



MATHEMATICS SSC-I
(Science Group)

SECTION – A (Marks 15)

Time allowed: 20 Minutes

Candidate Sign. _____

Invigilator Sign. _____

Answer Sheet No. _____

Version No.

1	2	0	8	1
---	---	---	---	---

0	0	●	0	0
●	1	1	1	●
2	●	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	●	8
9	9	9	9	9

ROLL NUMBER

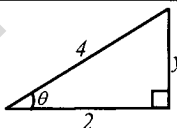
--	--	--	--	--	--	--

0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9

Deleting/overwriting is not allowed.

Do not use lead pencil.

Fill the relevant bubble against each question according to curriculum:

Question	A	B	C	D	A	B	C	D
1. $16^{\frac{1}{2}} =$	2	8	4	16	☐	☐	☐	☐
2. Correct scientific notation of 350 =	35×10^2	3.5×10^2	35×10^3	350×10^1	☐	☐	☐	☐
3. Domain of $\{(2, 4), (3, 5)\}$:	$\{2, 3\}$	$\{4, 5\}$	$\{3, 4\}$	$\{2, 4\}$	☐	☐	☐	☐
4. H.C.F of $8x^2$, $12x^3$ and $24x^2y^2$ is:	$4x^2$	$4x$	$8x^2$	$12x^3$	☐	☐	☐	☐
5. $x + 5 > 9$ implies:	$x = 0$	$x > 4$	$x < 4$	$x = 4$	☐	☐	☐	☐
6.  $\theta =$	0°	30°	60°	90°	☐	☐	☐	☐
7. A ship moves from point A to B on a bearing of 90° . In which direction does it travel?	North	South	West	East	☐	☐	☐	☐
8. Two polygons are similar if they have:	Equal area	Equal perimeters	Equal corresponding angles	Equal volumes	☐	☐	☐	☐
9. Which of the following is a fundamental trigonometric identity?	$\sin \theta = \cos \theta$	$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$	$\tan \theta = \sin \theta$	$\sec \theta = \cos \theta$	☐	☐	☐	☐
10. The angle bisectors of a triangle are concurrent at the:	Incentre	Orthocentre	Circumcentre	Centroid	☐	☐	☐	☐
11. The exterior angle of a regular polygon is 36° . number of sides in polygon are:	5	6	9	10	☐	☐	☐	☐
12. The locus of points at a fixed distance from a given point is a:	Straight line	Triangle	Circle	Altitude	☐	☐	☐	☐
13. The modal class in a grouped frequency distribution is the class with:	The highest frequency	The lowest frequency	The median frequency	The mean frequency	☐	☐	☐	☐
14. If an event has probability $\frac{3}{5}$, then the probability of the even not occurring is:	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{1}{5}$	☐	☐	☐	☐
15. In a class, 18 out of 40 students received an A grade. The relative frequency of grade A is:	$\frac{6}{40}$	$\frac{18}{40}$	$\frac{2}{40}$	$\frac{8}{40}$	☐	☐	☐	☐

—1SA-I 26008 (D) —



MATHEMATICS SSC-I
(Science Group)
SECTION – A (Marks 15)
Time allowed: 20 Minutes

Candidate Sign. _____

Invigilator Sign. _____

Answer Sheet No. _____

Version No.				
1	2	0	8	1

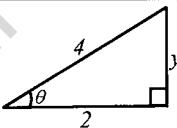
ROLL NUMBER						

0	0	●	0	0
●	1	1	1	●
2	●	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	●	8
9	9	9	9	9

