



MATHEMATICS SSC-I
(Science Group)

SECTION – A (Marks 15)

Time allowed: 20 Minutes

Candidate Sign. _____

Invigilator Sign. _____

Answer Sheet No. _____

Version No.				
1	0	0	8	1

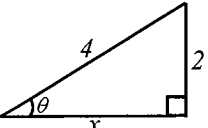
0	●	●	0	0
●	1	1	1	●
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	●	8
9	9	9	9	9

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	سوال	A	B	C	D	A	B	C	D
1.	$\left(\frac{1}{16}\right)^{-3} =$	$\frac{1}{4}$	4	16	64	☐	☐	☐	☐
2.	4500 in scientific notation:	4.5×10^3	45×10^3	4.5×10^2	0.45×10^5	☐	☐	☐	☐
3.	Which one is a binary relation?	$\{1, 2, 3\}$	$\{(1, 2), (2, 3)\}$	$\{1 \rightarrow 2 \rightarrow 3\}$	$\{1, 2\} \times \{3\}$	☐	☐	☐	☐
4.	Highest common factor of $-12x^2y^2$, $6xy^3$, $24x^2y^2$ is:	$-6xy$	$-6x^2y^3$	$6xy^2$	$24y^3x^2$	☐	☐	☐	☐
5.	$x + 3 > 5$ implies:	$x = 0$	$x < 2$	$x \leq 2$	$x > 2$	☐	☐	☐	☐
6.	 $\theta = ?$	90°	60°	30°	0°	☐	☐	☐	☐
7.	If a plane flies on a bearing of 180° , it is moving towards:	North	South	East	West	☐	☐	☐	☐
8.	If two triangles are equal, then their corresponding sides are:	Equal	Unequal	Unproportional	Perpendicular	☐	☐	☐	☐
9.	$\frac{1}{\sin \theta} =$	$\tan \theta$	$\cos \theta$	$\sec \theta$	$\operatorname{cosec} \theta$	☐	☐	☐	☐
10.	The points where the medians of a triangle intersect is called the:	Incentre	Circumcentre	Centroid	Orthocentre	☐	☐	☐	☐
11.	A triangular road sign has all sides equal. What type of triangle is it?	Right-angled	Equilateral	Isosceles	Scalene	☐	☐	☐	☐
12.	The locus of points equidistant from two given points is the:	Perpendicular bisector	Angle bisector	Median	Altitude	☐	☐	☐	☐
13.	Class mark of interval (15 – 20) is:	15	17.5	20	35	☐	☐	☐	☐
14.	The probability of an event CANNOT be:	0	0.5	1	2	☐	☐	☐	☐
15.	A boy scored 3 goals in 9 matches. His relative frequency of scoring goals is:	9	3	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	☐	☐	☐	☐



MATHEMATICS SSC-I (Science Group)

SECTION – A (Marks 15)

Time allowed: 20 Minutes

Candidate Sign. _____

Invigilator Sign. _____

Answer Sheet

No. _____

Version No.				
1	0	0	8	1

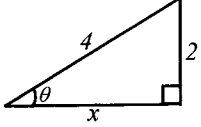
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9

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	سوال	A	B	C	D	A	B	C	D
1.	$\left(\frac{1}{16}\right)^{-\frac{3}{2}} =$	$\frac{1}{4}$	4	16	64	☐	☐	☐	☐
2.	عدد 4500 کی درست سائنٹیفک نوٹیشن:	4.5×10^3	45×10^3	4.5×10^2	0.45×10^5	☐	☐	☐	☐
3.	درج شدہ میں سے کون سا ثنائی رابطہ ہے؟	{1, 2, 3}	{(1, 2), (2, 3)}	{1 → 2 → 3}	{1, 2} × {3}	☐	☐	☐	☐
4.	کاماد اعظم: $-12x^2y^2, 6xy^3, 24x^2y^2$	$-6xy$	$-6x^2y^3$	$6xy^2$	$24y^3x^2$	☐	☐	☐	☐
5.	$x + 3 > 5$ کا مطلب ہے کہ:	$x = 0$	$x < 2$	$x \leq 2$	$x > 2$	☐	☐	☐	☐
6.	 $\theta = ?$	90°	60°	30°	0°	☐	☐	☐	☐
7.	ایک ہوائی جہاز 180° کی بیڑنگ پر سفر کر رہا ہے، اس کی سمت کیا ہے؟	شمال	جنوب	مشرق	مغرب	☐	☐	☐	☐
8.	دو مثلثان برابر ہوں گی اگر ان کے متقابلہ اضلاع _____ ہوں۔	برابر	غیر برابر	غیر متناسب	باہمی عمود	☐	☐	☐	☐
9.	$\frac{1}{\sin \theta} =$	$\tan \theta$	$\cos \theta$	$\sec \theta$	$\operatorname{cosec} \theta$	☐	☐	☐	☐
10.	کسی مثلث کے وسطیے کس نقطہ پر ایک دوسرے کو قطع کرتے ہیں؟	اندرونی مرکز	مرکز محیط	مرکز ثقل	مرکز ارتقا	☐	☐	☐	☐
11.	ایک مثلث شکل کے روڈ سائن کے تمام اضلاع برابر ہیں، یہ کس قسم کی مثلث ہے؟	قائم الزاویہ	مساوی الاضلاع	مساوی الساقین	مختلف الاضلاع	☐	☐	☐	☐
12.	دو نقاط سے مساوی فاصلہ پر موجود تمام نقاط کا locus:	عمودی نصف	زاویہ کا نصف	وسطیہ	ارتقا	☐	☐	☐	☐
13.	جماعتی وقفہ (20 – 15) کا جماعتی نشان:	15	17.5	20	35	☐	☐	☐	☐
14.	کسی بھی وقوعہ کا امکان _____ نہیں ہو سکتا۔	0	0.5	1	2	☐	☐	☐	☐
15.	ایک لاکھ 9 ہزار 3 سو 3 گول سکور کرتا ہے، اس کی گول سکور کرنے کی ریلیٹو فریکوئنسی:	9	3	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	☐	☐	☐	☐



