQ ਅਤੇ PR ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਖੰਡ ਹਨ । ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਚਤੁਰਭੁਜ $PQOR$ ਇਕ ਚੱਕਰੀ ਚਤੁਰਭੁਜ ਹੈ । 2



ਚਿੱਤਰ 1



ਖੰਡ ਖ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ 7 ਤੋਂ 10 ਤਕ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 3 ਅੰਕ ਹਨ ।

7. ਅਰਧਵਿਆਸ 3 ਸੈ.ਮੀ. ਅਤੇ 5 ਸੈ.ਮੀ. ਦੇ ਦੋ ਸਮਕੋਂਦਰੀ ਚੱਕਰ ਬਣਾਓ । ਅਰਧਵਿਆਸ 5 ਸੈ.ਮੀ. ਵਾਲੇ ਚੱਕਰ ਦੇ ਇਕ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਅਰਧਵਿਆਸ 3 ਸੈ.ਮੀ. ਵਾਲੇ ਚੱਕਰ ਉਪਰ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੇ ਜੋੜੇ ਦੀ ਰਚਨਾ ਕਰੋ । 3
8. ਇਕ ਜਹਾਜ਼ ਦੇ ਡੇਕ ਉਪਰ ਖੜ੍ਹਾ ਇਕ ਮਨੁੱਖ ਜੋ ਕਿ ਪਾਣੀ ਦੀ ਸਤਹ ਤੋਂ 10 ਮੀ. ਉਪਰ ਹੈ, ਦੇਖਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਕ ਪਹਾੜੀ ਦੇ ਸਿਖਰ ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 60° ਹੈ ਅਤੇ ਪਹਾੜੀ ਦੇ ਆਧਾਰ ਦਾ ਨੀਵਾਣ ਕੋਣ 30° ਹੈ । ਪਹਾੜੀ ਦੀ ਉਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ । 3
9. (a) ਇਕ ਠੋਸ ਲੰਬੇ-ਚੱਕਰੀ ਸਿਲੰਡਰ (ਬੇਲਨ) ਦੇ ਆਧਾਰ ਦੇ ਅਰਧਵਿਆਸ ਅਤੇ ਉਚਾਈ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ 2 : 3 ਹੈ ਅਤੇ ਉਸਦਾ ਆਇਤਨ 1617 ਘਣ ਸੈ.ਮੀ. ਹੈ । ਬੇਲਨ ਦਾ ਕੁਲ ਸਤਹੀ ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ । ($\pi = \frac{22}{7}$ ਲਵੋ) 3

ਜਾਂ

- (b) 10.5 ਸੈ.ਮੀ. ਅਰਧਵਿਆਸ ਵਾਲੇ ਧਾਤ ਦੇ ਇਕ ਠੋਸ ਗੋਲੇ ਨੂੰ ਪਿੰਘਲਾਕੇ 3.5 ਸੈ.ਮੀ. ਅਰਧਵਿਆਸ ਦੇ ਅਤੇ 3 ਸੈ.ਮੀ. ਉਚਾਈ ਦੇ ਛੋਟੇ ਠੋਸ ਸ਼ੰਕੂਆਂ (cones) ਵਿਚ ਢਾਲਿਆ ਗਿਆ । ਇਸ ਤਰਾਂ ਬਣੇ ਸ਼ੰਕੂਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਪਤਾ ਕਰੋ । 3
10. ਇਕ ਨਹਿਰ 300 ਸੈ.ਮੀ. ਚੌੜੀ ਅਤੇ 120 ਸੈ.ਮੀ. ਡੂੰਘੀ ਹੈ । ਇਸ ਨਹਿਰ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ 20 ਕਿਮੀ/ਘੰਟੇ ਦੀ ਚਾਲ ਨਾਲ ਵਹ ਰਿਹਾ ਹੈ । 20 ਮਿੰਟ ਵਿਚ, ਇਹ ਨਹਿਰ ਕਿਤਨੇ ਖੇਤਰਫਲ ਦੀ ਸਿੰਚਾਈ ਕਰ ਸਕੇਗੀ, ਜਦਕਿ ਸਿੰਚਾਈ ਦੇ ਲਈ 8 ਸੈ.ਮੀ. ਡੂੰਘੇ ਪਾਣੀ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ? 3

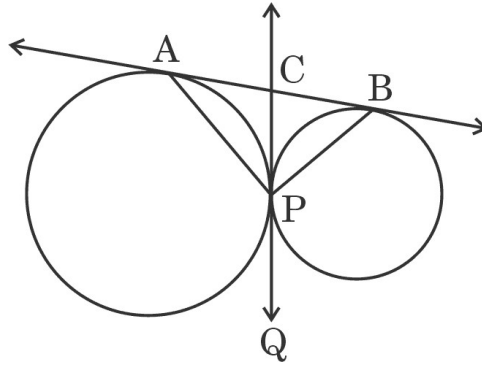


ਖੰਡ ਗ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ 11 ਤੋਂ 14 ਤਕ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 4 ਅੰਕ ਹਨ ।

11. (a) ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿਚ, ਦੋ ਚੱਕਰ ਇਕ ਬਿੰਦੂ P ਉਪਰ ਇਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਵਲ ਨੂੰ ਛੂੰਹਦੇ ਹਨ । ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੋਹਾਂ ਨੂੰ ਇਕ ਸਾਂਝੀ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ A ਅਤੇ B ਉਪਰ ਸਪਰਸ਼ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ P ਉਪਰ ਇਕ ਦੂਸਰੀ ਸਾਂਝੀ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ, ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ AB ਨੂੰ C ਉਪਰ ਕਟਦੀ ਹੈ । ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ $\angle APB = 90^\circ$ ਹੈ ।

4

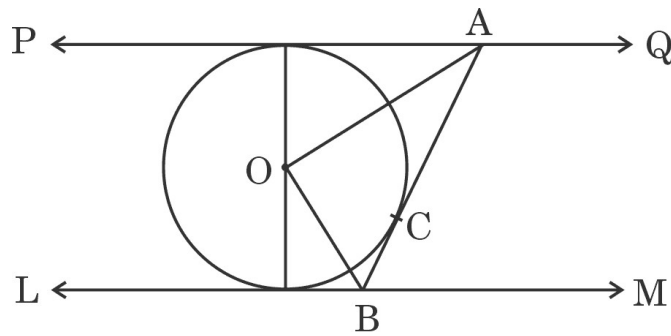


ਚਿੱਤਰ 2

ਜਾਂ

- (b) ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿਚ, PQ ਅਤੇ LM, O ਕੇਂਦਰ ਵਾਲੇ ਕਿਸੇ ਚੱਕਰ ਉਪਰ ਦੋ ਸਮਾਂਤਰ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਹਨ । ਸਪਰਸ਼ ਬਿੰਦੂ C ਉਪਰ ਇਕ ਹੋਰ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ AB, PQ ਨੂੰ A ਅਤੇ LM ਨੂੰ B ਉਪਰ ਕਟਦੀ ਹੈ । ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ $\angle AOB = 90^\circ$.

4



ਚਿੱਤਰ 3

12. ਧਰਤੀ ਦੇ ਇਕ ਬਿੰਦੂ X ਉਪਰ ਤੋਂ ਇਕ ਸਿਧੀ ਖੜੀ ਮੀਨਾਰ PQ ਦੇ ਸਿਖਰ Q ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 60° ਹੈ । ਬਿੰਦੂ Y, ਜੋ ਠੀਕ X ਦੇ ਉਪਰ 40 ਮੀ. ਦੀ ਉਚਾਈ ਉਪਰ ਹੈ, ਨਾਲ Q ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 45° ਹੈ । ਮੀਨਾਰ PQ ਦੀ ਉਚਾਈ ਅਤੇ ਦੂਰੀ XP ਪਤਾ ਕਰੋ । ($\sqrt{3} = 1.732$ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ)

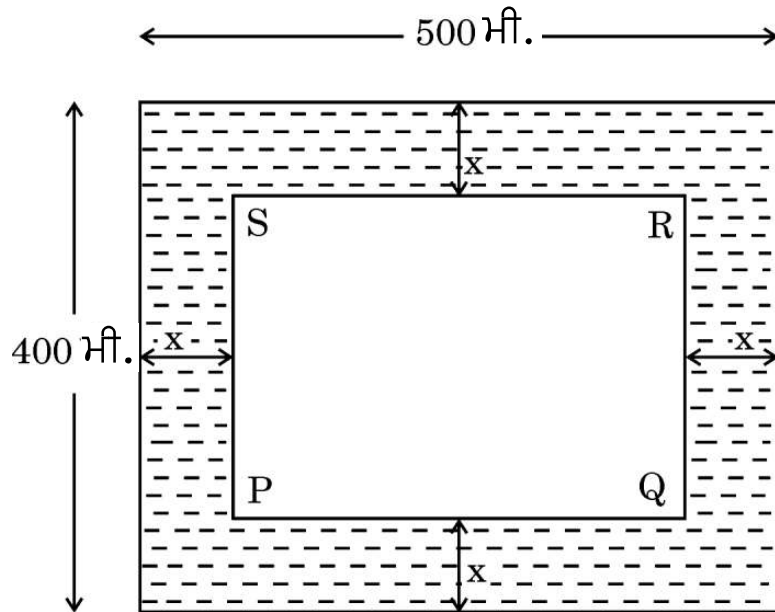
4



ਪ੍ਰਕਰਣ ਅਧਿਐਨ - 1

13. ਸਮਾਜਿਕ ਕੰਮਾਂ ਦਾ ਮਕਸਦ ਮਨੁੱਖੀ ਜ਼ਰੂਰਤਾਂ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਸਮਾਜਿਕ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਦਾ ਮਕਸਦ ਉਨ੍ਹਾਂ ਲੋਕਾਂ ਦੇ ਲਈ ਪਹੁੰਚ ਅਤੇ ਮੌਕਿਆਂ ਲਈ ਰਾਹ ਖੋਲ੍ਹਣਾ ਹੈ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸਭ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ। ਮੁਫਤ ਸਿਖਿਆ (ਪੜ੍ਹਾਈ ਲਿਖਾਈ) ਇਕ ਮਹਾਨ ਸਮਾਜਿਕ ਕੰਮ ਹੈ। ਅਜੇਹਾ ਕਰਕੇ ਅਸੀਂ ਆਪਣੇ ਸਮਾਜ ਤੋਂ ਨਿਰਅਖਰਤਾ (ਅਨਪੜ੍ਹਤਾ) ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।

ਰੋਹਨ, ਇਕ ਸਮਾਜਿਕ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਹੋਣ ਕਰਕੇ, ਇਕ ਸਕੂਲ ਖੋਲ੍ਹਣ ਦੇ ਲਈ ਆਪਣੀ ਜ਼ਮੀਨ ਪਿੰਡ ਦੀ ਪੰਚਾਇਤ ਨੂੰ ਦਾਨ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੈ।



ਚਿੱਤਰ 4

ਰੋਹਨ ਦੀ ਜ਼ਮੀਨ 500 ਮੀ. \times 400 ਮੀ. ਦੇ ਆਇਤ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਹੈ। ਪਿੰਡ ਦੀ ਪੰਚਾਇਤ ਘਾਹ ਅਤੇ ਫੁੱਲਾਂ ਦੇ ਲਈ ਜ਼ਮੀਨ ਦੇ ਚਾਰੋਂ ਪਾਸੇ ਦੇ ਕੁਝ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਛੱਡਣ ਦਾ ਫੈਸਲਾ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ x ਮੀ. ਜ਼ਮੀਨ ਦੀ ਚੌੜਾਈ ਚਾਰਾਂ ਪਾਸੇ ਘਾਹ ਅਤੇ ਫੁੱਲਾਂ ਦੇ ਲਈ ਰੱਖੀ ਜਾਏ (ਜੇਹਾ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ), ਤਾਂ

- (a) PQ ਅਤੇ QR ਦੀਆਂ ਲੰਬਾਈਆਂ ਪਤਾ ਕਰੋ, ਜੇਕਰ PQRS ਦੇ ਚਾਰੋਂ ਪਾਸੇ ਘਾਸ ਅਤੇ ਫੁੱਲਾਂ ਦੇ ਖੇਤਰ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ 118400 ਵਰਗ ਮੀਟਰ ਹੈ। 2
- (b) ਆਇਤ PQRS ਦਾ ਪਰਿਮਾਪ ਵੀ ਪਤਾ ਕਰੋ। 2



ਪ੍ਰਕਰਣ ਅਧਿਐਨ - 2

14. ਸਿਹਤ ਬੀਮਾ ਇਕ ਸਮਝੌਤਾ ਹੈ ਜਿਸਦੇ ਅਧੀਨ ਬੀਮਾ ਕੰਪਨੀ ਬੀਮਾਧਾਰਕ ਮਨੁੱਖ ਨੂੰ ਬੀਮਾਰ ਪੈਣ ਤੇ ਜਾਂ ਦੁਰਘਟਨਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹਸਪਤਾਲ ਵਿਚ ਭਰਤੀ ਹੋਣ ਦੀ ਹਾਲਤ ਵਿਚ ਇਲਾਜ ਖਰਚ ਦੇ ਲਈ ਮੁਆਵਜ਼ੇ ਦੇ ਲਈ ਗਰੰਟੀ ਲੈਣ ਦੇ ਲਈ ਸਹਿਮਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ । ਸਰਕਾਰ ਦੀ ਆਮਦਨ ਕਰ ਵਿਚ ਕਟੌਤੀ ਦੇ ਕੇ ਸਿਹਤ ਬੀਮਾ ਨੂੰ ਉਤਸਾਹਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ । SBI ਸਿਹਤ ਬੀਮਾ ਏਜੰਟ ਨੇ 100 ਪਾਲਸੀ ਧਾਰਕਾਂ ਦੀ ਉਮਰ ਦੀ ਵੰਡ ਦੇ ਲਈ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅੰਕੜੇ ਇਕੱਠੇ ਕੀਤੇ । ਸਿਹਤ ਬੀਮਾ ਨੀਤੀਆਂ (ਪਾਲਸੀਆਂ) 15 ਸਾਲ ਜਾਂ 15 ਸਾਲ ਵਧੀਕ ਪਰ 60 ਸਾਲ ਤੋਂ ਘਟ ਉਮਰ ਵਾਲੇ ਮਨੁੱਖਾਂ ਨੂੰ ਹੀ ਦਿਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ।

ਉਮਰ (ਸਾਲਾਂ ਵਿਚ)	ਪਾਲਿਸੀ ਧਾਰਕਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ
15 – 20	2
20 – 25	4
25 – 30	18
30 – 35	21
35 – 40	33
40 – 45	11
45 – 50	3
50 – 55	6
55 – 60	2

- (a) ਪਾਲਿਸੀ ਧਾਰਕਾਂ ਦੀ ਬਹੁਲਕ ਉਮਰ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2
- (b) ਪਾਲਿਸੀ ਧਾਰਕਾਂ ਦੀ ਮਾਧਿਅਕਾ (median) ਉਮਰ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2



Series SRQPE/C

SET~2

Q.P. Code 40/6/2

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--

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

ਨੋਟ	NOTE
(I) ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਜਾਂਚ ਕਰ ਲਵੋ ਕਿ ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿਚ ਛਪੇ ਹੋਏ 7 ਪੰਨੇ ਹਨ ।	(I) Please check that this question paper contains 7 printed pages.
(II) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿਚ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਦੇ ਵਲ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਕੋਡ ਨੂੰ ਪ੍ਰੀਖਿਆਰਥੀ ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਿਕਾ ਦੇ ਮੁੱਖ ਪੰਨੇ ਉੱਪਰ ਲਿਖਣ ।	(II) 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.
(III) ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਜਾਂਚ ਕਰ ਲਵੋ ਕਿ ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿਚ 14 ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ।	(III) Please check that this question paper contains 14 questions.
(IV) ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦਾ ਉੱਤਰ ਲਿਖਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਿਕਾ ਵਿਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦਾ ਕ੍ਰਮਾਂਕ (ਸੀਰੀਅਲ ਨੰਬਰ) ਜ਼ਰੂਰ ਲਿਖੋ ।	(IV) Please write down the serial number of the question in the answer-book before attempting it.
(V) ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਨ ਦੇ ਲਈ 15 ਮਿੰਟ ਦਾ ਸਮਾਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ । ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਸਵੇਰੇ 10.15 ਵਜੇ ਵੰਡੇ ਜਾਣਗੇ । 10.15 ਵਜੇ ਤੋਂ 10.30 ਵਜੇ ਤਕ ਪ੍ਰੀਖਿਆਰਥੀ ਕੇਵਲ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਨਗੇ ਅਤੇ ਇਸ ਸਮੇਂ ਵਿਚ ਉਹ ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਿਕਾ ਵਿਚ ਕੋਈ ਉੱਤਰ ਨਹੀਂ ਲਿਖਣਗੇ ।	(V) 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)

