



MATHEMATICS SSC-I (Science Group)

SECTION – A (Marks 15)

Time allowed: 20 Minutes

Section – A is compulsory. All parts of this section are to be answered on this page and handed over to the Centre Superintendent.

Deleting/overwriting is not allowed.

Do not use lead pencil.

حصہ اول لازمی ہے۔ اس کے جوابات اسی صفحہ پر دے کر ناظم مرکز کے حوالے کریں۔ کاٹ کر دوبارہ لکھنے کی اجازت نہیں ہے۔ لید پینسل کا استعمال ممنوع ہے۔

Version No.				
1	0	0	8	1

ROLL NUMBER						

①	●	●	①	①
●	①	①	①	●
②	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

①	①	①	①	①	①	①
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

Answer Sheet No. _____

Invigilator Sign. _____

Fill the relevant bubble against each question according to curriculum:

Candidate Sign. _____

Question	سوال	A	B	C	D	A	B	C	D
1. Which of the following is equal to $(x^{\frac{2}{3}})^9$?	Which of the following is equal to $(x^{\frac{2}{3}})^9$?	x^8	x^6	$x^{\frac{4}{9}}$	$x^{\frac{3}{2}}$	☐	☐	☐	☐
2. 5.67×10^4 in standard form is:	5.67×10^4 کو معیاری صورت میں ظاہر کریں:	0.000567	0.567	567000	56700	☐	☐	☐	☐
3. What is the domain of the relation $R = \{(1,2), (2,3), (3,4)\}$?	What is the domain of the relation $R = \{(1,2), (2,3), (3,4)\}$?	{1,2,3}	{2,3,4}	{1,3,4}	{2,4}	☐	☐	☐	☐
4. HCF of $3x^2$ and $6x^3$ is:	HCF of $3x^2$ and $6x^3$ is:	$3x$	$6x^2$	$3x^2$	$3x^3$	☐	☐	☐	☐
5. The solution to the inequality $x + 3 < 5$ is:	The solution to the inequality $x + 3 < 5$ is:	$x > 2$	$x < 2$	$x = 2$	$x \geq 2$	☐	☐	☐	☐
6. Conversion of 60° in radians is:	Conversion of 60° in radians is:	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{3\pi}{4}$	☐	☐	☐	☐
7. If the bearing of B from A is 135° , what direction is it?	If the bearing of B from A is 135° , what direction is it?	NW	SE	SW	NE	☐	☐	☐	☐
8. Two triangles having equal corresponding angles are called:	Two triangles having equal corresponding angles are called:	Similar triangles	Right triangles	Scalene triangles	Isosceles triangles	☐	☐	☐	☐
9. Which of the following identities is correct?	Which of the following identities is correct?	$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 2$	$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$	$\tan^2 \theta = 1 + \sec^2 \theta$	$\cos^2 \theta - \sin^2 \theta = 0$	☐	☐	☐	☐

	Question	سوال	A	B	C	D	A	B	C	D
10.	The point where all altitudes of a triangle meet is called:	وہ نقطہ جہاں مثلث کے تمام عمود ملتے ہیں، _____ کہلاتا ہے۔	Incentre ان سنٹر	Centroid سنٹر انڈ	Orthocenter آر تھو سنٹر	Circumcenter سرکم سنٹر	☐	☐	☐	☐
11.	Each interior angle of a regular octagon is equal to:	ایک باقاعدہ ہشت پہلو شکل کا ہر اندرونی زاویہ _____ ہوتا ہے۔	108°	120°	135°	140°	☐	☐	☐	☐
12.	The locus of points equidistant from two given points is:	دو دیے گئے نقاط سے برابر فاصلے پر تمام نقاط کا لوکس _____ کہلاتا ہے۔	Angle bisector ناصف زاویہ	Line joining the points دونوں نقاط کو جوڑنے والی لکیر	Perpendicular bisector عمودی ناصف	Median میڈین	☐	☐	☐	☐
13.	Median of 5, 7, 8, 10, 12 is:	5, 7, 8, 10, 12 کا وسطانیہ (Median) کیا ہے؟	8	9	10	7	☐	☐	☐	☐
14.	Probability of drawing a heart from a deck of 52 cards is:	52 کارڈز کے سیٹ سے ہارٹ نکالنے کا امکان کیا ہے؟	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{13}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{2}$	☐	☐	☐	☐
15.	Relative frequency of 8 successes out of 40 trials is:	40 کوششوں میں 8 کامیابیوں کی ریلیٹیو فریکوئنسی کیا ہے؟	0.1	0.2	0.4	0.8	☐	☐	☐	☐