Mathematics SSC-I (Science Group)

62

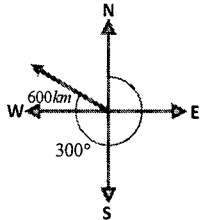
Time allowed: 2:40 Hours

Total Marks Sections B and C: 60

SECTION – B (Marks 36)

(9 x 4 = 36)

Q. 2 Attempt the following parts.

(i)	Simplify the following expression using laws of indices: a. $\frac{2^{\frac{2}{3}} \cdot 2^{\frac{1}{7}}}{2^{\frac{1}{2}}}$ b. $\frac{3^{\frac{-1}{2}} \cdot 3^{\frac{1}{3^2}}}{3^{\frac{1}{3^2}}}$	2+2	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 probability	04
(ii)	A plane travels 600 km on a bearing of 300° . How far west did the plane travel? 	04	OR	An earthquake that occurred in Pakistan in 2005, measured 7.6 on the Richter scale. In 1978, an earthquake in China measured 8.2 on the Richter scale. How many times, the China's earthquake was stronger than the Pakistan's earthquake? (Use $M = \log\left(\frac{I}{I_0}\right)$)	04
(iii)	If $A = \{1, 3\}$ and $B = \{2, 4\}$: a. Write the cartesian product $A \times B$. b. Find $R_1 = \{(x, y) x \in A, y \in B \wedge x > y\}$	3+1	OR	Find the equation of a line through the point (1,3) and the point of intersection of lines $2x - 3y + 4 = 0$ and $4x + y - 1 = 0$.	04
(iv)	Solve the inequality, and plot the solution on real number line. $-3x + 11 \geq 5(x + 7) - 32 \geq 3x - 1 \quad \forall x \in \mathbb{R}$	3+1	OR	Factorize the quadratic expression: $3x^2 + 16x - 12$	04
(v)	Solve the right-angled triangle $\triangle ABC$, $m\angle C = 90^\circ$, $a = 4\text{cm}$, $c = 4\sqrt{2}\text{cm}$	04	OR	Verify that $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$	04
(vi)	Find the gradient of the line passing through the points $A(2,3)$ and $B(6,11)$.	04	OR	Prove by using Venn diagram $(P \cup Q) \cup R = P \cup (Q \cup R)$. $P = \{0, 1, 2, 3\}$, $Q = \{2, 3, 4, 5, 6\}$, $R = \{5, 6, 7, 8, 9\}$	2+2
(vii)	A water fountain is to be placed at a point which is equidistant from two lamp posts located at $P(4,7)$ and $Q(10,1)$. Find possible positions of the fountain.	2+2	OR	Find the equation of straight line passing through $(-4, -4)$ and parallel to the line with slope -5 .	04
(viii)	The ratio of areas of the bases of two similar cylinders is $9:4$. The area of base of the smaller cylinder is 240cm^2 . Calculate the radius, diameter and area of the base of large cylinder.	04	OR	The monthly incomes (in thousand rupees) of five workers are: 20, 22, 25, 90, 23. Calculate the mean and median. Which measure better represents the income level? Give reason.	1x4
(ix)	For algebraic expressions $P = 6x^2y$ and $Q = 9xy^2$ show that $P \times Q = \text{LCM} \times \text{HCF}$	1x4	OR	In a coin toss experiment, Head is obtained 15 times in 50 trials. Calculate the relative frequencies of Head and Tails.	2+2

SECTION – C (Marks 24)

Note: Attempt the following questions.