(ਪੰਜਾਬੀ ਉਲਥਾ)

MATHEMATICS (STANDARD)

(Punjabi Version)



ਸਮਾਂ ਸੀਮਾਂ : 2 ਘੰਟੇ

ਪੂਰਨ ਅੰਕ : 40

Time allowed : 2 hours

Maximum Marks : 40



ਵਿਆਪਕ ਨਿਰਦੇਸ਼ :

ਹੇਠ ਲਿਖੇ 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 ਇਜਾਜ਼ਤ ਨਹੀਂ ਹੈ ।

ਖੰਡ ਕ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ 1 ਤੋਂ 6 ਤਕ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 2 ਅੰਕ ਹਨ ।

1. (a) ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ : $12x, 10x, 8x, \dots, -2x$ ਵਿਚ ਕੁਲ ਕਿਤਨੇ ਪਦ ਹਨ ? 2

ਜਾਂ

- (b) 2 ਅਤੇ 100 ਦੇ ਦਰਮਿਆਨ 3 ਨਾਲ ਭਾਗ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਸਾਰੇ ਪੂਰਣਾਂਕਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2

2. (a) 'k' ਦੇ ਉਹ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਲਈ ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ $kx^2 - 5x + k = 0$ ਦੇ ਵਾਸਤਵਿਕ ਅਤੇ ਸਮਾਨ (ਬਰਾਬਰ) ਮੂਲ ਹੋਣ । 2

ਜਾਂ

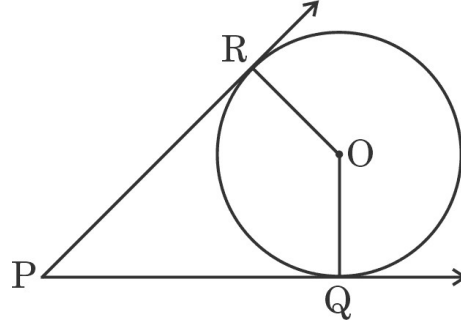
- (b) y ਦੇ ਲਈ ਹਲ ਕਰੋ : 2

$$y^2 + \frac{3\sqrt{5}}{2}y - 5 = 0$$



3. ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿਚ, O ਚੱਕਰ ਦਾ ਕੇਂਦਰ ਹੈ । PQ ਅਤੇ PR ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਖੰਡ ਹਨ । ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਚਤੁਰਭੁਜ PQOR ਇਕ ਚੱਕਰੀ ਚਤੁਰਭੁਜ ਹੈ ।

2



ਚਿੱਤਰ 1

4. ਜੇਕਰ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦਾ ਬਹੁਲਕ (mode) 240 ਹੈ, ਤਾਂ ਲੁਪਤ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ 'x' ਪਤਾ ਕਰੋ :

2

ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਘਰੇਲੂ ਖਰਚ (₹ ਵਿਚ)	ਪਰਿਵਾਰਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ
0 – 100	140
100 – 200	230
200 – 300	270
300 – 400	x
400 – 500	150

5. ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਸੰਚਈ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਸਾਰਨੀ ਵਿਚ, a, b, c ਅਤੇ d ਦੇ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

2

ਵਰਗ	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ	5	7	a	5	b
ਸੰਚਈ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ	5	c	18	d	30

6. ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ : 5, 15, 25, ... ਦਾ ਕਿਤਨਵਾਂ ਪਦ, ਇਸਦੇ 31ਵੇਂ ਪਦ ਤੋਂ 130 ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੈ ?

2



ਖੰਡ ਖ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ 7 ਤੋਂ 10 ਤਕ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 3 ਅੰਕ ਹਨ ।

7. (a) ਇਕ ਠੋਸ ਲੰਬੇ-ਚੱਕਰੀ ਸਿਲੰਡਰ (ਬੇਲਨ) ਦੇ ਆਧਾਰ ਦੇ ਅਰਧਵਿਆਸ ਅਤੇ ਉਚਾਈ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ 2 : 3 ਹੈ ਅਤੇ ਉਸਦਾ ਆਇਤਨ 1617 ਘਣ ਸੈ.ਮੀ. ਹੈ । ਬੇਲਨ ਦਾ ਕੁਲ ਸਤਹੀ ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ । ($\pi = \frac{22}{7}$ ਲਵੋ) 3

ਜਾਂ

- (b) 10.5 ਸੈ.ਮੀ. ਅਰਧਵਿਆਸ ਵਾਲੇ ਧਾਤ ਦੇ ਇਕ ਠੋਸ ਗੋਲੇ ਨੂੰ ਪਿੰਘਲਾਕੇ 3.5 ਸੈ.ਮੀ. ਅਰਧਵਿਆਸ ਦੇ ਅਤੇ 3 ਸੈ.ਮੀ. ਉਚਾਈ ਦੇ ਛੋਟੇ ਠੋਸ ਸ਼ੰਕੂਆਂ (cones) ਵਿਚ ਢਾਲਿਆ ਗਿਆ । ਇਸ ਤਰਾਂ ਬਣੇ ਸ਼ੰਕੂਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਪਤਾ ਕਰੋ । 3
8. ਪਾਣੀ 5 ਕਿ.ਮੀ. ਪ੍ਰਤੀ ਘੰਟੇ ਦੀ ਚਾਲ ਨਾਲ 14 ਸੈ.ਮੀ. ਵਿਆਸ ਦੇ ਇਕ ਪਾਈਪ ਦੇ ਜ਼ਰੀਏ ਇਕ ਆਇਤਾਕਾਰ ਟੈਂਕ ਵਿਚ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ 50 ਮੀ. ਲੰਬਾ ਅਤੇ 44 ਮੀ. ਚੌੜਾ ਹੈ । ਉਹ ਸਮਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸ ਵਿਚ ਟੈਂਕ ਦੇ ਵਿਚ ਪਾਣੀ ਦਾ ਸਤਰ 7 ਸੈ.ਮੀ. ਵਧ ਜਾਏਗਾ ? 3
9. ਸਮਤਲ ਜ਼ਮੀਨ ਉਪਰ ਖੜੀ ਇਕ ਮੀਨਾਰ ਦਾ ਪਰਛਾਵਾਂ ਉਸ ਹਾਲਤ ਵਿਚ 40 ਮੀਟਰ ਜ਼ਿਆਦਾ ਲੰਬਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਸੂਰਜ ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ (altitude) 60° ਤੋਂ ਘਟ ਕੇ 30° ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਮੀਨਾਰ ਦੀ ਉਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ । 3
10. ਅਰਧਵਿਆਸ 3 ਸੈ.ਮੀ. ਅਤੇ 5 ਸੈ.ਮੀ. ਦੇ ਦੋ ਸਮਕੇਂਦਰੀ ਚੱਕਰ ਬਣਾਓ । ਅਰਧਵਿਆਸ 5 ਸੈ.ਮੀ. ਵਾਲੇ ਚੱਕਰ ਦੇ ਇਕ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਅਰਧਵਿਆਸ 3 ਸੈ.ਮੀ. ਵਾਲੇ ਚੱਕਰ ਉਪਰ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੇ ਜੋੜੇ ਦੀ ਰਚਨਾ ਕਰੋ । 3



ਖੰਡ ਗ

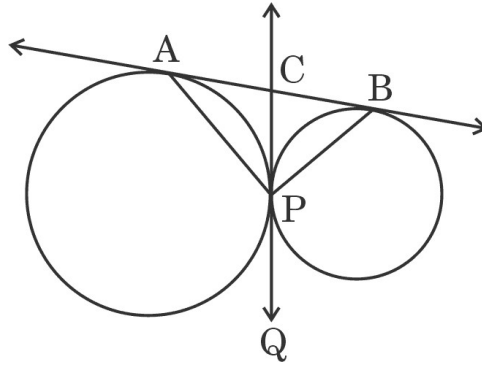
ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ 11 ਤੋਂ 14 ਤਕ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 4 ਅੰਕ ਹਨ ।

11. ਧਰਤੀ ਦੇ ਇਕ ਬਿੰਦੂ X ਉਪਰ ਤੋਂ ਇਕ ਸਿਧੀ ਖੜੀ ਮੀਨਾਰ PQ ਦੇ ਸਿਖਰ Q ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 60° ਹੈ । ਬਿੰਦੂ Y, ਜੋ ਠੀਕ X ਦੇ ਉਪਰ 40 ਮੀ. ਦੀ ਉਚਾਈ ਉਪਰ ਹੈ, ਨਾਲ Q ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 45° ਹੈ । ਮੀਨਾਰ PQ ਦੀ ਉਚਾਈ ਅਤੇ ਦੂਰੀ XP ਪਤਾ ਕਰੋ । ($\sqrt{3} = 1.732$ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ)

4

12. (a) ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿਚ, ਦੋ ਚੱਕਰ ਇਕ ਬਿੰਦੂ P ਉਪਰ ਇਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਵਲ ਨੂੰ ਛੂੰਹਦੇ ਹਨ । ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੋਹਾਂ ਨੂੰ ਇਕ ਸਾਂਝੀ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ A ਅਤੇ B ਉਪਰ ਸਪਰਸ਼ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ P ਉਪਰ ਇਕ ਦੂਸਰੀ ਸਾਂਝੀ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ, ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ AB ਨੂੰ C ਉਪਰ ਕਟਦੀ ਹੈ । ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ $\angle APB = 90^\circ$ ਹੈ ।

4

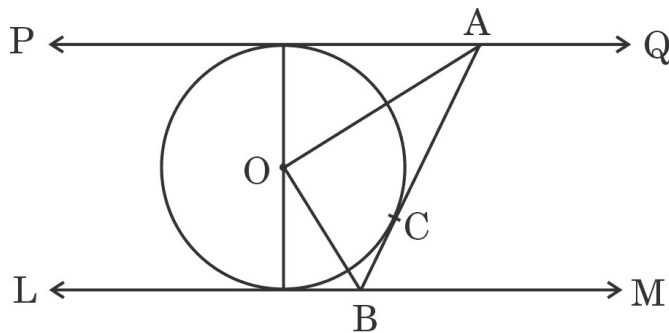


ਚਿੱਤਰ 2

ਜਾਂ

- (b) ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿਚ, PQ ਅਤੇ LM, O ਕੇਂਦਰ ਵਾਲੇ ਕਿਸੇ ਚੱਕਰ ਉਪਰ ਦੋ ਸਮਾਂਤਰ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਹਨ । ਸਪਰਸ਼ ਬਿੰਦੂ C ਉਪਰ ਇਕ ਹੋਰ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ AB, PQ ਨੂੰ A ਅਤੇ LM ਨੂੰ B ਉਪਰ ਕਟਦੀ ਹੈ । ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ $\angle AOB = 90^\circ$ ।

4



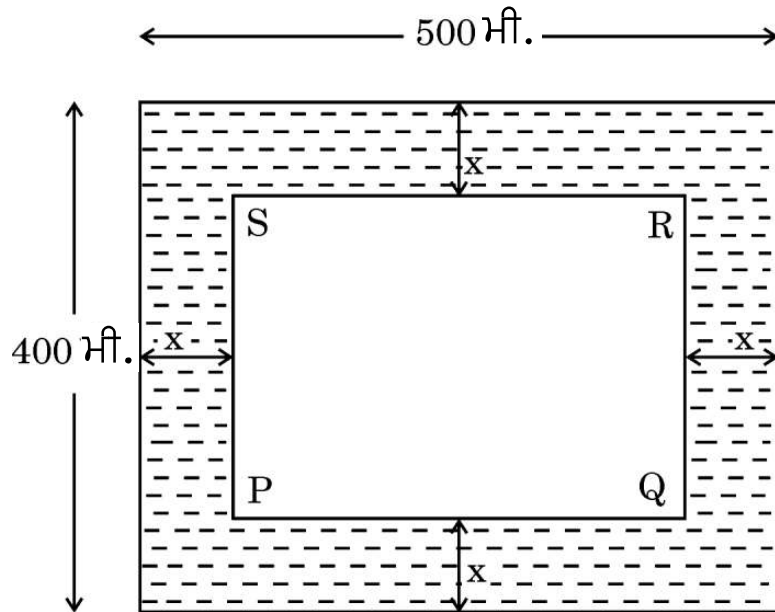
ਚਿੱਤਰ 3



ਪ੍ਰਕਰਣ ਅਧਿਐਨ - 1

13. ਸਮਾਜਿਕ ਕੰਮਾਂ ਦਾ ਮਕਸਦ ਮਨੁੱਖੀ ਜ਼ਰੂਰਤਾਂ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਸਮਾਜਿਕ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਦਾ ਮਕਸਦ ਉਨ੍ਹਾਂ ਲੋਕਾਂ ਦੇ ਲਈ ਪਹੁੰਚ ਅਤੇ ਮੌਕਿਆਂ ਲਈ ਰਾਹ ਖੋਲ੍ਹਣਾ ਹੈ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸਭ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ। ਮੁਫਤ ਸਿਖਿਆ (ਪੜ੍ਹਾਈ ਲਿਖਾਈ) ਇਕ ਮਹਾਨ ਸਮਾਜਿਕ ਕੰਮ ਹੈ। ਅਜੇਹਾ ਕਰਕੇ ਅਸੀਂ ਆਪਣੇ ਸਮਾਜ ਤੋਂ ਨਿਰਅਖਰਤਾ (ਅਨਪੜ੍ਹਤਾ) ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।

ਰੋਹਨ, ਇਕ ਸਮਾਜਿਕ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਹੋਣ ਕਰਕੇ, ਇਕ ਸਕੂਲ ਖੋਲ੍ਹਣ ਦੇ ਲਈ ਆਪਣੀ ਜ਼ਮੀਨ ਪਿੰਡ ਦੀ ਪੰਚਾਇਤ ਨੂੰ ਦਾਨ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੈ।



ਚਿੱਤਰ 4

ਰੋਹਨ ਦੀ ਜ਼ਮੀਨ 500 ਮੀ. \times 400 ਮੀ. ਦੇ ਆਇਤ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਹੈ। ਪਿੰਡ ਦੀ ਪੰਚਾਇਤ ਘਾਹ ਅਤੇ ਫੁੱਲਾਂ ਦੇ ਲਈ ਜ਼ਮੀਨ ਦੇ ਚਾਰੋਂ ਪਾਸੇ ਦੇ ਕੁਝ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਛੱਡਣ ਦਾ ਫੈਸਲਾ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ x ਮੀ. ਜ਼ਮੀਨ ਦੀ ਚੌੜਾਈ ਚਾਰਾਂ ਪਾਸੇ ਘਾਹ ਅਤੇ ਫੁੱਲਾਂ ਦੇ ਲਈ ਰੱਖੀ ਜਾਏ (ਜੇਹਾ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ), ਤਾਂ

- (a) PQ ਅਤੇ QR ਦੀਆਂ ਲੰਬਾਈਆਂ ਪਤਾ ਕਰੋ, ਜੇਕਰ PQRS ਦੇ ਚਾਰੋਂ ਪਾਸੇ ਘਾਸ ਅਤੇ ਫੁੱਲਾਂ ਦੇ ਖੇਤਰ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ 118400 ਵਰਗ ਮੀਟਰ ਹੈ। 2
- (b) ਆਇਤ PQRS ਦਾ ਪਰਿਮਾਪ ਵੀ ਪਤਾ ਕਰੋ। 2