ROLL NUMBER



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)		سوال نمبر 2 درج شدہ اجزاء حل کریں۔	
(Use of graph paper is not necessary. Candidates can make their own grid on answer book)					
(i)	Simplify: $\frac{(2x^2)^{-4}}{(-4y^{-1}z^2)^{-2}}$	04	OR	Let $A = \{1,2,3\}$ and $B = \{4,5\}$. Find $A \times B$ and write the elements of domain and range. اگر $A = \{1,2,3\}$ اور $B = \{4,5\}$ ہو، تو $A \times B$ معلوم کریں نیز اس کی ڈومین اور رینج معلوم کریں۔	04
(ii)	A person travels 100 km due East, then 50 km due South. Find the direction and bearing of his final position. ایک شخص 100 کلومیٹر مشرق کی طرف اور پھر 50 کلومیٹر جنوب کی طرف سفر کرتا ہے۔ اس کی آخری پوزیشن کی نیزنگ اور سمت معلوم کریں۔	04	OR	Use Venn diagram to verify that $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ where $A = \{1,2\}$, $B = \{2,3\}$, $C = \{1,3\}$ دیے گئے سیٹس کے لیے وین ڈیاگرام استعمال کریں اور $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ کو ظاہر کر کے ثابت کریں۔	04
(iii)	Energy magnitude of an earthquake can be calculated by $M = \frac{3}{2} \log_{10} E + 94$ where E is the energy released. Calculate the magnitude of earthquake when $E = 10^4$. Round the answer to nearest whole number. ایک زلزلہ کا میگنیٹیوڈ درج مساوات $M = \frac{3}{2} \log_{10} E + 94$ کی مدد سے معلوم کیا جا سکتا ہے، جس میں E انرجی ہے۔ اگر انرجی کی مقدار $E = 10^4$ ہو تو زلزلہ کا میگنیٹیوڈ معلوم کریں۔ اپنے جواب کو قریب ترین مکمل عدد تک راؤنڈ آف کریں۔	04	OR	Find the equation of a line having slope 3 and passing through the intersection of two lines of: $2x + y = 4$ and $x - y = 1$ درج خطوط کے تقاطع کا نقطہ معلوم کریں: پھر اس نقطہ سے گزرنے والی لائن جس کی سلوپ 3 ہو کی مساوات معلوم کریں۔	04
(iv)	Solve the inequality: $2x - 3 < x + 1$ and $3x - 1 \geq 2x + 8$. دی گئی عدم مساوات حل کریں:	04	OR	Factorize: $x^3 + x^2 - 4x - 4$ تجزی کریں:	04
(v)	Show that $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$ by Pythagoras Theorem. مسئلہ فیثاغورث کی مدد سے معلوم کریں کہ $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$	04	OR	A regular hexagon has a side of 6 cm. Find its perimeter and each interior angle. ایک باقاعدہ چھ ضلعی شکل (مسدس) کی ہر ضلع 6 سینٹی میٹر ہے۔ اس کا محیط (perimeter) اور ہر اندرونی زاویہ معلوم کریں۔	04
(vi)	Find the gradient (slope) of a line joining points (1,2) and (4,8). Then find the equation of the line. نقاط (1,2) اور (4,8) کو ملانے والی لائن کا سلوپ (gradient) معلوم کریں، پھر اس لائن کی مساوات بھی لکھیں۔	04	OR	Find the probability of getting a prime number when a fair die is rolled. ایک تناسب لڈو کا دانہ (fair die) پھینکنے پر مفرد عدد (prime number) حاصل ہونے کا امکان معلوم کریں۔	04
(vii)	There are two trees 50 feet apart. It is planned to place a lamp post at 35 feet distance from each tree. Draw a sketch to show where the lamp-post can be placed in relation to the trees. How many locations for the lamp post are possible? دو درخت باہمی 50 فٹ کے فاصلے پر ہیں۔ ایک منصوبہ کے مطابق ایک لیپ پوسٹ ایسے لگانا مقصود ہے کہ اس کا فاصلہ ہر درخت سے 35 فٹ ہو۔ ایک کیکچر بنا کر لیپ پوسٹ کی ممکنہ جگہ دکھائیں۔ لیپ پوسٹ کتنی جگہوں پر لگایا جاسکتا ہے؟	04	OR	Find equation of a line passing through $(-1, 3)$ with slope -2 . Verify that it passes through a point $(2, -3)$. نقطہ $(-1, 3)$ سے گزرتی ایسی لائن کی مساوات معلوم کریں جس کی سلوپ -2 ہو۔ معلوم کریں کہ یہ نقطہ $(2, -3)$ سے گزرتی ہے۔	04
(viii)	Two similar triangles have areas 36 cm^2 and 64 cm^2 . Find ratio of the corresponding sides of the triangles if one side of the smaller triangle is 6 cm. دو مشابہ مثلثوں کے رقبے 36 cm^2 اور 64 cm^2 ہیں اگر چھوٹی مثلث کا ایک ضلع 6 cm ہو تو ان کی اطراف کا تناسب معلوم کریں۔	04	OR	In 60 trials, event A occurred 12 times. Estimate probability and express as a fraction and decimal. 60 تجربات میں واقعہ A بارہ مرتبہ پیش آیا۔ اس کا امکان معلوم کریں اور اسے کسر (fraction) اور اعشاریہ (decimal) میں ظاہر کریں۔	04
(ix)	Find the HCF and LCM of $x^2 - 9$ and $x^2 - x - 6$. $x^2 - 9$ اور $x^2 - x - 6$ کا HCF اور LCM معلوم کریں۔	04	OR	Find the mean, mode and median of the data: 3, 4, 6, 6, 6, 7, 7, 8, 9. درج اعداد کا عادیہ، اوسط اور وسطانیہ معلوم کریں: 3, 4, 6, 6, 6, 7, 7, 8, 9	04