(3x8=24)

Q.3	Find the values of p and q if $x^4 - 12x^3 + px + q$ is a complete square.	08	OR	Find the interior angles of triangle whose vertices are $A(-2,0)$, $B(3,0)$ and $C(6,5)$.	08												
Q.4	From the eye level of a 6 feet tall person standing on the ground, the angle of elevation of the top of a tower is 30° . a. What type of triangle is formed in this situation? b. Which trigonometric ratio would be used to find the height of the tower? c. Find height of tower from its base.	1+1+6	OR	Convert $4x - 3y + 9 = 0$ in given forms: a. Slope intercept b. Two intercepts c. Symmetric d. Normal	2x4												
Q.5	Draw a triangle $\triangle ABC$ when $\overline{AB} = 5.8\text{cm}$, $\overline{BC} = 4.9\text{cm}$, $m\angle b = 60^\circ$ a. Draw angle bisectors of triangle. b. Are these angle bisectors concurrent? Verify.	3+4+1	OR	Consider the data and find the mean. <table border="1" data-bbox="877 1940 1428 2008"><tr><th>CI</th><th>140-150</th><th>150-160</th><th>160-170</th><th>170-180</th><th>180-190</th></tr><tr><th>f</th><td>6</td><td>9</td><td>13</td><td>7</td><td>5</td></tr></table>	CI	140-150	150-160	160-170	170-180	180-190	f	6	9	13	7	5	4+4
CI	140-150	150-160	160-170	170-180	180-190												
f	6	9	13	7	5												

ریاضی۔ ایس۔ ایس۔ سی۔ I
(سائنس گروپ)



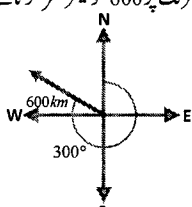
وقت: 2:40 گھنٹے

کل نمبر حصہ دوم اور سوم: 60

حصہ دوم (کل نمبر 36)

(9 x 4 = 36)