ਪ੍ਰਕਰਣ ਅਧਿਐਨ - 2

14. ਸਿਹਤ ਬੀਮਾ ਇਕ ਸਮਝੌਤਾ ਹੈ ਜਿਸਦੇ ਅਧੀਨ ਬੀਮਾ ਕੰਪਨੀ ਬੀਮਾਧਾਰਕ ਮਨੁੱਖ ਨੂੰ ਬੀਮਾਰ ਪੈਣ ਤੇ ਜਾਂ ਦੁਰਘਟਨਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹਸਪਤਾਲ ਵਿਚ ਭਰਤੀ ਹੋਣ ਦੀ ਹਾਲਤ ਵਿਚ ਇਲਾਜ ਖਰਚ ਦੇ ਲਈ ਮੁਆਵਜ਼ੇ ਦੇ ਲਈ ਗਰੰਟੀ ਲੈਣ ਦੇ ਲਈ ਸਹਿਮਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ । ਸਰਕਾਰ ਦੀ ਆਮਦਨ ਕਰ ਵਿਚ ਕਟੌਤੀ ਦੇ ਕੇ ਸਿਹਤ ਬੀਮਾ ਨੂੰ ਉਤਸਾਹਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ । SBI ਸਿਹਤ ਬੀਮਾ ਏਜੰਟ ਨੇ 100 ਪਾਲਸੀ ਧਾਰਕਾਂ ਦੀ ਉਮਰ ਦੀ ਵੰਡ ਦੇ ਲਈ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅੰਕੜੇ ਇਕੱਠੇ ਕੀਤੇ । ਸਿਹਤ ਬੀਮਾ ਨੀਤੀਆਂ (ਪਾਲਸੀਆਂ) 15 ਸਾਲ ਜਾਂ 15 ਸਾਲ ਵਧੀਕ ਪਰ 60 ਸਾਲ ਤੋਂ ਘਟ ਉਮਰ ਵਾਲੇ ਮਨੁੱਖਾਂ ਨੂੰ ਹੀ ਦਿਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ।

ਉਮਰ (ਸਾਲਾਂ ਵਿਚ)	ਪਾਲਿਸੀ ਧਾਰਕਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ
15 – 20	2
20 – 25	4
25 – 30	18
30 – 35	21
35 – 40	33
40 – 45	11
45 – 50	3
50 – 55	6
55 – 60	2

- (a) ਪਾਲਿਸੀ ਧਾਰਕਾਂ ਦੀ ਬਹੁਲਕ ਉਮਰ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2
- (b) ਪਾਲਿਸੀ ਧਾਰਕਾਂ ਦੀ ਮਾਧਿਅਕਾ (median) ਉਮਰ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2



Series SRQPE/C

SET~3

Q.P. Code 40/6/3

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--

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

ਨੋਟ	NOTE
(I) ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਜਾਂਚ ਕਰ ਲਵੋ ਕਿ ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿਚ ਛਪੇ ਹੋਏ 7 ਪੰਨੇ ਹਨ ।	(I) Please check that this question paper contains 7 printed pages.
(II) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿਚ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਦੇ ਵਲ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਕੋਡ ਨੂੰ ਪ੍ਰੀਖਿਆਰਥੀ ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਿਕਾ ਦੇ ਮੁੱਖ ਪੰਨੇ ਉੱਪਰ ਲਿਖਣ ।	(II) 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.
(III) ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਜਾਂਚ ਕਰ ਲਵੋ ਕਿ ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿਚ 14 ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ।	(III) Please check that this question paper contains 14 questions.
(IV) ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦਾ ਉੱਤਰ ਲਿਖਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਿਕਾ ਵਿਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦਾ ਕ੍ਰਮਾਂਕ (ਸੀਰੀਅਲ ਨੰਬਰ) ਜ਼ਰੂਰ ਲਿਖੋ ।	(IV) Please write down the serial number of the question in the answer-book before attempting it.
(V) ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਨ ਦੇ ਲਈ 15 ਮਿੰਟ ਦਾ ਸਮਾਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ । ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਸਵੇਰੇ 10.15 ਵਜੇ ਵੰਡੇ ਜਾਣਗੇ । 10.15 ਵਜੇ ਤੋਂ 10.30 ਵਜੇ ਤਕ ਪ੍ਰੀਖਿਆਰਥੀ ਕੇਵਲ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਨਗੇ ਅਤੇ ਇਸ ਸਮੇਂ ਵਿਚ ਉਹ ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਿਕਾ ਵਿਚ ਕੋਈ ਉੱਤਰ ਨਹੀਂ ਲਿਖਣਗੇ ।	(V) 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)

(ਪੰਜਾਬੀ ਉਲਥਾ)

MATHEMATICS (STANDARD)

(Punjabi Version)



ਸਮਾਂ ਸੀਮਾਂ : 2 ਘੰਟੇ

ਪੂਰਨ ਅੰਕ : 40

Time allowed : 2 hours

Maximum Marks : 40



ਵਿਆਪਕ ਨਿਰਦੇਸ਼ :

ਹੇਠ ਲਿਖੇ 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 ਇਜਾਜ਼ਤ ਨਹੀਂ ਹੈ ।

ਖੰਡ ਕ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ 1 ਤੋਂ 6 ਤਕ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 2 ਅੰਕ ਹਨ ।

1. ਜੇਕਰ ਇਕ ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ ਦਾ p ਵਾਂ ਪਦ $\frac{1}{q}$ ਅਤੇ q ਵਾਂ ਪਦ $\frac{1}{p}$ ਹੋਣ ਤਾਂ, ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ (pq) ਵਾਂ ਪਦ 1 ਹੋਵੇਗਾ । 2
2. ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਕਿਸੇ ਚੱਕਰ ਦੇ ਕਿਸੇ ਵਿਆਸ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਤੇ ਖਿਚੀਆਂ ਗਈਆਂ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਸਮਾਂਤਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ । 2



3. ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਸੰਚਈ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਸਾਰਨੀ ਵਿਚ, a, b, c ਅਤੇ d ਦੇ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2

ਵਰਗ	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ	5	7	a	5	b
ਸੰਚਈ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ	5	c	18	d	30

4. (a) ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ : 293, 285, 277, ..., 53 ਦੇ ਪਦਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2

ਜਾਂ

- (b) ਅਜੇਹੇ ਪਹਿਲੇ 40 ਧਨ ਪੂਰਣ ਅੰਕਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਹੜੇ 7 ਨਾਲ ਭਾਗ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । 2

5. (a) x ਦੇ ਲਈ ਹਲ ਕਰੋ : 2

$$2x^2 - 2\sqrt{2}x + 1 = 0$$

ਜਾਂ

- (b) k ਦੇ ਉਹ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਲਈ ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ $x^2 + 5kx + 16 = 0$ ਦੇ ਵਾਸਤਵੀਕ ਅਤੇ ਸਮਾਨ (ਬਰਾਬਰ) ਮੂਲ ਹਨ । 2

6. ਜੇਕਰ ਹੇਠ ਦਿਤੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵੰਡ ਦਾ ਮੱਧਮਾਨ (mean) 10.8 ਹੈ, ਤਾਂ p ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ : 2

ਵਰਗ	0 – 4	4 – 8	8 – 12	12 – 16	16 – 20
ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ	3	p	5	8	2



ਖੰਡ ਖ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ 7 ਤੋਂ 10 ਤਕ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 3 ਅੰਕ ਹਨ ।

7. (a) ਇਕ ਠੋਸ ਲੰਬੇ-ਚੱਕਰੀ ਸਿਲੰਡਰ (ਬੇਲਨ) ਦੇ ਆਧਾਰ ਦੇ ਅਰਧਵਿਆਸ ਅਤੇ ਉਚਾਈ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ 2 : 3 ਹੈ ਅਤੇ ਉਸਦਾ ਆਇਤਨ 1617 ਘਣ ਸੈ.ਮੀ. ਹੈ । ਬੇਲਨ ਦਾ ਕੁਲ ਸਤਹੀ ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ । ($\pi = \frac{22}{7}$ ਲਵੋ) 3

ਜਾਂ

- (b) 10.5 ਸੈ.ਮੀ. ਅਰਧਵਿਆਸ ਵਾਲੇ ਧਾਤ ਦੇ ਇਕ ਠੋਸ ਗੋਲੇ ਨੂੰ ਪਿੰਘਲਾਕੇ 3.5 ਸੈ.ਮੀ. ਅਰਧਵਿਆਸ ਦੇ ਅਤੇ 3 ਸੈ.ਮੀ. ਉਚਾਈ ਦੇ ਛੋਟੇ ਠੋਸ ਸ਼ੰਕੂਆਂ (cones) ਵਿਚ ਢਾਲਿਆ ਗਿਆ । ਇਸ ਤਰਾਂ ਬਣੇ ਸ਼ੰਕੂਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਪਤਾ ਕਰੋ । 3
8. 7 ਮੀ. ਵਿਆਸ ਦਾ ਇਕ ਖੂਹ 20 ਮੀ. ਦੀ ਡੂੰਘਾਈ ਤਕ ਖੋਦਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿਚੋਂ ਨਿਕਲੀ ਮਿਟੀ ਨੂੰ ਬਰਾਬਰ ਬਰਾਬਰ ਫੈਲਾ ਕੇ 22 ਮੀ. \times 14 ਮੀ. ਦਾ ਇਕ ਚਬੂਤਰਾ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਚਬੂਤਰੇ ਦੀ ਉਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ । 3
9. 3 ਸੈ.ਮੀ. ਅਰਧਵਿਆਸ ਦੇ ਇਕ ਚੱਕਰ ਉਪਰ 6 ਸੈ.ਮੀ. ਅਰਧਵਿਆਸ ਦੇ ਇਕ ਸਮਕੋਂਦਰੀ ਚੱਕਰ ਦੇ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਇਕ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਦੀ ਰਚਨਾ ਕਰੋ । 3
10. ਇਕ ਜਹਾਜ਼ ਦੇ ਡੇਕ ਉਪਰ ਖੜ੍ਹਾ ਇਕ ਮਨੁੱਖ ਜੋ ਕਿ ਪਾਣੀ ਦੀ ਸਤਹ ਤੋਂ 10 ਮੀ. ਉਪਰ ਹੈ, ਦੇਖਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਕ ਪਹਾੜੀ ਦੇ ਸਿਖਰ ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 60° ਹੈ ਅਤੇ ਪਹਾੜੀ ਦੇ ਆਧਾਰ ਦਾ ਨੀਵਾਣ ਕੋਣ 30° ਹੈ । ਪਹਾੜੀ ਦੀ ਉਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ । 3

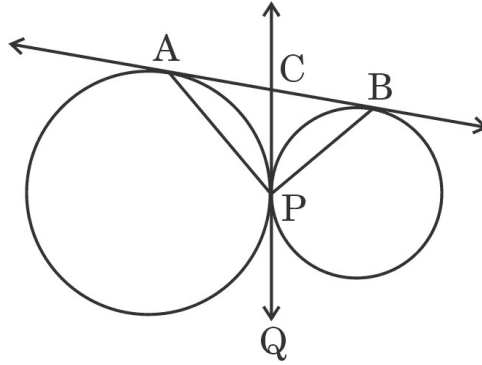


ਖੰਡ ਗ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ 11 ਤੋਂ 14 ਤਕ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 4 ਅੰਕ ਹਨ ।

11. (a) ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿਚ, ਦੋ ਚੱਕਰ ਇਕ ਬਿੰਦੂ P ਉਪਰ ਇਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਵਲ ਨੂੰ ਛੂੰਹਦੇ ਹਨ । ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੋਹਾਂ ਨੂੰ ਇਕ ਸਾਂਝੀ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ A ਅਤੇ B ਉਪਰ ਸਪਰਸ਼ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ P ਉਪਰ ਇਕ ਦੂਸਰੀ ਸਾਂਝੀ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ, ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ AB ਨੂੰ C ਉਪਰ ਕਟਦੀ ਹੈ । ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ $\angle APB = 90^\circ$ ਹੈ ।

4

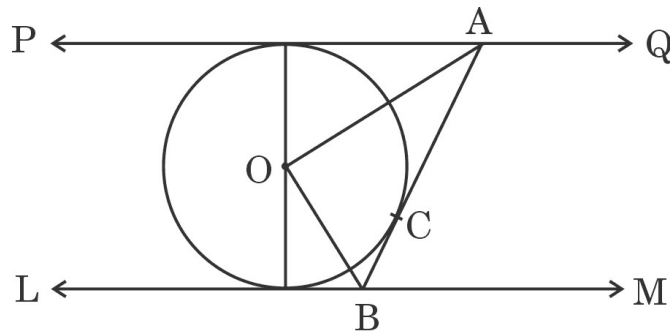


ਚਿੱਤਰ 1

ਜਾਂ

- (b) ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿਚ, PQ ਅਤੇ LM, O ਕੇਂਦਰ ਵਾਲੇ ਕਿਸੇ ਚੱਕਰ ਉਪਰ ਦੋ ਸਮਾਂਤਰ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਹਨ । ਸਪਰਸ਼ ਬਿੰਦੂ C ਉਪਰ ਇਕ ਹੋਰ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ AB, PQ ਨੂੰ A ਅਤੇ LM ਨੂੰ B ਉਪਰ ਕਟਦੀ ਹੈ । ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ $\angle AOB = 90^\circ$ ।

4



ਚਿੱਤਰ 2

12. ਧਰਤੀ ਦੇ ਇਕ ਬਿੰਦੂ X ਉਪਰ ਤੋਂ ਇਕ ਸਿਧੀ ਖੜੀ ਮੀਨਾਰ PQ ਦੇ ਸਿਖਰ Q ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 60° ਹੈ । ਬਿੰਦੂ Y, ਜੋ ਠੀਕ X ਦੇ ਉਪਰ 40 ਮੀ. ਦੀ ਉਚਾਈ ਉਪਰ ਹੈ, ਨਾਲ Q ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 45° ਹੈ । ਮੀਨਾਰ PQ ਦੀ ਉਚਾਈ ਅਤੇ ਦੂਰੀ XP ਪਤਾ ਕਰੋ । ($\sqrt{3} = 1.732$ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ)

4



ਪ੍ਰਕਰਣ ਅਧਿਐਨ - 1

13. ਸਿਹਤ ਬੀਮਾ ਇਕ ਸਮਝੌਤਾ ਹੈ ਜਿਸਦੇ ਅਧੀਨ ਬੀਮਾ ਕੰਪਨੀ ਬੀਮਾਧਾਰਕ ਮਨੁੱਖ ਨੂੰ ਬੀਮਾਰ ਪੈਣ ਤੇ ਜਾਂ ਦੁਰਘਟਨਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹਸਪਤਾਲ ਵਿਚ ਭਰਤੀ ਹੋਣ ਦੀ ਹਾਲਤ ਵਿਚ ਇਲਾਜ ਖਰਚ ਦੇ ਲਈ ਮੁਆਵਜ਼ੇ ਦੇ ਲਈ ਗਰੰਟੀ ਲੈਣ ਦੇ ਲਈ ਸਹਿਮਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ । ਸਰਕਾਰ ਦੀ ਆਮਦਨ ਕਰ ਵਿਚ ਕਟੌਤੀ ਦੇ ਕੇ ਸਿਹਤ ਬੀਮਾ ਨੂੰ ਉਤਸਾਹਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ ।
- SBI ਸਿਹਤ ਬੀਮਾ ਏਜੰਟ ਨੇ 100 ਪਾਲਸੀ ਧਾਰਕਾਂ ਦੀ ਉਮਰ ਦੀ ਵੰਡ ਦੇ ਲਈ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅੰਕੜੇ ਇਕੱਠੇ ਕੀਤੇ । ਸਿਹਤ ਬੀਮਾ ਨੀਤੀਆਂ (ਪਾਲਸੀਆਂ) 15 ਸਾਲ ਜਾਂ 15 ਸਾਲ ਵਧੀਕ ਪਰ 60 ਸਾਲ ਤੋਂ ਘਟ ਉਮਰ ਵਾਲੇ ਮਨੁੱਖਾਂ ਨੂੰ ਹੀ ਦਿਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ।

ਉਮਰ (ਸਾਲਾਂ ਵਿਚ)	ਪਾਲਿਸੀ ਧਾਰਕਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ
15 – 20	2
20 – 25	4
25 – 30	18
30 – 35	21
35 – 40	33
40 – 45	11
45 – 50	3
50 – 55	6
55 – 60	2