0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9

کات کردوبارہ لکھنے کی اجازت نہیں ہے۔ لیڈ پینسل کا استعمال ممنوع ہے۔

ہر سوال کے سامنے دیے گئے، کریکولم کے مطابق درست دائرہ کو پر کریں۔

Question	A	B	C	D	A	B	C	D
1. $\frac{1}{16^2} =$	2	8	4	16	☐	☐	☐	☐
2. عدد 350 کی درست سائنٹیفک نوٹیشن:	35×10^2	3.5×10^2	35×10^3	350×10^1	☐	☐	☐	☐
3. درجہ ربط کی ڈومین: $\{(2, 4), (3, 5)\}$	$\{2, 3\}$	$\{4, 5\}$	$\{3, 4\}$	$\{2, 4\}$	☐	☐	☐	☐
4. $8x^2$, $12x^3$ اور $24x^2y^2$ کا عا د اعظم:	$4x^2$	$4x$	$8x^2$	$12x^3$	☐	☐	☐	☐
5. $x + 5 > 9$ کا مطلب ہے کہ:	$x = 0$	$x > 4$	$x < 4$	$x = 4$	☐	☐	☐	☐
6.  $\theta =$	0°	30°	60°	90°	☐	☐	☐	☐
7. ایک شقی نقطہ A سے B کی طرف 90° کی بیڑنگ پر جاتی ہے، اس نے کس سمت میں سفر کیا؟	شمال	جنوب	مغرب	مشرق	☐	☐	☐	☐
8. دو کثیر الاضلاع متماثل ہوں گی اگر ان کے _____ ہوں۔	برابر رقبے	برابر محیط	برابر متناظرہ زاویے	برابر حجم	☐	☐	☐	☐
9. درج شدہ میں سے کون سی درست ٹکونیاتی مساوات ہے؟	$\sin \theta = \cos \theta$	$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$	$\tan \theta = \sin \theta$	$\sec \theta = \cos \theta$	☐	☐	☐	☐
10. کسی مثلث کے زاویوں کے ناصف _____ پر ہم نقطہ ہوتے ہیں۔	ان سنٹر	آرتھو سنٹر	مرکز محیط	مرکز ثقل	☐	☐	☐	☐
11. ایک منظم کثیر الاضلاع کا بیرونی زاویہ 36° ہو تو اضلاع کی تعداد کتنی ہوگی؟	5	6	9	10	☐	☐	☐	☐
12. کسی نقطہ سے ایک معینہ فاصلے پر موجود تمام نقاط کا لوکس:	خط مستقیم	نثلث	دائرہ	ارتفاع	☐	☐	☐	☐
13. گروہی تعددی تقسیم میں موڈل جماعت سے مراد _____ فریکوئنسی	سب سے زیادہ	سب سے کم	وسطائیں	اوسط	☐	☐	☐	☐
14. اگر کسی واقعہ کا ہونے کا امکان $\frac{3}{5}$ ہو تو اس واقعہ کے نہ ہونے کا امکان:	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{1}{5}$	☐	☐	☐	☐
15. ایک جماعت میں 40 میں سے 18 طلبہ نے A گریڈ لیا۔ A گریڈ کی ریلیٹو فریکوئنسی:	$\frac{6}{40}$	$\frac{18}{40}$	$\frac{2}{40}$	$\frac{8}{40}$	☐	☐	☐	☐



Mathematics SSC-I (Science Group)

Time allowed: 2:40 Hours

Total Marks Sections B and C:60

SECTION – B (Marks 36)

Q. 2 Attempt the following parts:

(9 x 4 =36)

(i)	Simplify: $\sqrt[4]{\frac{a^3}{b^3}} \times \sqrt[4]{\frac{b^3}{c^3}} \times \sqrt[4]{\frac{c^3}{a^3}}$	04	OR	$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}, A = \{2, 5, 6\}, B = \{1, 2, 3\}$, then use Venn diagrams to show that: $(A \cup B)' = A' \cap B'$	2+2
(ii)	A cyclist travels 10 km due south and then 24 km due west. What simple bearing should the cyclist take to return directly?	04	OR	In the figure, $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$. find: a. Ratio $\frac{DE}{BC}$ b. Ratio $\frac{\text{Area of } \triangle ADE}{\text{Area of } \triangle ABC}$ c. Find the area of $\triangle ADE$ if area of $\triangle ABC$ is 256cm^2 . d. Area of trapezium $DBCE$.	1x4
(iii)	An earthquake of 1920 was measured about 8.5 on Richter scale and another earthquake of 1923 was measured 7.8 on that scale how many times stronger was the 1920 earthquake than 1923 earthquake? $(M = \log \left(\frac{I}{I_0} \right))$	04	OR	In a bag with 10 balls, there are 7 black and 3 white balls. If one ball is selected at random from the bag, calculate: a. The probability of selecting a white ball b. The probability of selecting a black ball c. The sum of all the probabilities	04
(iv)	Solve the inequality, and plot the solution on real number line. $3x + 5 \leq 5 - 3(x + 2) \leq 6x - 10 \quad \forall x \in \mathbb{R}$	3+1	OR	Factorize: $(x^2 + 5x + 4)(x^2 + 5x + 6) - 3$	04
(v)	Verify that: $\frac{\sqrt{1 - \cos \theta}}{1 + \cos \theta} = \frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta}$	2+2	OR	An exterior angle of a regular polygon is 12° . What is the sum of all the interior angles? If length of its one side is 1 m then find its perimeter.	3+1
(vi)	Lines AB and CD with coordinates $A(0,3), B(2,8), C(3,10), D(8,k)$ are perpendicular. Find k .	04	OR	Find equation of line passing through point of intersection of lines. $3x + 2y + 1 = 0, x - 2y + 3 = 0$ and passing through point $(-1, 0)$.	04
(vii)	A company wants to install a new cell phone tower so that it is equidistant from two existing towers located at $P(2,5)$ and $Q(8,3)$. Find equation of the locus where the new tower should be placed.	04	OR	Find the equation of the line that crosses the line $y = 2x - 5$ at right angle at the point $(3, 1)$.	04
(viii)	If $A = \{1, 3\}$ and $B = \{2, 4\}$: a. Write the cartesian product $A \times B$. b. Find $R_1 = \{(x, y) x \in A, y \in B \wedge x > y\}$	2+2	OR	A fair coin is tossed 150 times and head comes up 70 times. What is the relative frequency of getting Heads. Also find the relative frequency of getting Tails.	2+2
(ix)	If $A = 4a^2b$ and $B = 6ab^2$ then show that $A \times B = \text{LCM} \times \text{HCF}$	2+2	OR	The number of items sold by a shop on different days are; 6, 8, 6, 5, 7, 6, 9. a. Find mode b. Find median c. Find mean	1+1 +2

