45

Version No.				
1	2	0	8	1

ROLL NUMBER						

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.

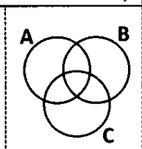
Do not use lead pencil.

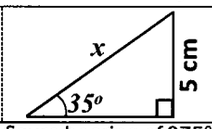
حصہ اوّل لازمی ہے۔اس کے جوابات اسی صفحہ پر دے کر نگرانِ مرکز کے حوالے کریں۔کاٹ کر دوبارہ لکھنے کی اجازت نہیں ہے۔لیڈ پنسل کا استعمال ممنوع ہے۔

Answer Sheet No. _____

ہر سوال کے سامنے دیے گئے، کریکولم کے مطابق درست دائرہ کو پُر کریں۔ **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.	$\left(\frac{1}{9}\right)^{\frac{-3}{2}} =$	27	$\frac{1}{27}$	± 27	$\pm\frac{1}{27}$	○	○	○	○
2.	The scientific notation of 0.00567 is: 0.00567 کی سائنٹفک نوٹیشن کیا ہے گی؟	5.67×10^{3}	5.67×10^{-3}	5.67×10^{-2}	5.67×10^{2}	○	○	○	○
3.	For sets $A=\{a,b\}$ and $B=\{1,2\}$ then $R=\{(a,1),(b,2)\}$ is a subset of: دیے گئے سیٹس $A=\{a,b\}$، اور $B=\{1,2\}$ $R=\{(a,1),(b,2)\}$ میں R کس کا سب سیٹ ہے؟	$A\times A$	$A\times B$	$B\times A$	$B\times B$	○	○	○	○
4.	In the Venn diagram, region $A\cap B\cap C'$ represents elements in: دی گئی وین ڈایاگرام میں $A\cap B\cap C'$ کون سے ارکان ظاہر کرتا ہے؟ 	A and B but not in C A اینڈ B میں ارکان لیکن C میں نہیں	A, B and C A,B اینڈ C میں	A or B but not C A آر B میں لیکن C میں نہیں	A only صرف A میں	○	○	○	○
5.	Factorization of: $4a^2-12ab+9b^2=$ درج فقرے کی تجزی:	$(2a-3b)^2$	$(2a+3b)^2$	$(4a+3b)^2$	$(4a-3b)^2$	○	○	○	○
6.	A pizza costs Rs. 1350, and you have Rs. 2500. Maximum how many/much pizzas can be bought with this money? ایک پیزا کی قیمت 1350 روپے ہے۔2500 روپے میں کتنے (یا کتنا حصہ) پیزا خریدا جا سکتا ہے؟	≥ 1.85	≤ 1.85	>1.85	2	○	○	○	○
7.	Slope of a line passing through two points $(4,0)$ and $(0,-8)$ is: نقاط (0,-8) اور (4,0) سے گزرتی لائن کی سلوپ:	-2	0.5	2	0	○	○	○	○
8.	The angle between the given lines is: $y=\frac{3}{4}x-5 \quad y=\frac{3}{4}x+5$ is: درج لائنوں کا باہمی زاویہ کتنا ہے؟	0°	45°	90°	180°	○	○	○	○
9.	If two polygons are similar in shape and ratio of their corresponding sides is 2:3, what is the ratio of their areas? اگر دو متماثل کثیر پہلو اشکال کے متقابلہ اضلاع میں نسبت 2:3 ہو تو ان کے رقبوں میں کیا نسبت ہو گی؟	2:3	4:9	8:27	1:1	○	○	○	○