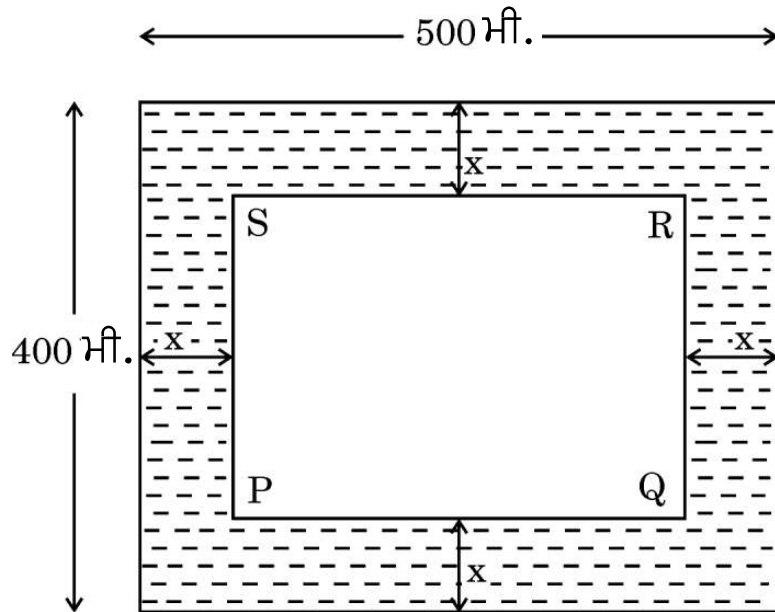
- (a) ਪਾਲਿਸੀ ਧਾਰਕਾਂ ਦੀ ਬਹੁਲਕ ਉਮਰ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2
- (b) ਪਾਲਿਸੀ ਧਾਰਕਾਂ ਦੀ ਮਾਧਿਅਕਾ (median) ਉਮਰ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2



ਪ੍ਰਕਰਣ ਅਧਿਐਨ - 2

14. ਸਮਾਜਿਕ ਕੰਮਾਂ ਦਾ ਮਕਸਦ ਮਨੁੱਖੀ ਜ਼ਰੂਰਤਾਂ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਸਮਾਜਿਕ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਦਾ ਮਕਸਦ ਉਨ੍ਹਾਂ ਲੋਕਾਂ ਦੇ ਲਈ ਪਹੁੰਚ ਅਤੇ ਮੌਕਿਆਂ ਲਈ ਰਾਹ ਖੋਲ੍ਹਣਾ ਹੈ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸਭ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ। ਮੁਫਤ ਸਿਖਿਆ (ਪੜ੍ਹਾਈ ਲਿਖਾਈ) ਇਕ ਮਹਾਨ ਸਮਾਜਿਕ ਕੰਮ ਹੈ। ਅਜੇਹਾ ਕਰਕੇ ਅਸੀਂ ਆਪਣੇ ਸਮਾਜ ਤੋਂ ਨਿਰਅਖਰਤਾ (ਅਨਪੜ੍ਹਤਾ) ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।

ਰੋਹਨ, ਇਕ ਸਮਾਜਿਕ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਹੋਣ ਕਰਕੇ, ਇਕ ਸਕੂਲ ਖੋਲ੍ਹਣ ਦੇ ਲਈ ਆਪਣੀ ਜ਼ਮੀਨ ਪਿੰਡ ਦੀ ਪੰਚਾਇਤ ਨੂੰ ਦਾਨ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੈ।



ਚਿੱਤਰ 3

ਰੋਹਨ ਦੀ ਜ਼ਮੀਨ 500 ਮੀ. \times 400 ਮੀ. ਦੇ ਆਇਤ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਹੈ। ਪਿੰਡ ਦੀ ਪੰਚਾਇਤ ਘਾਹ ਅਤੇ ਫੁੱਲਾਂ ਦੇ ਲਈ ਜ਼ਮੀਨ ਦੇ ਚਾਰੋਂ ਪਾਸੇ ਦੇ ਕੁਝ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਛੱਡਣ ਦਾ ਫੈਸਲਾ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ x ਮੀ. ਜ਼ਮੀਨ ਦੀ ਚੌੜਾਈ ਚਾਰਾਂ ਪਾਸੇ ਘਾਹ ਅਤੇ ਫੁੱਲਾਂ ਦੇ ਲਈ ਰੱਖੀ ਜਾਏ (ਜੇਹਾ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ), ਤਾਂ

- (a) PQ ਅਤੇ QR ਦੀਆਂ ਲੰਬਾਈਆਂ ਪਤਾ ਕਰੋ, ਜੇਕਰ PQRS ਦੇ ਚਾਰੋਂ ਪਾਸੇ ਘਾਸ ਅਤੇ ਫੁੱਲਾਂ ਦੇ ਖੇਤਰ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ 118400 ਵਰਗ ਮੀਟਰ ਹੈ। 2
- (b) ਆਇਤ PQRS ਦਾ ਪਰਿਮਾਪ ਵੀ ਪਤਾ ਕਰੋ। 2

**SET-6****Series AQ@QA/C****Q.P. Code 40/B/6**

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 (ਸੀਰੀਅਲ ਨੰਬਰ) ਜ਼ਰੂਰ ਲਿਖੋ ।
- ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਨ ਦੇ ਲਈ 15 ਮਿੰਟ ਦਾ ਸਮਾਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ । ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਸਵੇਰੇ 10.15 ਵਜੇ ਵੰਡੇ ਜਾਣਗੇ । 10.15 ਵਜੇ ਤੋਂ 10.30 ਵਜੇ ਤਕ ਪ੍ਰੀਖਿਆਰਥੀ ਕੇਵਲ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਨਗੇ ਅਤੇ ਇਸ ਸਮੇਂ ਵਿਚ ਉਹ ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਿਕਾ ਵਿਚ ਕੋਈ ਉੱਤਰ ਨਹੀਂ ਲਿਖਣਗੇ ।
- Please check that this question paper contains 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

40/B/6

Page 1

P.T.O.



ਵਿਆਪਕ ਨਿਰਦੇਸ਼ :

ਹੇਠ ਲਿਖੇ 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 ਇਜਾਜ਼ਤ ਨਹੀਂ ਹੈ ।

ਖੰਡ ਕ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ 1 ਤੋਂ 6 ਤਕ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 2 ਅੰਕ ਹਨ ।

1. ਜੇਕਰ ਸਮੀਕਰਣ $x^2 + kx + 8 = 0$ ਦਾ ਇਕ ਮੂਲ 4 ਹੈ ਤਾਂ ਦੂਸਰਾ ਮੂਲ ਪਤਾ ਕਰੋ । k ਦਾ ਮਾਨ ਵੀ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2
2. (a) ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ, 5 ਦੇ ਪਹਿਲੇ 10 ਗੁਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2

ਜਾਂ

- (b) ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ $\sqrt{3}, \sqrt{12}, \sqrt{27}, \dots$ ਦਾ 10ਵਾਂ ਪਦ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2



3. ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਕਿਸੇ ਚੱਕਰ ਦੇ ਵਿਆਸ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਉਪਰ ਖਿਚੀਆਂ ਗਈਆਂ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਸਮਾਂਤਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ । 2

4. (a) 20 ਸੈ.ਮੀ. ਉਚਾਈ ਅਤੇ 5 ਸੈ.ਮੀ. ਆਧਾਰ ਅਰਥਵਿਆਸ ਦਾ ਇਕ ਸ਼ੰਕੂ (ਕੋਨ) ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੈ । ਇਕ ਬੱਚਾ ਇਸ ਨੂੰ ਇਕ ਗੋਲਾਂ ਦੇ ਆਕਾਰ ਵਿਚ ਬਦਲ ਦੇਂਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਗੋਲੇ ਦਾ ਵਿਆਸ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2

ਜਾਂ

(b) ਤਿੰਨ ਘਣਾਂ (cubes) ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਹਰ ਇਕ ਦਾ ਘਣਫਲ (ਆਇਤਨ) 64 ਘਨ ਸੈ.ਮੀ. ਹੈ, ਦੇ ਲਾਗਵੇਂ ਪਾਸਿਆਂ ਨੂੰ ਮਿਲਾ ਕੇ ਇਕ ਠੋਸ ਘਨਾਵ (cuboid) ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਤਰਾਂ ਬਣੇ ਘਨਾਵ ਦਾ ਸਤਹੀ ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2

5. ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਸਾਰਣੀ, ਇਕ ਦਾਖਲਾ (ਪ੍ਰਵੇਸ਼) ਪ੍ਰੀਖਿਆ ਵਿਚ ਹਿੱਸਾ ਲੈਣ ਵਾਲੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਉਮਰ ਦਰਸਾਂਦੀ ਹੈ :

ਉਮਰ (ਸਾਲਾਂ ਵਿਚ)	ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ
16 – 18	50
18 – 20	78
20 – 22	46
22 – 24	28
24 – 26	23

ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਬਹੁਲਕ ਉਮਰ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2



6. ਜੇਕਰ ਇਕ ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ ਦੇ ਪਹਿਲੇ n ਪਦਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਨੂੰ $S_n = 2n^2 + n$ ਦੇ ਰਾਹੀਂ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੋਵੇ, ਤਾਂ ਇਸ ਲੜੀ ਦਾ 10ਵਾਂ ਪਦ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

2

ਖੰਡ ਖ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ 7 ਤੋਂ 10 ਤਕ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 3 ਅੰਕ ਹਨ ।

7. (a) ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਬਾਹਰੀ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਕਿਸੇ ਚੱਕਰ ਉਪਰ ਖਿਚੀਆਂ ਗਈਆਂ ਦੋ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੇ ਵਿਚਲਾ ਕੋਣ ਸਪਰਸ਼ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ ਮਿਲਾਣ ਵਾਲੇ ਰੇਖਾਖੰਡ ਰਾਹੀਂ ਕੇਂਦਰ ਉਪਰ ਅੰਤਰਿਤ ਕੋਣ ਦਾ ਸੰਪੂਰਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ।

3

ਜਾਂ

- (b) 7 ਸੈ.ਮੀ. ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਇਕ ਰੇਖਾਖੰਡ ਨੂੰ 3 : 5 ਦੇ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿਚ ਵੰਡਣ ਦੇ ਲਈ ਰਚਨਾ ਦੇ ਪਦ ਲਿਖੋ ।
8. 25 ਮੀ. ਉੱਚੀ ਇਕ ਪਹਾੜ ਦੀ ਚੋਟੀ ਤੋਂ, ਇਕ ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਸਿਖਰ ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ ਅਤੇ ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਪੈਰ ਦਾ ਨੀਵਾਣ ਕੋਣ ਬਰਾਬਰ ਹਨ । ਮੀਨਾਰ ਦੀ ਉਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

3

3



9. ਹੇਠ ਦਿਤੀ ਸਾਰਨੀ ਵਿਚ ਇਕ ਫੈਕਟਰੀ ਦੇ 50 ਮਜ਼ਦੂਰਾਂ ਦੀ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਆਮਦਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ :

ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਆਮਦਨ (₹ ਵਿਚ)	ਮਜ਼ਦੂਰਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ
500 – 520	12
520 – 540	8
540 – 560	14
560 – 580	4
580 – 600	12

ਮਜ਼ਦੂਰਾਂ ਦੀ ਮਾਧਿਅਕਾ (median) ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਆਮਦਨ ਪਤਾ ਕਰੋ । 3

10. ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਵੰਡ ਦਾ ਮੱਧਮਾਨ (mean) 50 ਹੈ । ਲੁਪਤ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ x ਪਤਾ ਕਰੋ । 3

ਵਰਗ	ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ
0 – 20	17
20 – 40	28
40 – 60	12
60 – 80	x
80 – 100	19



ਖੰਡ ਗ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ 11 ਤੋਂ 14 ਤਕ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 4 ਅੰਕ ਹਨ ।

11. ਇਕ ਚੱਕਰ ਦੇ ਪਰਿਗਤ (ਬਾਹਰ ਛੁੰਹਦੀ) ਇਕ ਚਤੁਰਭੁਜ ABCD ਖਿਚੀ ਗਈ ਹੈ । ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ $AB + CD = AD + BC$. 4

12. (a) ਇਕ 48 ਮੀ. ਚੌੜੀ ਸੜਕ ਦੇ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਆਹਮੋ-ਸਾਹਮਣੇ ਬਰਾਬਰ ਉਚਾਈ ਵਾਲੇ ਦੋ ਖੰਭੇ ਲਗੇ ਹੋਏ ਹਨ । ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੋਹਾਂ ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਦਰਮਿਆਨ ਦੇ ਇਕ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਸਿਖਰ ਦੇ ਉਚਾਣ ਕੋਣ ਕਰਮਵਾਰ 45° ਅਤੇ 30° ਹਨ । ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਉਚਾਈ ਅਤੇ ਵਿਚਲੇ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀਆਂ ਦੂਰੀਆਂ ਪਤਾ ਕਰੋ । 4

ਜਾਂ

(b) 9 ਮੀ. ਉਚੇ ਮਕਾਨ ਦੇ ਸਿਖਰ ਤੋਂ ਇਕ ਕੇਬਲ ਟਾਵਰ ਦੇ ਸਿਖਰ ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 60° ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਆਧਾਰ ਦਾ ਅਵਨਮਨ ਕੋਣ 45° ਹੈ । ਕੇਬਲ ਟਾਵਰ ਦੀ ਉਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ । 4

ਪ੍ਰਕਰਣ ਅਧਿਐਨ - 1

13. ਇਕ ਆਡਿਟੋਰਿਅਮ ਵਿਚ ਢਲਾਣ ਵਾਲੇ ਤਲ ਤੇ ਸੀਟਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰਾਂ ਨਾਲ ਤਰਤੀਬ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ ਕਿ ਸਟੇਜ ਨੂੰ ਸਾਫ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਹਰ ਸੀਟ ਤੋਂ ਦੇਖਿਆ ਜਾ ਸਕੇ । ਸੀਟਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰਾਂ ਨਾਲ ਲਗਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਪੰਗਤੀਆਂ (ਲਾਈਨਾਂ) ਦੀ ਗਿਣਤੀ, ਹਰ ਇਕ ਪੰਗਤੀ ਵਿਚ ਸੀਟਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ । ਜੇਕਰ ਪੰਗਤੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਨੂੰ ਦੁਗਣਾ ਅਤੇ ਹਰ ਪੰਗਤੀ ਵਿਚ ਤਰਤੀਬ ਸੀਟਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਨੂੰ 16 ਘਟ ਕਰ ਦਿਤਾ ਜਾਵੇ, ਤਾਂ ਕੁਲ ਸੀਟਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ 320 ਵਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ।

ਉਪਰਲੇ ਅਧਾਰ ਤੇ, ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ :

(a) ਜੇਕਰ ਮੁਢਲੀ ਤਰਤੀਬ ਵਿਚ ਪੰਗਤੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ x ਲਏ ਜਾਏ, ਤਾਂ ਇਕ ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਰਾਹੀਂ ਉਪਰਲੀ ਸਥਿਤੀ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ । 2

(b) ਮੁਢਲੀ ਤਰਤੀਬ ਵਿਚ ਪੰਗਤੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਅਤੇ ਕੁਲ ਸੀਟਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2



ਪ੍ਰਕਰਣ ਅਧਿਐਨ - 2

14. ਵਧੇਰੇ ਮਾਤਰਾਂ ਵਿਚ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਇਕੱਠਾ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਮਕਾਨਾਂ ਵਿਚ ਧਰਤੀ ਹੇਠ ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਟੰਕੀਆਂ ਬਣਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ । ਇਸ ਨਾਲ ਥਾਂ ਵੀ ਬਚਦੀ ਹੈ । ਇਨ੍ਹਾਂ ਟੰਕੀਆਂ ਵਿਚ ਸਰਦੀਆਂ ਅਤੇ ਗਰਮੀਆਂ ਦੋਨਾਂ ਵਿਚ ਪਾਣੀ ਠੰਢਾ ਮਿਲਦਾ ਹੈ । ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਪੰਪਾਂ ਰਾਹੀਂ ਧਰਤੀ ਹੇਠਲੀ ਟੰਕੀ ਵਿਚੋਂ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਛੱਤ ਉਪਰ ਲਗੀਆਂ ਟੰਕੀਆਂ ਵਿਚ ਪਹੁੰਚਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਕ ਹੁਣੇ ਹੁਣੇ ਬਣਾਏ ਗਏ ਮਕਾਨ ਵਿਚ ਟੰਕੀਆਂ ਦੀਆਂ ਪੈਮਾਇਸ਼ਾਂ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਹਨ :

ਧਰਤੀ ਹੇਠਲੀ ਟੰਕੀ : ਆਧਾਰ 1.5 ਮੀ. × 1.5 ਮੀ. ਅਤੇ ਉਚਾਈ 1 ਮੀ.