SECTION – C (Marks 24)

Note: Attempt the following questions:

(3x8=24)

Q.3	Construct $\triangle ABC$ when $\overline{AB} = 5.8\text{cm}, \overline{BC} = 5\text{cm}, m\angle B = 45^\circ$. Draw its medians. Are these medians concurrent? Verify.	3+3 +1 +1	OR	Find the interior angles of triangle XYZ whose vertices are: $X(-3, 2), Y(0, -1), Z(3, 3)$	08												
Q.4	From the top of a tower of height 120 m, angles of depression of two boats on same side of tower at water level are 60° and 45° . Find distance between the boats.	08	OR	Convert the following equation into different standard forms: $x - 2y + 4 = 0$ a. Slope intercept b. Two intercepts c. Symmetric d. Normal	2x4												
Q.5	For what value of k , the expression $y^4 + 4y^2 + k + \frac{8}{y^2} + \frac{4}{y^4}$ becomes a perfect square, where $y \neq 0$.	08	OR	The given table shows distribution of marks obtained by 50 students in a mathematics test: Calculate the median marks.	08												
				<table border="1"> <tr> <td>CI</td><td>01-10</td><td>11-20</td><td>21-30</td><td>31-40</td><td>41-50</td></tr> <tr> <td>f</td><td>5</td><td>10</td><td>15</td><td>12</td><td>8</td></tr> </table>	CI	01-10	11-20	21-30	31-40	41-50	f	5	10	15	12	8	
CI	01-10	11-20	21-30	31-40	41-50												
f	5	10	15	12	8												

ریاضی۔ ایس۔ ایس۔ سی۔ I
(سائنس گروپ)



کل نمبر حصہ دوم اور سوم: 60

وقت: 2:40 گھنٹے

حصہ دوم (کل نمبر 36)

(9 x 4 = 36)