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

04	ایک بیگ میں 7 کالی اور 3 سفید (کل 10) گیندیں ہیں۔ اگر ایک گیند ریبنڈ ملی اٹھائی جائے تو درج شدہ معلوم کریں: الف۔ سفید گیند چنے جانے کا امکان ب۔ کالی گیند چنے جانے کا امکان ج۔ تمام امکانات کا مجموعہ	OR	2+2	قوت نما کے قوانین استعمال کرتے ہوئے درج شدہ کو مختصر کریں: الف۔ $\frac{3^{\frac{1}{2}} \cdot 3^{\frac{1}{2}}}{3^{\frac{1}{2}}}$ ب۔ $\frac{2^{\frac{2}{3}} \cdot 2^{\frac{1}{3}}}{2^{\frac{1}{2}}}$	(i)
04	2005 میں پاکستان میں آنے والے زلزلہ کی شدت 7.6 ریکارڈ کی گئی۔ 1978 میں چین میں آنے والے زلزلہ کی شدت 8.2 ریکارڈ کی گئی۔ چین میں آنے والا زلزلہ پاکستان میں آنے والے زلزلہ سے کتنے گنا شدید تھا؟ (مساوات $M = \log \left(\frac{I}{I_0} \right)$ کا استعمال کریں)	OR	04	ایک ہوائی جہاز 300° کی بیئرنگ پر 600 کلومیٹر سفر کرتا ہے۔ اس نے مغرب کی سمت کتنا فاصلہ طے کیا؟ 	(ii)
04	ایسی لائن کی مساوات اخذ کریں جو نقطہ (1,3) سے اور لائن $2x - 3y + 4 = 0$ اور $4x + y - 1 = 0$ کے نقطہ التقاطع سے گزرتی ہو۔	OR	3+1	اگر $A = \{1, 3\}$ اور $B = \{2, 4\}$ ہوں تو معلوم کریں: الف۔ کارتیسی حاصل ضرب $A \times B$ ب۔ ثنائی ربط $R_1 = \{(x, y) x \in A, y \in B \wedge x > y\}$	(iii)
04	درج شدہ کی تجزی کریں: $3x^2 + 16x - 12$	OR	3+1	درج عدم مساوات کو حل کریں اور حل کو نمبر لائن پر ظاہر کریں: $-3x + 11 \geq 5(x + 7) - 32 \geq 3x - 1 \quad \forall x \in \mathbb{R}$	(iv)
04	پڑتال کریں کہ: $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$	OR	04	درج قائمہ الزاویہ مثلث کو حل کریں: $\Delta ABC, m\angle C = 90^\circ, a = 4cm, c = 4\sqrt{2}cm$	(v)
2+2	بذریعہ وین ڈائیگرام ثابت کریں: جبکہ $(P \cup Q) \cup R = P \cup (Q \cup R)$ $P = \{0, 1, 2, 3\}, Q = \{2, 3, 4, 5, 6\}, R = \{5, 6, 7, 8, 9\}$	OR	04	نقاط $A(2, 3)$ اور $B(6, 11)$ سے گزرنے والی لائن کی ڈھلوان معلوم کریں۔	(vi)
04	نقطہ $(-4, -4)$ سے گزرتی اور 5 ڈھلوان والی لائن کے متوازی لائن کی مساوات اخذ کریں۔	OR	2+2	ایک فوارہ اس طرح لگتا ہے کہ وہ نقطہ $P(4, 7)$ اور $Q(10, 1)$ پر پہلے سے موجود روشنی کے کھمبوں سے مساوی فاصلہ پر ہو۔ فوارہ کے تمام ممکنہ مقامات معلوم کریں۔	(vii)
1x4	پانچ کار گیروں کی ماہانہ آمدن (ہزاروں میں) دی گئی ہے: 20, 22, 25, 90, 23 اس کا اوسط اور وسطانیہ معلوم کریں۔ ان دونوں میں سے آمدن کی بہتر نمائندگی کون سا کرتا ہے؟ وجہ بتائیں۔	OR	04	دو متماثل سلنڈروں کے قاعدوں کے رقبوں میں نسبت 9 : 4 ہے۔ چھوٹے سلنڈر کے قاعدے کا رقبہ 240 cm^2 ہے۔ بڑے سلنڈر کے قاعدے کا رداس، قطر اور رقبہ معلوم کریں۔	(viii)
2+2	سکہ اچھالنے کے ایک تجربے کے 50 ٹرائلز میں 15 مرتبہ ہیڈز آیا۔ ہیڈز اور ٹیلز کی ریلیٹیو فریکوئنسی معلوم کریں۔	OR	1x4	الجبری جموں $P = 6x^2y$ اور $Q = 9xy^2$ کے لیے پڑتال کریں کہ: $P \times Q = LCM \times HCF$	(ix)

حصہ سوم (کل نمبر 24)

(3x8=24)

نوٹ: درج شدہ سوالات کے جوابات تحریر کریں۔

08	مثلث ABC کے راس دیے گئے ہیں، اس کے اندرونی زاویے معلوم کریں۔ $C(6, 5), A(-2, 0), B(3, 0)$	OR	08	q کی قیمتیں معلوم کریں۔ $x^4 - 12x^3 + px + q$	Q.3												
2x4	مساوات $4x - 3y + 9 = 0$ کو مطلوبہ حالتوں میں دوبارہ لکھیں: الف۔ سلوپ انٹر سپٹ ب۔ دو انٹر سپٹ ج۔ سنٹرک د۔ نارمل	OR	1+1+6	زمین پر کھڑے 6 فٹ بلند قد کے ایک شخص کی آنکھوں کے لیول سے ایک مینار کی چوٹی کا زاویہ صعود 30° ہے۔ الف۔ اس حالت میں کون سی قسم کی مثلث بنی؟ ب۔ کون سی ٹکونیاتی نسبت سے مینار کی چوٹی معلوم کی جاسکتی ہے؟ ج۔ زمین سے مینار کی چوٹی معلوم کریں۔	Q.4												
4+4	درج شدہ مواد کا اوسط معلوم کریں: <table border="1" data-bbox="159 2043 686 2135"> <tr> <td>CI</td> <td>140-150</td> <td>150-160</td> <td>160-170</td> <td>170-180</td> <td>180-190</td> </tr> <tr> <td>f</td> <td>6</td> <td>9</td> <td>13</td> <td>7</td> <td>5</td> </tr> </table>	CI	140-150	150-160	160-170	170-180	180-190	f	6	9	13	7	5	OR	3+4+1	مثلث ABC بنائیں: $\overline{AB} = 5.8cm, \overline{BC} = 4.9cm, m\angle b = 60^\circ$ الف۔ اس مثلث کے زاویوں کے ناصف کھینچیں۔ ب۔ کیا زاویوں کے ناصف ہم نقطہ ہیں؟ پڑتال کریں۔	Q.5
CI	140-150	150-160	160-170	170-180	180-190												
f	6	9	13	7	5												