ਛੱਤ ਉਪਰ ਲਗੀ ਬੇਲਨਾਕਾਰ ਟੰਕੀ : ਅਰਧਵਿਆਸ 50 ਸੈ.ਮੀ. ਅਤੇ ਉਚਾਈ 1.4 ਮੀ.

ਉਪਰਲੇ ਅਧਾਰ ਤੇ, ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ :

(a) ਧਰਤੀ ਹੇਠਲੀ ਟੰਕੀ ਦੀ ਧਾਰਿਤਾ (ਸਮਰੱਥਾ) ਲੀਟਰਾਂ ਵਿਚ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2

(b) ਜੇਕਰ ਛੱਤ ਉਪਰ ਲਗੀ ਟੰਕੀ ਨੂੰ 11 ਲੀਟਰ ਪ੍ਰਤੀ ਮਿੰਟ ਦੀ ਦਰ ਨਾਲ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਭਰਿਆ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਟੰਕੀ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਭਰਨ ਵਿਚ ਲਗਣ ਵਾਲਾ ਸਮਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2

**SET-6****Series AQ@QA/C****Q.P. Code 40/B/6**

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 (ਸੀਰੀਅਲ ਨੰਬਰ) ਜ਼ਰੂਰ ਲਿਖੋ ।
- ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਨ ਦੇ ਲਈ 15 ਮਿੰਟ ਦਾ ਸਮਾਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ । ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਸਵੇਰੇ 10.15 ਵਜੇ ਵੰਡੇ ਜਾਣਗੇ । 10.15 ਵਜੇ ਤੋਂ 10.30 ਵਜੇ ਤਕ ਪ੍ਰੀਖਿਆਰਥੀ ਕੇਵਲ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਨਗੇ ਅਤੇ ਇਸ ਸਮੇਂ ਵਿਚ ਉਹ ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਿਕਾ ਵਿਚ ਕੋਈ ਉੱਤਰ ਨਹੀਂ ਲਿਖਣਗੇ ।
- Please check that this question paper contains 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

40/B/6

Page 1

P.T.O.



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 ਇਜਾਜ਼ਤ ਨਹੀਂ ਹੈ ।

ਖੰਡ ਕ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ 1 ਤੋਂ 6 ਤਕ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 2 ਅੰਕ ਹਨ ।

1. ਜੇਕਰ ਸਮੀਕਰਣ $x^2 + kx + 8 = 0$ ਦਾ ਇਕ ਮੂਲ 4 ਹੈ ਤਾਂ ਦੂਸਰਾ ਮੂਲ ਪਤਾ ਕਰੋ । k ਦਾ ਮਾਨ ਵੀ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2
2. (a) ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ, 5 ਦੇ ਪਹਿਲੇ 10 ਗੁਣਜਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2

ਜਾਂ

- (b) ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ $\sqrt{3}, \sqrt{12}, \sqrt{27}, \dots$ ਦਾ 10ਵਾਂ ਪਦ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2



3. ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਕਿਸੇ ਚੱਕਰ ਦੇ ਵਿਆਸ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਉਪਰ ਖਿਚੀਆਂ ਗਈਆਂ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਸਮਾਂਤਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ । 2

4. (a) 20 ਸੈ.ਮੀ. ਉਚਾਈ ਅਤੇ 5 ਸੈ.ਮੀ. ਆਧਾਰ ਅਰਧਵਿਆਸ ਦਾ ਇਕ ਸ਼ੰਕੂ (ਕੋਨ) ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੈ । ਇਕ ਬੱਚਾ ਇਸ ਨੂੰ ਇਕ ਗੋਲਾਂ ਦੇ ਆਕਾਰ ਵਿਚ ਬਦਲ ਦੇਂਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਗੋਲੇ ਦਾ ਵਿਆਸ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2

ਜਾਂ

(b) ਤਿੰਨ ਘਣਾਂ (cubes) ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਹਰ ਇਕ ਦਾ ਘਣਫਲ (ਆਇਤਨ) 64 ਘਨ ਸੈ.ਮੀ. ਹੈ, ਦੇ ਲਾਗਵੇਂ ਪਾਸਿਆਂ ਨੂੰ ਮਿਲਾ ਕੇ ਇਕ ਠੋਸ ਘਨਾਵ (cuboid) ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਤਰਾਂ ਬਣੇ ਘਨਾਵ ਦਾ ਸਤਹੀ ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2

5. ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਸਾਰਣੀ, ਇਕ ਦਾਖਲਾ (ਪ੍ਰਵੇਸ਼) ਪ੍ਰੀਖਿਆ ਵਿਚ ਹਿੱਸਾ ਲੈਣ ਵਾਲੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਉਮਰ ਦਰਸਾਂਦੀ ਹੈ :

ਉਮਰ (ਸਾਲਾਂ ਵਿਚ)	ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ
16 – 18	50
18 – 20	78
20 – 22	46
22 – 24	28
24 – 26	23

ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਬਹੁਲਕ ਉਮਰ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2



6. ਜੇਕਰ ਇਕ ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ ਦੇ ਪਹਿਲੇ n ਪਦਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਨੂੰ $S_n = 2n^2 + n$ ਦੇ ਰਾਹੀਂ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੋਵੇ, ਤਾਂ ਇਸ ਲੜੀ ਦਾ 10ਵਾਂ ਪਦ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

2

ਖੰਡ ਖ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ 7 ਤੋਂ 10 ਤਕ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 3 ਅੰਕ ਹਨ ।

7. (a) ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਬਾਹਰੀ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਕਿਸੇ ਚੱਕਰ ਉਪਰ ਖਿਚੀਆਂ ਗਈਆਂ ਦੋ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੇ ਵਿਚਲਾ ਕੋਣ ਸਪਰਸ਼ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ ਮਿਲਾਣ ਵਾਲੇ ਰੇਖਾਖੰਡ ਰਾਹੀਂ ਕੇਂਦਰ ਉਪਰ ਅੰਤਰਿਤ ਕੋਣ ਦਾ ਸੰਪੂਰਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ।

3

ਜਾਂ

- (b) 7 ਸੈ.ਮੀ. ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਇਕ ਰੇਖਾਖੰਡ ਨੂੰ 3 : 5 ਦੇ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿਚ ਵੰਡਣ ਦੇ ਲਈ ਰਚਨਾ ਦੇ ਪਦ ਲਿਖੋ ।
8. 25 ਮੀ. ਉੱਚੀ ਇਕ ਪਹਾੜ ਦੀ ਚੋਟੀ ਤੋਂ, ਇਕ ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਸਿਖਰ ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ ਅਤੇ ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਪੈਰ ਦਾ ਨੀਵਾਣ ਕੋਣ ਬਰਾਬਰ ਹਨ । ਮੀਨਾਰ ਦੀ ਉਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

3

3



9. ਹੇਠ ਦਿਤੀ ਸਾਰਨੀ ਵਿਚ ਇਕ ਫੈਕਟਰੀ ਦੇ 50 ਮਜ਼ਦੂਰਾਂ ਦੀ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਆਮਦਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ :

ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਆਮਦਨ (₹ ਵਿਚ)	ਮਜ਼ਦੂਰਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ
500 – 520	12
520 – 540	8
540 – 560	14
560 – 580	4
580 – 600	12

ਮਜ਼ਦੂਰਾਂ ਦੀ ਮਾਧਿਅਕਾ (median) ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਆਮਦਨ ਪਤਾ ਕਰੋ । 3

10. ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਵੰਡ ਦਾ ਮੱਧਮਾਨ (mean) 50 ਹੈ । ਲੁਪਤ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ x ਪਤਾ ਕਰੋ । 3

ਵਰਗ	ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ
0 – 20	17
20 – 40	28
40 – 60	12
60 – 80	x
80 – 100	19



ਖੰਡ ਗ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ 11 ਤੋਂ 14 ਤਕ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 4 ਅੰਕ ਹਨ ।

11. ਇਕ ਚੱਕਰ ਦੇ ਪਰਿਗਤ (ਬਾਹਰ ਛੁੰਹਦੀ) ਇਕ ਚਤੁਰਭੁਜ ABCD ਖਿਚੀ ਗਈ ਹੈ । ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ $AB + CD = AD + BC$. 4

12. (a) ਇਕ 48 ਮੀ. ਚੌੜੀ ਸੜਕ ਦੇ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਆਹਮੋ-ਸਾਹਮਣੇ ਬਰਾਬਰ ਉਚਾਈ ਵਾਲੇ ਦੋ ਖੰਭੇ ਲਗੇ ਹੋਏ ਹਨ । ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੋਹਾਂ ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਦਰਮਿਆਨ ਦੇ ਇਕ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਸਿਖਰ ਦੇ ਉਚਾਣ ਕੋਣ ਕਰਮਵਾਰ 45° ਅਤੇ 30° ਹਨ । ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਉਚਾਈ ਅਤੇ ਵਿਚਲੇ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀਆਂ ਦੂਰੀਆਂ ਪਤਾ ਕਰੋ । 4

ਜਾਂ

(b) 9 ਮੀ. ਉਚੇ ਮਕਾਨ ਦੇ ਸਿਖਰ ਤੋਂ ਇਕ ਕੇਬਲ ਟਾਵਰ ਦੇ ਸਿਖਰ ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 60° ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਆਧਾਰ ਦਾ ਅਵਨਮਨ ਕੋਣ 45° ਹੈ । ਕੇਬਲ ਟਾਵਰ ਦੀ ਉਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ । 4

ਪ੍ਰਕਰਣ ਅਧਿਐਨ - 1

13. ਇਕ ਆਡਿਟੋਰਿਅਮ ਵਿਚ ਢਲਾਣ ਵਾਲੇ ਤਲ ਤੇ ਸੀਟਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰਾਂ ਨਾਲ ਤਰਤੀਬ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ ਕਿ ਸਟੇਜ ਨੂੰ ਸਾਫ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਹਰ ਸੀਟ ਤੋਂ ਦੇਖਿਆ ਜਾ ਸਕੇ । ਸੀਟਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰਾਂ ਨਾਲ ਲਗਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਪੰਗਤੀਆਂ (ਲਾਈਨਾਂ) ਦੀ ਗਿਣਤੀ, ਹਰ ਇਕ ਪੰਗਤੀ ਵਿਚ ਸੀਟਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ । ਜੇਕਰ ਪੰਗਤੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਨੂੰ ਦੁਗਣਾ ਅਤੇ ਹਰ ਪੰਗਤੀ ਵਿਚ ਤਰਤੀਬ ਸੀਟਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਨੂੰ 16 ਘਟ ਕਰ ਦਿਤਾ ਜਾਵੇ, ਤਾਂ ਕੁਲ ਸੀਟਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ 320 ਵਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ।

ਉਪਰਲੇ ਅਧਾਰ ਤੇ, ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ :

(a) ਜੇਕਰ ਮੁਢਲੀ ਤਰਤੀਬ ਵਿਚ ਪੰਗਤੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ x ਲਏ ਜਾਏ, ਤਾਂ ਇਕ ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਰਾਹੀਂ ਉਪਰਲੀ ਸਥਿਤੀ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ । 2

(b) ਮੁਢਲੀ ਤਰਤੀਬ ਵਿਚ ਪੰਗਤੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਅਤੇ ਕੁਲ ਸੀਟਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2



ਪ੍ਰਕਰਣ ਅਧਿਐਨ - 2

14. ਵਧੇਰੇ ਮਾਤਰਾਂ ਵਿਚ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਇਕੱਠਾ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਮਕਾਨਾਂ ਵਿਚ ਧਰਤੀ ਹੇਠ ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਟੰਕੀਆਂ ਬਣਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ । ਇਸ ਨਾਲ ਥਾਂ ਵੀ ਬਚਦੀ ਹੈ । ਇਨ੍ਹਾਂ ਟੰਕੀਆਂ ਵਿਚ ਸਰਦੀਆਂ ਅਤੇ ਗਰਮੀਆਂ ਦੋਨਾਂ ਵਿਚ ਪਾਣੀ ਠੰਢਾ ਮਿਲਦਾ ਹੈ । ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਪੰਪਾਂ ਰਾਹੀਂ ਧਰਤੀ ਹੇਠਲੀ ਟੰਕੀ ਵਿਚੋਂ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਛੱਤ ਉਪਰ ਲਗੀਆਂ ਟੰਕੀਆਂ ਵਿਚ ਪਹੁੰਚਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਕ ਹੁਣੇ ਹੁਣੇ ਬਣਾਏ ਗਏ ਮਕਾਨ ਵਿਚ ਟੰਕੀਆਂ ਦੀਆਂ ਪੈਮਾਇਸ਼ਾਂ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਹਨ :

ਧਰਤੀ ਹੇਠਲੀ ਟੰਕੀ : ਆਧਾਰ 1.5 ਮੀ. \times 1.5 ਮੀ. ਅਤੇ ਉਚਾਈ 1 ਮੀ.

ਛਤ ਉਪਰ ਲਗੀ ਬੇਲਨਾਕਾਰ ਟੰਕੀ : ਅਰਧਵਿਆਸ 50 ਸੈ.ਮੀ. ਅਤੇ ਉਚਾਈ 1.4 ਮੀ.

ਉਪਰਲੇ ਅਧਾਰ ਤੇ, ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ :

(a) ਧਰਤੀ ਹੇਠਲੀ ਟੰਕੀ ਦੀ ਧਾਰਿਤਾ (ਸਮਰੱਥਾ) ਲੀਟਰਾਂ ਵਿਚ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2

(b) ਜੇਕਰ ਛੱਤ ਉਪਰ ਲਗੀ ਟੰਕੀ ਨੂੰ 11 ਲੀਟਰ ਪ੍ਰਤੀ ਮਿੰਟ ਦੀ ਦਰ ਨਾਲ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਭਰਿਆ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਟੰਕੀ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਭਰਨ ਵਿਚ ਲਗਣ ਵਾਲਾ ਸਮਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2



Series SRQPE/C

SET~1

Q.P. Code
کوڈ

46/6/1

رول نمبر
Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--

امیدوار سوال نامہ کوڈ کو جواب کاپی کے سرورق پر لازمی طور پر لکھیں۔

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

• آپ جانچ لیجیے کہ اس سوال نامہ میں چھپے صفحات کی تعداد 7 ہے۔

• سوال نامہ کے داہنی طرف چھپا Q.P. کوڈ نمبر طالب علم کو اپنی جواب کاپی کے ٹائٹل صفحہ پر لکھنا ہوگا۔

• آپ دیکھ لیجیے کہ سوال نامہ میں چھپے سوالات کی تعداد 14 ہے۔

• کسی بھی سوال کا جواب لکھنے سے پہلے سوال کا سیریل نمبر ضرور جواب کاپی میں لکھیں۔

• سوال نامہ پڑھنے کے لیے 15 منٹ کا وقت دیا گیا ہے۔ سوال نامہ کو صبح 10.15 بجے تقسیم کیا جائے گا۔ 10.15 سے 10.30 منٹ تک طلباء صرف سوال نامہ پڑھیں گے اور اس وقت کے دوران وہ جواب کاپی پر کچھ نہیں لکھیں گے۔

- 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.