	Question سوال	A	B	C	D	A	B	C	D
10.	What is the value of x in the given figure? دی گئی شکل میں x کی مقدار کتنی ہے؟ 	*5cm*	*10cm*	*7.5cm*	*15cm*	○	○	○	○
11.	A ship sails on a three-figure bearing of 075°. In which direction is the ship heading? ایک کشتی تھری فگر بیئرنگ پر 075^{o} چل رہی ہے۔ اس کا رخ کیا ہوگا؟	North شمال	East مشرق	North East شمال مشرق	South East جنوب مشرق	○	○	○	○
12.	In how many equal-area triangles, do the three medians divide a triangle? وسطانیے کسی مثلث کو کتنی مساوی رقبہ کی چھوٹی مثلثوں میں تقسیم کرتے ہیں؟	3	4	5	6	○	○	○	○
13.	A company surveyed the number of products purchased in a month: {2, 3, 3, 2, 4, 5, 3, 6}. What is the mode of the data? ایک کمپنی نے پراڈکٹس کی خرید کا سروے کیا۔ جس میں درج شمار سامنے آئے۔ {2, 3, 3, 2, 4, 5, 3, 6} اس مواد کا عادہ معلوم کریں۔	3	4	5	6	○	○	○	○
14.	A bag contains 4 blue balls and 6 red balls. If one ball is drawn at random, what is the probability that it is **NOT** blue? ایک بیگ میں 4 نیلی اور 6 سرخ گیندیں ہیں۔ اگر ایک گیند نکالی جائے تو اس بات کا کتنا امکان ہے کہ نکالی جانے والی گیند نیلی **نہیں** ہے؟	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{6}{5}$	○	○	○	○
15.	In 50 trials, an event occurs 10 times. What is the relative frequency of the event? 50 کوششوں میں ایک واقعہ 10 مرتبہ وقوع پذیر ہوتا ہے۔ اس واقعہ کی ریلیٹو فریکونسی کتنی ہے؟	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{50}$	○	○	○	○

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۔**

(i)

Simplify the expression: درج شدہ کو مختصر کریں:

$$\left[\left(x^2y^{-3}z^4\right)^5\times\left(x^{-4}y^7z^{-2}\right)^3\right]^{\frac{1}{2}}$$

04

OR

Verify $A\cup(B\cup C)=(A\cup B)\cup C$ For given sets using Venn diagram.

$A=\{1,2,3,4,5\},\ B=\{2,5,7,9\}\ \ C=\{3,5,9,11\}$

درج سیٹوں سے بذریعہ وین اشکال ثابت کریں کہ $A\cup(B\cup C)=(A\cup B)\cup C$

04

(ii)

Write each of the following in three- digit notations:

درج شدہ بیئرنگ کو تھری ڈیجٹ نوٹیشن میں لکھیں:

a South 55° West جنوب 55^o مغرب **b** North 15° East شمال 15^o شرق

c North 110° West شمال 110^o مغرب **d** West 35° South مغرب 35^o جنوب

04

OR

$A=\{1,3,5\}\ Y=\{4,5\}$

For the given sets: دیے گئے سیٹوں کے لیے معلوم کریں:

a Find Cartesian Product $A\times B$ کارتیسی حاصل ضرب $A\times B$

b List all the ordered pairs of the relation درج ثنائی ربط کے مترتب جوڑے

$R=\{(x,y)\mid x\in A, y\in B\wedge x+y\geq 7\}$

04

(iii)

The population of a colony is growing according to the formula $P=2500\times e^{0.09\,t}$, where P is the population and t is the time in years

ایک کالونی کی آبادی $P=2500\times e^{0.09\,t}$ کے مطابق بڑھ رہی ہے۔ جبکہ P آبادی اور t سالوں میں وقت ہے۔

a Use logarithms to express t in terms of P. بذریعہ لوگرتھم t کو P پر منحصر دکھائیں

b Calculate time t when population increases to 10,000. ٹائم t معلوم کریں جب آبادی 10000 ہو جائے

04

OR

Find the square root of:

$$81x^4-90x^3+61x^2-20x+4$$

درج فقرے کا جذر المربع معلوم کریں:

04

(iv)