SECTION – C (Marks 24)

Note: Attempt the following questions.		(3 x 8= 24)		نوٹ: درج شدہ سوالات حل کریں۔													
Q.3	Find the square root of: $x^4 - 4x^3 + 14x^2 - 20x + 25$	08	OR	Find the interior angles of $\triangle ABC$ with given slopes. $m_{AB} = \frac{1}{4}, m_{BC} = -2, m_{AC} = \frac{5}{2}$	08												
Q.4	Draw a triangle ABC in which $AB = 5.3 \text{ cm}$, $BC = 6.5 \text{ cm}$, and $AC = 8 \text{ cm}$. Construct all three medians and show that they meet at one point. Label the centroid. ایک مثلث ABC بنائیں جس میں $AB = 5.3 \text{ cm}$, $BC = 6.5 \text{ cm}$ اور $AC = 8 \text{ cm}$ ۔ تینوں وسطانیے (medians) بنائیں اور ثابت کریں کہ وہ ایک ہی نقطہ پر ملتے ہیں۔ centroid کو لیبل کریں۔	08	OR	A factory produces 200 bulbs daily. Their lifetimes are grouped in a frequency table. Construct a histogram. Find modal class and modal frequency. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lifetime (in hours)</th> <th>Frequency</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>300 – 400</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>400 – 500</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>500 – 600</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>600 – 700</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>700 – 800</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> ایک فیکٹری روزانہ 200 بلب بناتی ہے۔ ان کی لائف ٹائم (lifetime) کو ایک frequency table میں دیا گیا ہے۔ (i) ایک Histogram بنائیں۔ (ii) موڈل کلاس اور موڈل فریکوئنسی معلوم کریں۔	Lifetime (in hours)	Frequency	300 – 400	10	400 – 500	30	500 – 600	60	600 – 700	70	700 – 800	30	08
Lifetime (in hours)	Frequency																
300 – 400	10																
400 – 500	30																
500 – 600	60																
600 – 700	70																
700 – 800	30																
Q.5	A person is standing on the ground and sees the top of a tower at an angle of elevation of 30° . The distance between the person and the base of the tower is 50 meters. (a) Find the height of the tower (up to two decimal places). (b) If a bird is flying directly above the top of the tower and is seen at an angle of elevation of 60° , find the vertical distance of the bird from the ground. ایک شخص زمین پر کھڑا ہے اور وہ ایک مینار کی چوٹی کو 30° کے زاویہ صعود پر دیکھتا ہے۔ اس شخص اور مینار کے درمیان فاصلہ 50 میٹر ہے۔ (الف)۔ مینار کی اونچائی معلوم کریں (دو اعشاریہ تک)۔ (ب)۔ اگر ایک پرندہ مینار کی چوٹی کے بالکل اوپر اڑ رہا ہو اور اسے 60° کے زاویہ صعود پر دیکھا جائے، تو پرندے کی زمین سے بلندی معلوم کریں۔	08	OR	A box contains 2 red, 4 blue, 6 green and 8 yellow balls. A ball is drawn at random. Find the probability of each color. ایک ڈبے میں 2 سرخ، 4 نیلے، 6 سبز اور 8 پیلے گیند ہیں۔ ہر رنگ کی گیند کے نکلنے کا امکان معلوم کریں۔	08												