ریاضی (معیاری)

MATHEMATICS (STANDRAD)

(Urdu Version)



وقت: 2 گھنٹہ

Time allowed : 2 hours

کل نمبر: 40

Maximum Marks : 40



عام ہدایات :

درج ذیل ہدایات کو بغور پڑھیے اور ان پر سختی سے عمل کیجیے :

- (i) یہ پرچہ سوالات 14 سوالوں پر مشتمل ہے۔ سب سوال لازمی ہیں۔
- (ii) یہ پرچہ سوالات تین حصوں : حصہ A, B اور C میں تقسیم کیا گیا ہے۔
- (iii) حصہ A - 6 سوالات (سوال نمبر 1 سے 6) پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے 2 نمبر ہیں۔ دو سوالوں میں اندرونی اختیار مہیا کیا گیا ہے۔
- (iv) حصہ B - 4 سوالات (سوال نمبر 7 سے 10) پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے 3 نمبر ہیں۔ ایک سوال میں اندرونی اختیار مہیا کیا گیا ہے۔
- (v) حصہ C - 4 سوالات (سوال نمبر 11 سے 14) پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے 4 نمبر ہیں۔ اندرونی اختیار ایک سوال میں مہیا کیا گیا ہے۔ اس حصے میں دو احوال بینی سوالات بھی شامل ہیں۔
- (vi) کیلکولیٹر کے استعمال کی اجازت نہیں ہے۔

حصہ A

سوال نمبر 1 تا سوال 6، ہر سوال کے 2 نمبر ہیں۔

2

1. اگر A.P. : a_1, a_2, a_3, \dots کے لیے $\frac{a_4}{a_7} = \frac{2}{3}$ تو $\frac{a_6}{a_8}$ معلوم کیجیے۔

2

2. (a) x کے لیے حل کیجیے :

$$2x^2 - 2\sqrt{2}x + 1 = 0$$

یا

(b) 'k' کی وہ قدر (قدریں) معلوم کیجیے، جس (جن) کے لیے دو درجی مساوات : $x^2 + 5kx + 16 = 0$ کے

2

جزر حقیقی اور مساوی ہوں۔



2 3. (a) A.P. : 293, 285, 277, ..., 53 کے ارکان کی تعداد معلوم کیجیے۔

یا

2 (b) ایسے پہلے 40 مثبت صحیح اعداد کا حاصل جمع معلوم کیجیے جو 7 سے قابل تقسیم ہوں۔

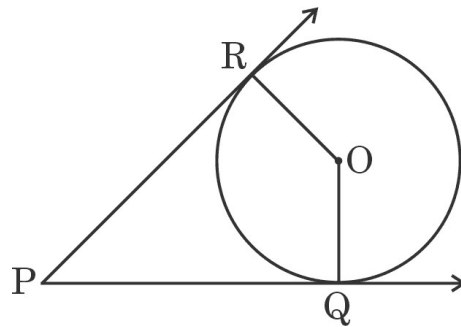
2 4. مندرجہ ذیل مجموعی تعدد جدول میں a, b, c اور d کی قدریں معلوم کیجیے :

کلاس	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
تعداد	5	7	a	5	b
مجموعی تعداد	5	c	18	d	30

2 5. اگر مندرجہ ذیل ڈائنامک بہتانیہ 240 ہے، تو غائب تعداد 'x' معلوم کیجیے :

روزانہ گھریلو خرچ (میں ₹)	خاندانوں کی تعداد
0 – 100	140
100 – 200	230
200 – 300	270
300 – 400	x
400 – 500	150

2 6. شکل 1 میں، O دائرے کا مرکز ہے۔ PQ اور PR مماس قطعات ہیں۔ ثابت کیجیے کہ چار ضلعی دوری (cyclic) PQOR ہے۔



شکل 1



حصہ B

سوال نمبر 7 تا سوال 10، ہر سوال کے 3 نمبر ہیں۔

7. نصف قطر 3 cm اور نصف قطر 5 cm کے دو ہم مرکز دائرے کھینچیے۔ نصف قطر 5 cm کے دائرے پر کوئی نقطہ منتخب کیجیے اور اس نقطہ سے 3 cm نصف قطر کے دائرے پر مماسوں کا جوڑا کھینچیے۔

3

8. ایک جہاز کے ڈیک پر کھڑا ایک شخص، جو سطح آب سے 10 m اوپر ہے، دیکھتا ہے کہ ایک پہاڑی کی چوٹی کا زاویہ ارتقاع 60° ہے اور اسی پہاڑی کے پاندان کا زاویہ نشیب 30° ہے۔ پہاڑی کی اونچائی معلوم کیجیے۔

3

9. (a) کسی قائم دائری استوانے کے قاعدہ کے نصف قطر اور اس کی اونچائی کی نسبت 3 : 2 ہے اور اس کا حجم

3

$$1617 \text{ cm}^3 \text{ ہے۔ استوانے کا کل سطحی رقبہ معلوم کیجیے۔ } \left(\pi = \frac{22}{7} \text{ لیجیے} \right)$$

یا

(b) ایک 10.5 cm نصف قطر کے ایک ٹھوس دھاتی کرہ کو پگھلا کر 3.5 cm مساوی نصف قطر اور 3 cm مساوی اونچائی

3

کے چھوٹے ٹھوس مخروطوں میں دوبارہ ڈھالا گیا۔ اس طرح تشکیل پائے مخروطوں کی تعداد معلوم کیجیے۔

10. ایک نہر 300 cm چوڑی اور 120 cm گہری ہے۔ اس نہر سے پانی 20 km/h کی رفتار سے بہ رہا ہے۔ 20 منٹ میں، یہ نہر

3

کتنے رقبہ کی سینچائی کر پائے گی، جبکہ سینچائی کے لیے 8 cm گہرے پانی کی ضرورت ہوتی ہے؟



حصہ - C

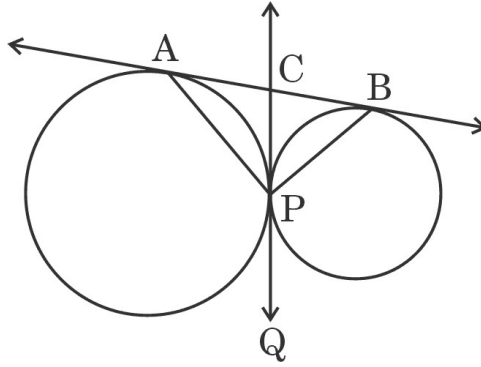
سوال نمبر 11 تا سوال 14، ہر سوال کے 4 نمبر ہیں۔

11. (a) شکل 2 میں دو دائرے ایک دوسرے کو نقطہ P پر باہری لمس کرتے ہیں۔ ایک مشترک مماس انہیں A اور B پر لمس

کرتی ہے اور ایک دوسری مشترک مماس نقطہ P پر ہے، جو مشترک مماس AB سے نقطہ C پر قاطع ہے۔ ثابت کیجیے کہ

4

$$\angle APB = 90^\circ$$



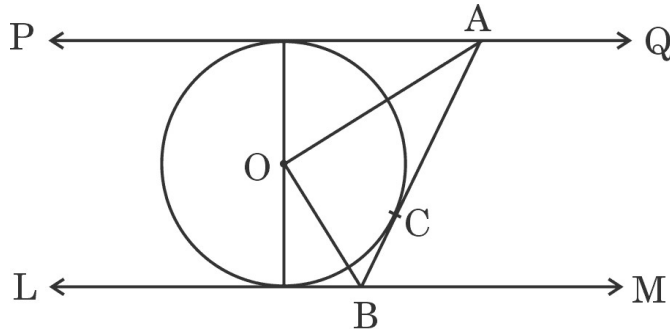
شکل 2

یا

(b) شکل 3 میں، مرکز O والے کسی دائرے پر، PQ اور LM دو متوازی مماس ہیں۔ اور ایک دوسرا مماس AB، نقطہ C

4

پر کھینچا گیا ہے جو PQ کو نقطہ A اور LM کو نقطہ B پر قطع کرتا ہے۔ ثابت کیجیے کہ $\angle AOB = 90^\circ$



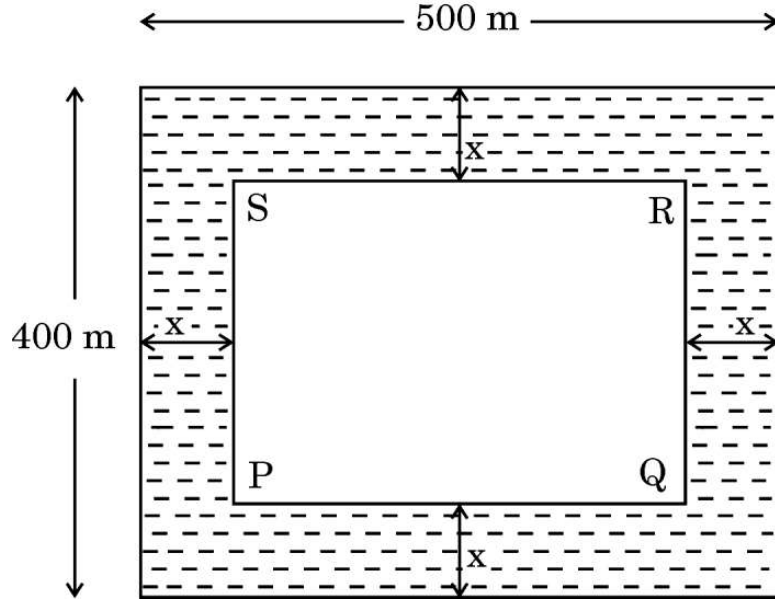
شکل 3



12. زمین کے ایک نقطہ X سے ایک انتصابی مینار PQ کی چوٹی Q کا زاویہ ارتفاع 60° ہے۔ X سے انتصابی سمت میں 40 m اوپر کے ایک نقطہ Y سے Q کا زاویہ ارتفاع 45° ہے۔ مینار PQ کی اونچائی اور فاصلہ XP معلوم کیجیے۔ ($\sqrt{3} = 1.732$ استعمال کیجیے)

مطالعہ احوال-1

13. سماجی کام کا مقصد انسانوں کی ضرورتوں کو پورا کرنا ہے۔ سماجی کارکنوں کا مقصد ہے کہ ان لوگوں کے لیے پہنچ اور موقعوں کے دروازے کھولے جائیں جنہیں ان کی سب سے زیادہ ضرورت ہے۔ مفت تعلیم مہیا کرنا ایک عظیم سماجی کام ہے۔ ایسا کر کے ہم اپنے سماج سے ناخواندگی ختم کر سکتے ہیں۔
- روہن، ایک سماجی کارکن ہونے کے ناطے اپنی زمین گاؤں کی پختیت کو اسکول کھولنے کے لیے دان کرنا چاہتا ہے۔



شکل 4

روہن کی زمین، $500 \text{ m} \times 400 \text{ m}$ ابعاد کے مستطیل کی شکل میں ہے۔ گرام پختیت چاروں طرف زمین کا کچھ رقبہ گھاس اور پھول لگانے کے لیے چھوڑنا طے کرتی ہے۔ اگر چاروں طرف گھاس اور پھول لگانے کے لیے $x \text{ m}$ چوڑائی کی زمین چھوڑی جاتی ہے (جیسا کہ شکل 4 میں دکھایا گیا ہے)، تو

(a) لمبائیاں PQ اور QR معلوم کیجیے، اگر PQRS کو گھیرنے والے، گھاس اور پھولوں کے علاقے کا کل رقبہ

2 118400 m^2 ہے۔

2 (b) مستطیل PQRS کا احاطہ (perimeter) بھی معلوم کیجیے۔



مطالعہ احوال-2

14. صحت بیمہ ایک معاہدہ ہے جس میں بیمہ کمپنی، پالیسی خریدار کے بیمار پڑنے یا کسی حادثہ کی وجہ سے اسپتال میں داخل ہونے کی صورت میں علاج کے اخراجات کے لیے معاوضے کی گارنٹی لینے کے لیے رضامند ہوتی ہے۔ سرکار بھی ٹیکس میں کٹوتی مہیا کر کے صحت بیمہ کو بڑھا دیتی ہے۔

SBI صحت بیمہ ایجنٹ نے 100 پالیسی خریداروں کی عمروں کی تقسیم کے مندرجہ ذیل ڈیٹا حاصل کیے۔ صحت بیمہ پالیسی انہیں اشخاص کو دی جاتی ہیں جن کی عمر 15 یا 15 برس سے زیادہ لیکن 60 برس سے کم ہو۔

پالیسی خریداروں کی تعداد	عمر (برس میں)
2	15 – 20
4	20 – 25
18	25 – 30
21	30 – 35
33	35 – 40
11	40 – 45
3	45 – 50
6	50 – 55
2	55 – 60

2

(a) پالیسی خریداروں کی بہتانیہ عمر معلوم کیجیے۔

2

(b) پالیسی خریداروں کی وسطانیہ عمر معلوم کیجیے۔؟



Series SRQPE/C

SET~2

Q.P. Code
کوڈ

46/6/2

رول نمبر
Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--

امیدوار سوال نامہ کوڈ کو جواب کاپی کے سرورق پر لازمی طور پر لکھیں۔

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

• آپ جانچ لیجیے کہ اس سوال نامہ میں چھپے صفحات کی تعداد 7 ہے۔

• سوال نامہ کے داہنی طرف چھپا Q.P. کوڈ نمبر طالب علم کو اپنی جواب کاپی کے ٹائٹل صفحہ پر لکھنا ہوگا۔

• آپ دیکھ لیجیے کہ سوال نامہ میں چھپے سوالات کی تعداد 14 ہے۔

• کسی بھی سوال کا جواب لکھنے سے پہلے سوال کا سیریل نمبر ضرور جواب کاپی میں لکھیں۔

• سوال نامہ پڑھنے کے لیے 15 منٹ کا وقت دیا گیا ہے۔ سوال نامہ کو صبح 10.15 بجے تقسیم کیا جائے گا۔ 10.15 سے 10.30 منٹ تک طلباء صرف سوال نامہ پڑھیں گے اور اس وقت کے دوران وہ جواب کاپی پر کچھ نہیں لکھیں گے۔

- 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.



ریاضی (معیاری)

MATHEMATICS (STANDRAD)

(Urdu Version)



وقت: 2 گھنٹہ

Time allowed : 2 hours

کل نمبر: 40

Maximum Marks : 40



عام ہدایات :

درج ذیل ہدایات کو بغور پڑھیے اور ان پر سختی سے عمل کیجیے :

- (i) یہ پرچہ سوالات 14 سوالوں پر مشتمل ہے۔ سب سوال لازمی ہیں۔
- (ii) یہ پرچہ سوالات تین حصوں : حصہ A, B اور C میں تقسیم کیا گیا ہے۔
- (iii) حصہ A - 6 سوالات (سوال نمبر 1 سے 6) پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے 2 نمبر ہیں۔ دو سوالوں میں اندرونی اختیار مہیا کیا گیا ہے۔
- (iv) حصہ B - 4 سوالات (سوال نمبر 7 سے 10) پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے 3 نمبر ہیں۔ ایک سوال میں اندرونی اختیار مہیا کیا گیا ہے۔
- (v) حصہ C - 4 سوالات (سوال نمبر 11 سے 14) پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے 4 نمبر ہیں۔ اندرونی اختیار ایک سوال میں مہیا کیا گیا ہے۔ اس حصے میں دو احوال بینی سوالات بھی شامل ہیں۔
- (vi) کیلکولیٹر کے استعمال کی اجازت نہیں ہے۔

حصہ A

سوال نمبر 1 تا سوال 6، ہر سوال کے 2 نمبر ہیں۔

1. (a) A.P. : $12x, 10x, 8x, \dots, -2x$ میں کل کتنے ارکان ہیں؟ 2

یا

(b) 2 اور 100 کے درمیان ان مثبت صحیح اعداد کی تعداد معلوم کیجیے جو 3 سے قابل تقسیم ہیں۔ 2

2. (a) 'k' کی وہ قدر معلوم کیجیے، جس کے لیے دو درجی مساوات $kx^2 - 5x + k = 0$ کے جذر حقیقی اور مساوی ہوں۔ 2

یا



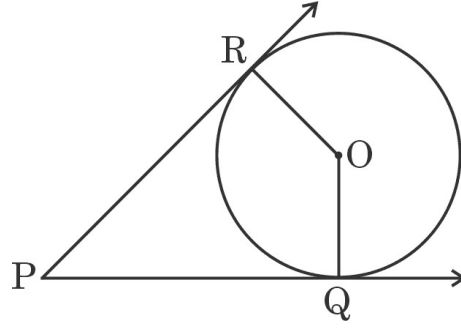
2

(b) کے لیے حل کیجیے :

$$y^2 + \frac{3\sqrt{5}}{2}y - 5 = 0$$

3. شکل 1 میں، O دائرے کا مرکز ہے۔ PQ اور PR مماس قطعات ہیں۔ ثابت کیجیے کہ چار ضلعی دوری (cyclic) PQOR ہے۔

2



شکل 1

2

4. اگر مندرجہ ذیل ڈیٹا کا بہتانیہ 240 ہے، تو غائب تعدد 'x' معلوم کیجیے :

روزانہ گھریلو خرچ (میں ₹)	خاندانوں کی تعداد
0 – 100	140
100 – 200	230
200 – 300	270
300 – 400	x
400 – 500	150