Solve the given linear equation and represent the solution on a real number line:

$$\frac{5}{6}x-\frac{7}{3}=\frac{3}{4}x+\frac{5}{2}$$

دی گئی مساوات کو حل کریں۔ اور اس کا حل ریئل نمبر لائن پر دکھائیں۔

04

OR

Factorize:

$$\left(x^2-5x+3\right)\left(x^2-5x+7\right)-5$$

تجزی کریں:

04

(v)

Prove that: ثابت کریں کہ:

$$\frac{sin\theta}{1-cos\theta}-\frac{1+cos\theta}{sin\theta}=0$$

04

OR

Find equation of a straight line passing through point **(–2,4)** and the point of intersection of given lines:

$3x+3y-6=0\ ,\ 2x-3y-9=0$.

ایک سیدھی لائن کی مساوات معلوم کریں جو نقطہ (–2,4) اور درج لائنز کے انقطاع سے گزرتی ہو۔

04

(vi)

A person is standing 20 meters away from a tree. The angle of elevation from the person's eye level to the top of the tree is 45°

ایک آدمی درخت سے 20 میٹر کے فاصلے پر کھڑا ہے۔ اس کی آنکھ کا زاویہ درخت کی چوٹی کے ساتھ $45°$ کا ہو تو معلوم کریں:

a Find height of the tree. درخت کی اونچائی

b If the person moves 10 meters closer to the tree, find the new elevation angle.

اگر آدمی 10 میٹر درخت کے قریب آجاتا ہے تو زاویہ کیا ہو گا؟

04

OR

A fair die is thrown once. Find the probability that face on the die is:

لڈو کا ایک متناسب دانہ ایک مرتبہ پھینکا گیا۔ درج شدہ کے امکانات معلوم کریں:

a A Prime number. ایک مفرد عدد آنا

b A Multiple of 3. عدد 3 کے اضعاف

04

(vii)

A city is planning to install a new water distribution hub such that it is equidistant from two existing water stations located at **A(4,7)** and **B(10,1)**.Find the equation of the locus where the new hub should be placed.

ایک شہر میں پانی کی تقسیم کا ایک نیا مرکز بنانے کا منصوبہ ہے۔ انتظامیہ چاہتی ہے کہ نیا منصوبہ کے پہلے سے نقاط **A(4,7)** اور **B(10,1)** پر لگے مراکز سے مساوی فاصلہ پر ہو۔ اس لوکس کی مساوات معلوم کریں جہاں نیا منصوبہ لگنا چاہیے۔

04

OR

Transform the given equation in: درج مساوات کو مطلوبہ شکلوں میں تبدیل کریں

$2x+7y-28=0$

a Slope-Intercept form: **(y=mx+c)**. سلوپ انٹرسپٹ

b Two-Intercepts form $\left(\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1\right)$ دو انٹرسپٹ

04

(viii)

A cylindrical water tank has a radius of 5 cm and a height of 12 cm. A second cylindrical tank has a radius of 7.5 cm. Find the height of the second tank if both tanks have the same volume.

سلنڈر شکل کے ایک واٹر ٹینک کا رداس 5 سم اور اونچائی 12 سم ہے۔ ایک دوسرے واٹر ٹینک کا رداس 7.5 سم ہے۔ دوسرے سلنڈر کی اونچائی معلوم کریں اگر دونوں سلنڈرز کے حجم (والیوم) برابر ہوں۔

04

OR

The given table shows distribution of daily wages in US dollars of 50 overseas employees. **Calculate average wage** of the employees.