سوال نمبر 2۔ درج شدہ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

2+2	اگر $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $A = \{2, 5, 6\}$, $B = \{1, 2, 3\}$ ہوں تو بذریعہ دین ڈائیگرام پڑتال کریں: $(A \cup B)' = A' \cap B'$	OR	04	(i) مختصر کریں: $\sqrt[4]{\frac{a^3}{b^3}} \times \sqrt[4]{\frac{b^3}{c^3}} \times \sqrt[4]{\frac{c^3}{a^3}}$
1x4	درج مگر میں $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ تو معلوم کریں: (الف)۔ نسبت $\frac{DE}{BC}$ (ب)۔ مثلثان کے رقبوں میں نسبت (ج)۔ مثلث ADE کا رقبہ (د)۔ ذوزنقہ DBCE کا رقبہ	OR	04	(ii) ایک سائیکل جنوب کی سمت 10 کلومیٹر پر 24 میٹر سفر کرتا ہے۔ سائیکل کو ابتدائی مقام پر واپس پہنچنے کے لیے کیا سادہ پیرنگ لینا ہوگی؟
04	ایک بیگ میں 10 گیندیں ہیں: 7 کالی اور 3 سفید۔ اگر ایک گیند نکالی جائے تو معلوم کریں: (الف)۔ سفید گیند کے انتخاب کا امکان (ب)۔ کالی گیند کے انتخاب کا امکان (ج)۔ تمام امکانات کا مجموعہ	OR	04	(iii) 1920 میں آنے والے زلزلہ کی ریکٹر سکیل پر شدت 8.5 ریکارڈ کی گئی۔ 1923 میں آنے والے زلزلہ کی شدت 7.8 تھی۔ 1920 کا زلزلہ 1923 کے زلزلہ سے کتنا شدید تھا؟ $(M = \log \left(\frac{I}{I_0} \right))$
04	تجزی کریں: $(x^2 + 5x + 4)(x^2 + 5x + 6) - 3$	OR	3+1	(iv) درج عدم مساواتوں کو حل کریں اور حل کو نمبر لائن پر ظاہر کریں: $3x + 5 \leq 5 - 3(x + 2) \leq 6x - 10 \quad \forall x \in \mathbb{R}$
3+1	ایک کثیر الاضلاع کا بیرونی زاویہ 120° ہے۔ اندرونی زاویوں کا مجموعہ بتائیں۔ اگر ایک ضلع کی لمبائی 1 میٹر ہو تو اس کثیر الاضلاع کا محیط معلوم کریں۔	OR	2+2	(v) پڑتال کریں: $\frac{\sqrt{1 - \cos \theta}}{1 + \cos \theta} = \frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta}$
04	لائنز $3x + 2y + 1 = 0$, $x - 2y + 3 = 0$ کے نقطہ التقاطع اور نقطہ $(-1, 0)$ سے گزرنے والی لائن کی مساوات معلوم کریں۔	OR	04	(vi) خط AB اور CD کے محددات $A(0, 3)$, $B(2, 8)$, $C(3, 10)$, $D(8, k)$ ہیں باہمی عمود ہیں۔ k کی ویلیو معلوم کریں۔
04	ایسی لائن کی مساوات معلوم کریں جو لائن $y = 2x - 5$ کو عموداً قطع کرے اور نقطہ $(3, 1)$ سے گزرتی ہو۔	OR	04	(vii) ایک کمپنی ایک نیا موبائل فون ٹاور ایسے لگانا چاہتی کہ نیا ٹاور مقامات $P(2, 5)$ اور $Q(8, 3)$ پر پہلے سے موجود ٹاورز سے مساوی فاصلہ پر ہو۔ نئے ٹاور کی ممکنہ پوزیشن کے لوکس کی مساوات معلوم کریں۔
2+2	ایک متوازن سکہ 150 مرتبہ اچھالا گیا۔ 70 مرتبہ ہیڈز آیا۔ ہیڈز کی ریلیٹو فریکوئنسی کیا ہے؟ ٹیلز کی ریلیٹو فریکوئنسی بھی معلوم کریں۔	OR	2+2	(viii) اگر $A = \{1, 3\}$ اور $B = \{2, 4\}$ ہوں تو: (الف)۔ کارٹیس حاصل ضرب $A \times B$ لکھیں۔ (ب)۔ ثنائی رابطہ $R_1 = \{(x, y) x \in A, y \in B \wedge x > y\}$ معلوم کریں۔
1+1 +2	ایک دکان پر مختلف دنوں میں کئے گئے والے آئٹمز کی تعداد 6, 8, 6, 5, 7, 6, 9 ہے۔ معلوم کریں: (الف)۔ عادہ (ب)۔ وسطانیہ (ج)۔ اوسط	OR	2+2	(ix) اگر $A = 4a^2b$ اور $B = 6ab^2$ ہوں تو پڑتال کریں $A \times B = LCM \times HCF$

حصہ سوم (کل نمبر 24)

(3x8=24)

نوٹ: درج شدہ سوالات کے جوابات تحریر کریں۔

08	ایک مثلث جس کے راس $X(-3, 2), Y(0, -1), Z(3, 3)$ ہوں کے اندرونی زاویے معلوم کریں۔	OR	3+3 +1 +1	Q.3 ایک مثلث ABC بنا لیں جس میں $\overline{AB} = 5.8\text{cm}, \overline{BC} = 5\text{cm}, m\angle B = 45^\circ$ اس کے وسطانیے کھینچیں۔ کیا یہ وسطانیے ہم نقطہ ہیں؟ پڑتال کریں۔												
2x4	درج مساوات $x - 2y + 4 = 0$ کو مختلف معیاری حالتوں میں لکھیں: (الف)۔ سلوپ انٹرسیٹ (ب)۔ دو انٹرسیٹ (ج)۔ سمنرک (د)۔ نارمل	OR	08	Q.4 ایک 120 میٹر بلند ٹاور کی چوٹی سے ٹاور کی ایک ہی سمت میں موجود دو کشتیوں کے زاویہ نزول 60° اور 45° ہیں۔ کشتیوں کے درمیان فاصلہ معلوم کریں۔												
08	درج جدول میں 50 طلباء کے حاصل کردہ نمبر دیے گئے ہیں۔ ان نمبروں کا وسطانیہ معلوم کریں:	OR	08	Q.5 k کی کس قیمت کے لیے $y^4 + 4y^2 + k + \frac{8}{y^2} + \frac{4}{y^4}$ مکمل مربع ہے؟ $y \neq 0$												
	<table> <tr> <td>CI</td><td>01-10</td><td>11-20</td><td>21-30</td><td>31-40</td><td>41-50</td></tr> <tr> <td>f</td><td>5</td><td>10</td><td>15</td><td>12</td><td>8</td></tr> </table>	CI	01-10	11-20	21-30	31-40	41-50	f	5	10	15	12	8			
CI	01-10	11-20	21-30	31-40	41-50											
f	5	10	15	12	8											