2

5. مندرجہ ذیل مجموعی تعدد جدول میں a, b, c اور d کی قدریں معلوم کیجیے :

کلاس	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
تعدد	5	7	a	5	b
مجموعی تعدد	5	c	18	d	30



2

6. A.P. : 5, 15, 25, ... کا کون سا رکن اس کے 31st رکن سے 130 زیادہ ہوگا؟

حصہ - B

سوال نمبر 7 تا سوال 10، ہر سوال کے 3 نمبر ہیں۔

7. (a) کسی قائم دائری استوانے کے قاعدہ کے نصف قطر اور اس کی اونچائی کی نسبت 3 : 2 ہے اور اس کا حجم

3

1617 cm^3 ہے۔ استوانے کا کل سطحی رقبہ معلوم کیجیے۔ ($\pi = \frac{22}{7}$ لیجیے)

یا

(b) ایک 10.5 cm نصف قطر کے ایک ٹھوس دھاتی کرہ کو بگھلا کر 3.5 cm مساوی نصف قطر اور 3 cm مساوی اونچائی

3

کے چھوٹے ٹھوس مخروطوں میں دوبارہ ڈھالا گیا۔ اس طرح تشکیل پائے مخروطوں کی تعداد معلوم کیجیے۔

8. کسی 14 cm قطر کے پائپ سے، 50 m لمبے اور 44 m چوڑے مستطیل ٹینک میں، 5 km/hr کی شرح سے پانی بہہ

3

رہا ہے۔ وہ وقت معلوم کیجیے، جس میں ٹینک میں پانی کی سطح میں 7 cm کا اضافہ ہو جائے گا۔

9. ایک مسطح زمین پر استادہ کسی مینار کا سایہ، سورج کا ارتفاع 30° ہونے پر، سورج کا ارتفاع 60° پر ہونے کے مقابلے میں 40 m

3

زیادہ ہے۔ مینار کی اونچائی معلوم کیجیے۔

10. نصف قطر 3 cm اور نصف قطر 5 cm کے دو ہم مرکز دائرے کھینچیے۔ نصف قطر 5 cm کے دائرے پر کوئی نقطہ منتخب کیجیے اور

3

اس نقطہ سے 3 cm نصف قطر کے دائرے پر مماسوں کا جوڑا کھینچیے۔

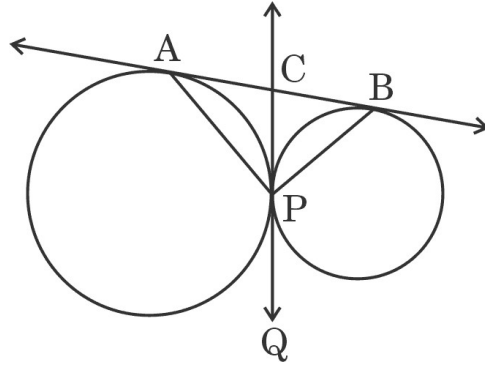


حصہ - C

سوال نمبر 11 تا سوال 14، ہر سوال کے 4 نمبر ہیں۔

11. زمین کے ایک نقطہ X سے ایک انتصابی مینار PQ کی چوٹی Q کا زاویہ ارتفاع 60° ہے۔ X سے انتصابی سمت میں 40 m اوپر کے ایک نقطہ Y سے Q کا زاویہ ارتفاع 45° ہے۔ مینار PQ کی اونچائی اور فاصلہ XP معلوم کیجیے۔ ($\sqrt{3} = 1.732$ استعمال کیجیے)

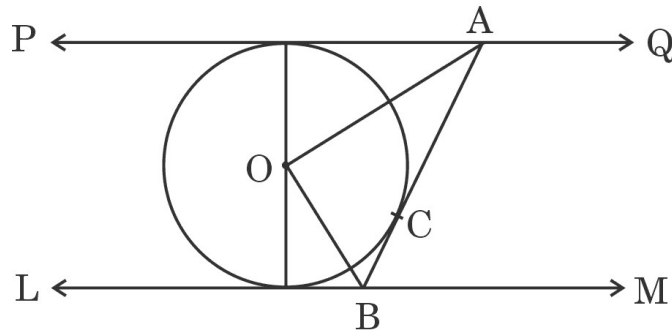
12. (a) شکل 2 میں دو دائرے ایک دوسرے کو نقطہ P پر باہری لمس کرتے ہیں۔ ایک مشترک مماس انہیں A اور B پر لمس کرتی ہے اور ایک دوسری مشترک مماس نقطہ P پر ہے، جو مشترک مماس AB سے نقطہ C پر قاطع ہے۔ ثابت کیجیے کہ $\angle APB = 90^\circ$ ۔



شکل 2

یا

- (b) شکل 3 میں، مرکز O والے کسی دائرے پر، PQ اور LM دو متوازی مماس ہیں۔ اور ایک دوسرا مماس AB، نقطہ C پر کھینچا گیا ہے جو PQ کو نقطہ A اور LM کو نقطہ B پر قطع کرتا ہے۔ ثابت کیجیے کہ $\angle AOB = 90^\circ$ ۔



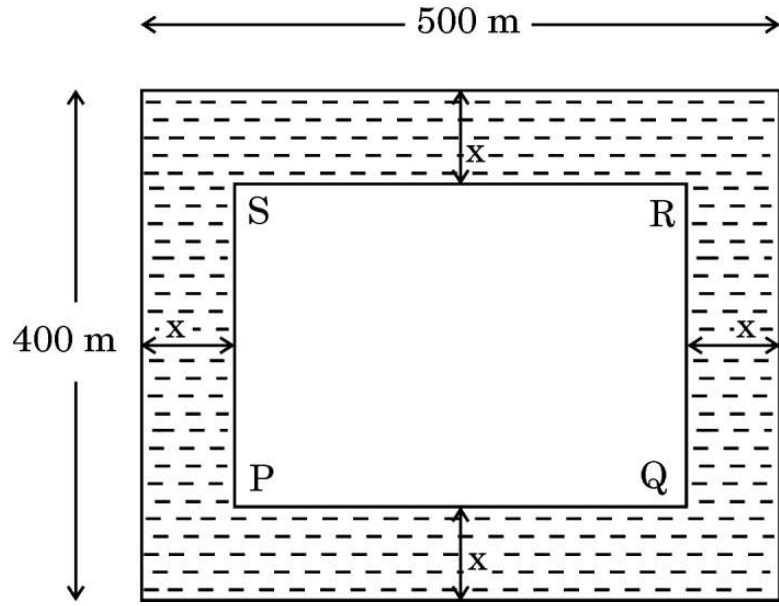
شکل 3



مطالعہ احوال-1

13. سماجی کام کا مقصد انسانوں کی ضرورتوں کو پورا کرنا ہے۔ سماجی کارکنوں کا مقصد ہے کہ ان لوگوں کے لیے پہنچ اور موقعوں کے دروازے کھولے جائیں جنہیں ان کی سب سے زیادہ ضرورت ہے۔ مفت تعلیم مہیا کرنا ایک عظیم سماجی کام ہے۔ ایسا کر کے ہم اپنے سماج سے ناخواندگی ختم کر سکتے ہیں۔

روہن، ایک سماجی کارکن ہونے کے ناطے اپنی زمین گاؤں کی پنچایت کو اسکول کھولنے کے لیے دان کرنا چاہتا ہے۔



شکل 4

روہن کی زمین، $500 \text{ m} \times 400 \text{ m}$ ابعاد کے مستطیل کی شکل میں ہے۔ گرام پنچایت چاروں طرف زمین کا کچھ رقبہ گھاس اور پھول لگانے کے لیے چھوڑنا طے کرتی ہے۔ اگر چاروں طرف گھاس اور پھول لگانے کے لیے $x \text{ m}$ چوڑائی کی زمین چھوڑی جاتی ہے (جیسا کہ شکل 4 میں دکھایا گیا ہے)، تو

(a) لمبائیاں PQ اور QR معلوم کیجیے، اگر PQRS کو گھیرنے والے، گھاس اور پھولوں کے علاقے کا کل رقبہ

2

118400 m^2 ہے۔

2

(b) مستطیل PQRS کا احاطہ (perimeter) بھی معلوم کیجیے۔



مطالعہ احوال-2

14. صحت بیمہ ایک معاہدہ ہے جس میں بیمہ کمپنی، پالیسی خریدار کے بیمار پڑنے یا کسی حادثہ کی وجہ سے اسپتال میں داخل ہونے کی صورت میں علاج کے اخراجات کے لیے معاوضے کی گارنٹی لینے کے لیے رضامند ہوتی ہے۔ سرکار بھی ٹیکس میں کٹوتی مہیا کر کے صحت بیمہ کو بڑھا دیتی ہے۔

SBI صحت بیمہ ایجنٹ نے 100 پالیسی خریداروں کی عمروں کی تقسیم کے مندرجہ ذیل ڈیٹا حاصل کیے۔ صحت بیمہ پالیسی انہیں اشخاص کو دی جاتی ہیں جن کی عمر 15 یا 15 برس سے زیادہ لیکن 60 برس سے کم ہو۔

پالیسی خریداروں کی تعداد	عمر (برس میں)
2	15 – 20
4	20 – 25
18	25 – 30
21	30 – 35
33	35 – 40
11	40 – 45
3	45 – 50
6	50 – 55
2	55 – 60

2

(a) پالیسی خریداروں کی بہتانیہ عمر معلوم کیجیے۔

2

(b) پالیسی خریداروں کی وسطانیہ عمر معلوم کیجیے۔؟



Series SRQPE/C

SET~3

Q.P. Code
کوڈ

46/6/3

رول نمبر
Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--

امیدوار سوال نامہ کوڈ کو جواب کاپی کے سرورق پر لازمی طور پر لکھیں۔

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

• آپ جانچ لیجیے کہ اس سوال نامہ میں چھپے صفحات کی تعداد 7 ہے۔

• سوال نامہ کے داہنی طرف چھپا Q.P. کوڈ نمبر طالب علم کو اپنی جواب کاپی کے ٹائٹل صفحہ پر لکھنا ہوگا۔

• آپ دیکھ لیجیے کہ سوال نامہ میں چھپے سوالات کی تعداد 14 ہے۔

• کسی بھی سوال کا جواب لکھنے سے پہلے سوال کا سیریل نمبر ضرور جواب کاپی میں لکھیں۔

• سوال نامہ پڑھنے کے لیے 15 منٹ کا وقت دیا گیا ہے۔ سوال نامہ کو صبح 10.15 بجے تقسیم کیا جائے گا۔ 10.15 سے 10.30 منٹ تک طلباء صرف سوال نامہ پڑھیں

گے اور اس وقت کے دوران وہ جواب کاپی پر کچھ نہیں لکھیں گے۔

- 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.



ریاضی (معیاری)

MATHEMATICS (STANDRAD)

(Urdu Version)



وقت: 2 گھنٹہ

Time allowed : 2 hours

کل نمبر: 40

Maximum Marks : 40



عام ہدایات :

درج ذیل ہدایات کو بغور پڑھیے اور ان پر سختی سے عمل کیجیے :

(i) یہ پرچہ سوالات 14 سوالوں پر مشتمل ہے۔ سب سوال لازمی ہیں۔

(ii) یہ پرچہ سوالات تین حصوں : حصہ A, B اور C میں تقسیم کیا گیا ہے۔

(iii) حصہ A - 6 سوالات (سوال نمبر 1 سے 6) پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے 2 نمبر ہیں۔ دو سوالوں میں اندرونی اختیار مہیا کیا گیا ہے۔

(iv) حصہ B - 4 سوالات (سوال نمبر 7 سے 10) پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے 3 نمبر ہیں۔ ایک سوال میں اندرونی اختیار مہیا کیا گیا ہے۔

(v) حصہ C - 4 سوالات (سوال نمبر 11 سے 14) پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے 4 نمبر ہیں۔ اندرونی اختیار ایک سوال میں مہیا کیا گیا ہے۔ اس حصے میں دو احوال بنی سوالات بھی شامل ہیں۔

(vi) کیلکولیٹر کے استعمال کی اجازت نہیں ہے۔

حصہ A

سوال نمبر 1 تا سوال 6، ہر سوال کے 2 نمبر ہیں۔

1. اگر کسی A.P. کا p واں رکن $\frac{1}{q}$ ہے اور q واں رکن $\frac{1}{p}$ ہے، تو دکھائیے کہ (pq) واں رکن 1 ہوگا۔
2

2. ثابت کیجیے کہ دائرے کے قطر کے سروں پر کھینچے گئے مماس متوازی ہوتے ہیں۔
2



2

3. مندرجہ ذیل مجموعی تعدد جدول میں a, b, c اور d کی قدریں معلوم کیجیے :

کلاس	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
تعدد	5	7	a	5	b
مجموعی تعدد	5	c	18	d	30

2

4. (a) A.P. : 293, 285, 277, ..., 53 کے ارکان کی تعداد معلوم کیجیے۔

یا

2

(b) ایسے پہلے 40 مثبت صحیح اعداد کا حاصل جمع معلوم کیجیے جو 7 سے قابل تقسیم ہوں۔

2

5. (a) x کے لیے حل کیجیے :

$$2x^2 - 2\sqrt{2}x + 1 = 0$$

یا

2

(b) 'k' کی وہ قدر (قدریں) معلوم کیجیے، جس (جن) کے لیے دو درجی مساوات : $x^2 + 5kx + 16 = 0$ کے

جذر حقیقی اور مساوی ہوں۔

2

6. اگر مندرجہ ذیل تعدد تقسیم کا درمیانہ 10.8 ہے، تو p کی قدر معلوم کیجیے :

کلاس	0 – 4	4 – 8	8 – 12	12 – 16	16 – 20
تعدد	3	p	5	8	2



حصہ - B

سوال نمبر 7 تا سوال 10، ہر سوال کے 3 نمبر ہیں۔

7. (a) کسی قائم دائری استوانے کے قاعدہ کے نصف قطر اور اس کی اونچائی کی نسبت 3 : 2 ہے اور اس کا حجم 1617 cm^3 ہے۔ استوانے کا کل سطحی رقبہ معلوم کیجیے۔ ($\pi = \frac{22}{7}$ لیجیے)
- 3

یا

- (b) ایک 10.5 cm نصف قطر کے ایک ٹھوس دھاتی کرہ کو پگھلا کر 3.5 cm مساوی نصف قطر اور 3 cm مساوی اونچائی کے چھوٹے ٹھوس مخروطوں میں دوبارہ ڈھالا گیا۔ اس طرح تشکیل پائے مخروطوں کی تعداد معلوم کیجیے۔
- 3

8. ایک 20 m گہرائی کھودا گیا، جس کا قطر 7 m تھا اور اس کی کھدائی سے نکلنے والی مٹی کو ہموار طور پر پھیلا کر $22 \text{ m} \times 14 \text{ m}$ کا چبوترہ بنایا گیا۔ چبوترے کی اونچائی معلوم کیجیے۔
- 3

9. 3 cm نصف قطر کے دائرے پر، اس کے ہم مرکز 6 cm نصف قطر کے دائرے کے کسی نقطہ سے، ایک مماس کھینچیے۔
- 3

10. ایک جہاز کے ڈیک پر کھڑا ایک شخص، جو سطح آب سے 10 m اوپر ہے، دیکھتا ہے کہ ایک پہاڑی کی چوٹی کا زاویہ ارتقاع 60° ہے اور اسی پہاڑی کے پلند ان کا زاویہ نشیب 30° ہے۔ پہاڑی کی اونچائی معلوم کیجیے۔
- 3