C.I	*10–14*	*15–19*	*20–24*	*25–29*	*30–34*
f	7	20	16	3	4

درج جدول میں امریکی ڈالروں میں 50 ملازمین کی تنخواہیں دی گئی ہیں۔ ان کی اوسط تنخواہ معلوم کریں۔

04

(ix)

Solve the inequality, and plot the solution on real number line.

$$-3x+11\geq 5(x+7)-32\geq 3x-1 \qquad \forall x\in\mathcal{R}$$

درج عدم مساوات کو حل کریں اور اس کا حل ریئل نمبر لائن پر دکھائیں۔

04

OR

A fair coin is tossed 100 times. Calculate: ایک متناسب سکہ 100 مرتبہ اچھالا گیا۔ معلوم کریں:

a Expected frequency of obtaining number of Heads. ہیڈ آنے کی متوقع فریکونسی

b Expected frequency of obtaining number of Tails. ٹیل آنے کی متوقع فریکونسی

04

SECTION – C (Marks 24)

Note: Attempt the following questions.	(3 x 8= 24)	نوٹ: درج شدہ سوالات حل کریں۔

Q.3

Find HCF and LCM in simplified form using factorization method.

$$2x^3 - x^2 - 8x + 4 \quad , \quad 2x^3 + 3x^2 - 8x + 3$$

درج الجبری جملوں کے عاد اعظم اور ذواضعاف اقل معلوم کریں۔

08

OR

$P(0,0), Q(4,0)$ and $R(2,4)$ are the vertices of a ΔPQR. Find:

نقاط $P(0,0), Q(4,0)$ اور $R(2,4)$ ایک مثلث کے راس ہیں، معلوم کریں:

a Slopes of sides **PQ**, **QR** and **PR** — تینوں اطراف کی سلوپ

b Interior angles $\angle P, \angle Q$ and $\angle R$ — اندرونی زاویے

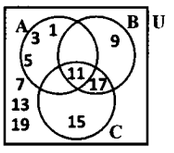
08

Q.4

$U = \{1,3,5,7,9,11,13,15,17,19\}$

$A = \{1,3,5,11\}$, $B = \{9,11,17\}$,

$C = \{11,15,17\}$



The Venn diagram shows universal set U and sets A, B and C. Find elements of the following sets using Venn diagram.

درج وین ڈایاگرام میں یونیورسل سیٹ **U** اور سیٹس **A,B** اور **C** دکھائے گئے ہیں۔ بذریعہ وین ڈایاگرام درج شدہ کے ارکان معلوم کریں:

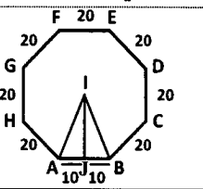
a	A^c, B^c, C^c	**c**	$A^c \cap B^c$
b	$B \cup C, (B \cup C)^c$	**d**	$A \cap B(A \cap B)^c$

08

OR

A regular octagonal tile ABCDEFGH used in tiling a floor, with side length of 20cm, find:

دی گئی متناسب ہشت پہلو **ABCDEFGH** کی ہر سائیڈ **20** سم ہے۔ درج شدہ معلوم کریں:



a The angles $\angle AIB$ and $\angle AIJ$ — زاویے

b The lengths of AI and IJ — لمبائیاں AI اور IJ

c Area of ΔAIB — مثلث ΔAIB کا رقبہ

d Area of the octagonal tile — ہشت پہلو ٹائل کا رقبہ

08

Q.5

Construct a triangle ΔABC of sides measure

$$m\overline{AB} = m\overline{BC} = m\overline{AC} = 6cm$$

$m\overline{AB} = m\overline{BC} = m\overline{AC} = 6cm$ ایک مثلث ΔABC بنائیں جس میں

a Construct perpendicular bisectors of the triangle. — مثلث کے عمودی ناصف

b Write down the construction steps. — کنسٹرکشن سٹیپس لکھیے

08

OR

The daily consumption of electricity units of 35 factory machines is recorded as in given table.

Calculate mode of the data.

C-I	*20–24*	*25–29*	*30–34*	*35–39*	*40–44*
f	8	12	2	10	3

جدول میں ایک فیکٹری کی 35 مشینوں پر بجلی کے یونٹس کی کھپت دی گئی ہے۔ مواد کا عادہ معلوم کریں۔

08