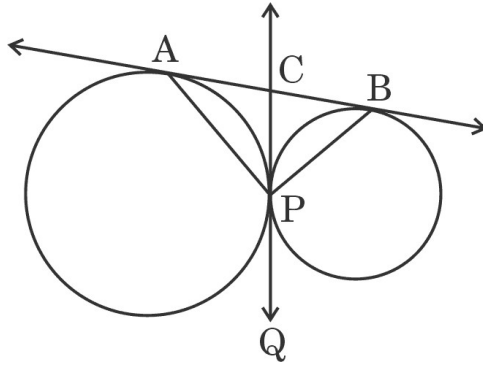
حصہ - C

سوال نمبر 11 تا سوال 14، ہر سوال کے 4 نمبر ہیں۔

11. (a) شکل 1 میں دو دائرے ایک دوسرے کو نقطہ P پر باہری لمس کرتے ہیں۔ ایک مشترک مماس انہیں A اور B پر لمس کرتی ہے اور ایک دوسری مشترک مماس نقطہ P پر ہے، جو مشترک مماس AB سے نقطہ C پر قاطع ہے۔ ثابت کیجیے کہ

$$\angle APB = 90^\circ$$

4



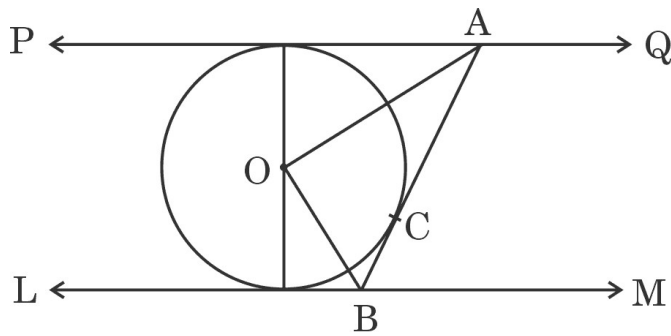
شکل 1

یا

(b) شکل 2 میں، مرکز O والے کسی دائرے پر، PQ اور LM دو متوازی مماس ہیں۔ اور ایک دوسرا مماس AB، نقطہ C

پر کھینچا گیا ہے جو نقطہ A اور B پر قاطع کرتا ہے۔ ثابت کیجیے کہ $\angle AOB = 90^\circ$

4



شکل 2



12. زمین کے ایک نقطہ X سے ایک انتصابی مینار PQ کی چوٹی Q کا زاویہ ارتفاع 60° ہے۔ X سے انتصابی سمت میں 40 m اوپر کے

ایک نقطہ Y سے Q کا زاویہ ارتفاع 45° ہے۔ مینار PQ کی اونچائی اور فاصلہ XP معلوم کیجیے۔ ($\sqrt{3} = 1.732$ استعمال کیجیے)

مطالعہ احوال-1

13. صحت بیمہ ایک معاہدہ ہے جس میں بیمہ کمپنی، پالیسی خریدار کے بیمار پڑنے یا کسی حادثہ کی وجہ سے اسپتال میں داخل ہونے کی صورت میں علاج کے اخراجات کے لیے معاوضے کی گارنٹی لینے کے لیے رضامند ہوتی ہے۔ سرکار بھی ٹیکس میں کٹوتی مہیا کر کے صحت بیمہ کو بڑھا دیتی ہے۔

SBI صحت بیمہ ایجنٹ نے 100 پالیسی خریداروں کی عمروں کی تقسیم کے مندرجہ ذیل ڈیٹا حاصل کیے۔ صحت بیمہ پالیسی انھیں اشخاص کو دی جاتی ہیں جن کی عمر 15 یا 15 برس سے زیادہ لیکن 60 برس سے کم ہو۔

عمر (برس میں)	پالیسی خریداروں کی تعداد
15 - 20	2
20 - 25	4
25 - 30	18
30 - 35	21
35 - 40	33
40 - 45	11
45 - 50	3
50 - 55	6
55 - 60	2

2

(a) پالیسی خریداروں کی بہتانیہ عمر معلوم کیجیے۔

2

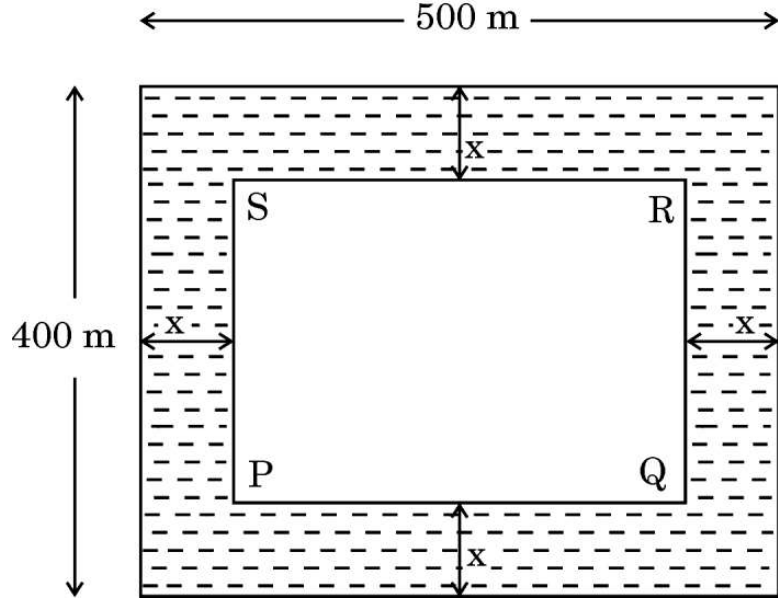
(b) پالیسی خریداروں کی وسطانیہ عمر معلوم کیجیے۔؟



مطالعہ احوال-2

14. سماجی کام کا مقصد انسانوں کی ضرورتوں کو پورا کرنا ہے۔ سماجی کارکنوں کا مقصد ہے کہ ان لوگوں کے لیے پہنچ اور موقعوں کے دروازے کھولے جائیں جنہیں ان کی سب سے زیادہ ضرورت ہے۔ مفت تعلیم مہیا کرنا ایک عظیم سماجی کام ہے۔ ایسا کر کے ہم اپنے سماج سے ناخواندگی ختم کر سکتے ہیں۔

روہن، ایک سماجی کارکن ہونے کے ناطے اپنی زمین گاؤں کی پنچایت کو اسکول کھولنے کے لیے دان کرنا چاہتا ہے۔



شکل 3

روہن کی زمین، $500 \text{ m} \times 400 \text{ m}$ ابعاد کے مستطیل کی شکل میں ہے۔ گرام پنچایت چاروں طرف زمین کا کچھ رقبہ گھاس اور پھول لگانے کے لیے چھوڑنا طے کرتی ہے۔ اگر چاروں طرف گھاس اور پھول لگانے کے لیے $x \text{ m}$ چوڑائی کی زمین چھوڑی جاتی ہے (جیسا کہ شکل 3 میں دکھایا گیا ہے)، تو

(a) لمبائیاں PQ اور QR معلوم کیجیے، اگر PQRS کو گھیرنے والے، گھاس اور پھولوں کے علاقے کا کل رقبہ

2

118400 m^2 ہے۔

2

(b) مستطیل PQRS کا احاطہ (perimeter) بھی معلوم کیجیے۔

**SET-6****Series AQ@QA/C**کوڈ Q.P.
Q.P. Code**46/B/6**

رول نمبر

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--

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

- آپ جانچ لیجیے کہ اس سوال نامہ میں چھپے صفحات کی تعداد 7 ہے۔
- پرچہ کے داہنی طرف چھپا Q.P. کوڈ نمبر طالب علم کو اپنی جواب کاپی کے ٹائٹل صفحہ پر لکھنا ہوگا۔
- آپ دیکھ لیجیے کہ پرچہ میں چھپے سوالات کی تعداد 14 ہے۔
- کسی بھی سوال کا جواب لکھنے سے پہلے سوال کا سیریل نمبر ضرور جواب کاپی میں لکھیں۔
- سوال کا پرچہ پڑھنے کے لیے 15 منٹ کا وقت دیا گیا ہے۔ سوال کے پرچہ کو صبح 10.15 منٹ پر تقسیم کیا جائے گا۔ 10.15 سے 10.30 منٹ تک طلباء صرف پرچہ پڑھیں گے اور اس وقفے کے دوران وہ جواب کاپی پر کچھ نہیں لکھیں گے۔

- 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.

**ریاضی (معیاری)**

(صرف بصارتی طور پر معذور طلباء کے لیے)

MATHEMATICS (STANDARD) (Urdu Version)**(FOR VISUALLY IMPAIRED CANDIDATES ONLY)**

وقت: ۲ گھنٹے

کل نمبر: ۴۰

Time allowed : 2 hours

Maximum Marks : 40



عمومی ہدایات :

مندرجہ ذیل ہدایات کو بہت غور سے پڑھیے اور اُن پر سختی سے عمل کیجیے :

- (i) اس پرچہ سوالات میں کل 14 سوال ہیں۔ تمام سوالات لازمی ہیں۔
- (ii) یہ پرچہ سوالات تین حصوں A, B اور C میں تقسیم کیا گیا ہے۔
- (iii) حصہ A - ، 6 سوالات (سوال نمبر 1 تا 6) پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے 2 نمبر ہیں۔ دو سوالات میں اندرونی اختیار مہیا کیا گیا ہے۔
- (iv) حصہ B - ، 4 سوالات (سوال نمبر 7 تا 10) پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے 3 نمبر ہیں۔ ایک سوال میں اندرونی اختیار مہیا کیا گیا ہے۔
- (v) حصہ C - ، 4 سوالات (سوال نمبر 11 تا 14) پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے 4 نمبر ہیں۔ ایک سوال میں اندرونی اختیار مہیا کیا گیا ہے۔ اس حصہ میں دو حوالہ مبنی سوال بھی شامل ہیں۔
- (vi) کیلکولیٹر استعمال کرنے کی اجازت نہیں ہے۔

حصہ A

سوال 1 تا سوال 6 ہر سوال کے 2 نمبر ہیں۔

1. اگر مساوات $x^2 + kx + 8 = 0$ کا ایک جذر 4 ہے، تو دوسرا جذر معلوم کیجیے۔ k کی قدر بھی معلوم کیجیے۔

2

2. (a) A.P. استعمال کرتے ہوئے، 5 کے پہلے 10 اضعاف کا حاصل جمع معلوم کیجیے۔

2

یا

(b) A.P. $\sqrt{3}, \sqrt{12}, \sqrt{27}, \dots$ کا 10 واں رکن معلوم کیجیے۔

2

3. ثابت کیجیے کہ کسی دائرے کے قطر کے سروں پر کھینچے گئے مماس متوازی ہوتے ہیں۔

2

4. (a) 20 cm اونچائی اور قاعدہ نصف قطر 5 cm کا ایک مخروط مٹی کا بنا ہوا ہے۔ ایک بچہ اسے کرہ کی شکل میں ڈھالتا ہے۔ کرہ کا قطر معلوم کیجیے۔

2

یا

(b) تین مکعبوں، جن میں سے ہر ایک کا حجم 64 cm^3 ہے، کے سروں سے سرے جوڑ کر ایک مکعب نما تشکیل کیا گیا۔ اس طرح حاصل ہوئے مکعب نما کا سطحی رقبہ معلوم کیجیے۔

2



5. مندرجہ ذیل جدول میں کسی داخلہ امتحان میں شامل ہونے والے طالب علموں کی عمریں دکھائی گئی ہیں :

طالب علموں کی تعداد	عمر (برسوں میں)
50	16 – 18
78	18 – 20
46	20 – 22
28	22 – 24
23	24 – 26

2 طالب علموں کی بہتانیہ عمر معلوم کیجیے۔

6. اگر کسی A.P. کے پہلے n ارکان کا حاصل جمع دیا جاتا ہے $S_n = 2n^2 + n$ تو اس کا 10 واں رکن

2 معلوم کیجیے۔

حصہ B

سوال 7 تا سوال 10 ہر سوال کے 3 نمبر ہیں۔

7. (a) ثابت کیجیے کہ کسی باہری نقطے سے ایک دائرے پر کھینچے گئے دو مماسوں کا درمیانی زاویہ اس زاویہ کا متمم

زاویہ (Supplementary angle) جو نقاطِ تماس (Points of contact) کو ملانے والا قطعہ

3 خط، مرکز پر بناتا ہے۔

یا

3 (b) 7 cm لمبائی والے ایک قطعہ خط کو 5 : 3 کی نسبت میں تقسیم کرنے کے عمل کے اقدامات لکھیے۔



3
8. 25 m اونچی ایک پہاڑ کی چوٹی سے کسی مینار کی چوٹی کا زاویہ ارتقاع اس مینار کے پاسیدان کے زاویہ نشیب کے مساوی ہے۔ مینار کی اونچائی معلوم کیجیے۔

9. مندرجہ ذیل جدول میں کسی فیکٹری میں کام کرنے والے 50 مزدوروں کی روزانہ آمدنی دکھائی گئی ہے :

روزانہ آمدنی (میں _ ₹)	مزدوروں کی تعداد
500 – 520	12
520 – 540	8
540 – 560	14
560 – 580	4
580 – 600	12

3 مزدوروں کی وسطانیہ روزانہ آمدنی معلوم کیجیے۔

3
10. مندرجہ ذیل تقسیم کادر میانہ 50 ہے۔ نامعلوم تعداد x معلوم کیجیے :

تعداد	کلاس
17	0 – 20
28	20 – 40
12	40 – 60
x	60 – 80
19	80 – 100

حصہ - C

سوال 11 تا سوال 14 ہر سوال کے 4 نمبر ہیں۔

11. ایک چار ضلعی ABCD کسی دائرہ کا محیط کرنے کے لیے کھینچا گیا ہے۔

4

ثابت کیجیے کہ $AB + CD = AD + BC$

12. (a) مساوی اونچائی کے دو کھمبے ایک 48 m چوڑی سڑک کے دونوں جانب آئنے۔ سامنے لگے ہوئے

ہیں۔ ان کھمبوں کے درمیان سڑک کے ایک نقطہ سے، کھمبوں کے زاویہ ارتفاع 45° اور 30°

4

ہیں۔ کھمبوں کی اونچائی اور درمیانی نقطے سے کھمبوں کا فاصلہ معلوم کیجیے۔

یا

(b) 9 m اونچی عمارت کے اوپرے سرے سے ایک کیبل ٹاور کے اوپری سرے کا زاویہ ارتفاع 60° ہے

4

اور اس کے پایہ کا زاویہ نشیب 45° ہے۔ کیبل ٹاور کی اونچائی معلوم کیجیے۔

مطالعہ احوال-1

13. ایک آڈیٹوریم میں ڈھلان والے فرش پر نشستوں کو اس طرح ترتیب دیا جاتا ہے کہ ہر نشیب سے اسٹیج کو صاف طور پر

دیکھا جاسکے۔ نشستوں کو اس طرح ترتیب دیا گیا ہے کہ قطاروں کی تعداد، ہر قطار میں نشستوں کی تعداد کے مساوی

ہے۔ جب قطاروں کی تعداد دگنی کر دی جاتی ہے اور ہر قطار میں نشستوں کی تعداد میں 16 نشستیں کم کر دی جاتی

ہیں، تو نشستوں کی کل تعداد میں 320 نشستوں کا اضافہ ہو جاتا ہے۔

مندرجہ بالا اطلاعات پر مبنی، مندرجہ ذیل سوالوں کے جواب دیجیے :

(a) اگر شروعاتی ترتیب میں x کو بہ طور قطاروں کی تعداد لیا جائے، تو مندرجہ بالا حالت کو دو درجی مساوات

2

سے بیان کیجیے۔

2

(b) شروعاتی ترتیب میں قطاروں کی تعداد اور اس طرح کل نشستوں کی تعداد معلوم کیجیے۔



مطالعہ احوال-2

14. پانی کی بڑی مقدار کو محفوظ کرنے کے لیے عمارتوں میں زمین دوز پانی کے ٹینک بنائے جاتے ہیں۔ اس سے جگہ کی بھی بچت ہوتی ہے۔ ان ٹینکوں میں سردی اور گرمی دونوں میں پانی ٹھنڈا رہتا ہے۔ بجلی کے پمپوں کے ذریعے زمین دوز ٹینک کے پانی کو چھت پر لگی ٹینکیوں میں پہنچایا جاتا ہے۔

ابھی حال ہی میں بنائے گئے ایک گھر میں ٹینکوں کے ابعاد مندرجہ ذیل ہیں :

زمین دوز ٹینک : قاعدہ $1.5 \text{ m} \times 1.5 \text{ m}$ ، اور اونچائی 1 m

چھت پر بنی استوانی ٹینکی : نصف قطر 50 cm ، اور اونچائی 1.4 m

مندرجہ بالا پر مبنی، مندرجہ ذیل سوالوں کے جواب دیجیے :

2 (a) زمین دوز ٹینک کی گنجائش، لیٹروں میں معلوم کیجیے۔

(b) اگر چھت پر لگی ٹینکی کو 11 لیٹر فی منٹ کی شرح سے پانی سے بھرا جا رہا ہے، تو ٹینکی کو پورا بھرنے میں لگنے

2 والا وقت معلوم کیجیے۔