



MATHEMATICS SSC-II

Science Group

SECTION – A (Marks 15)

Time allowed: 20 Minutes

Candidate Sign. _____

Invigilator Sign. _____

Answer Sheet No. _____

Version No.				
2	2	0	8	1

0	0	●	0	0
1	1	1	1	●
●	●	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.

کٹ کر دوبارہ لکھنے کی اجازت نہیں ہے۔ لسیڈ پینسل کا استعمال ممنوع ہے۔

Fill the relevant bubble against each question according to curriculum:

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

Question	سوال	A	B	C	D	A	B	C	D
1. The product $(1+i)(1-i)$ gives:	1 کا حاصل ضرب کیا ہوگا؟ $(1+i)(1-i)$	0	2	$1-i$	$1+i$	☐	☐	☐	☐
2. If α, β are the roots of $2x^2 - 4x + 1 = 0$, then $\alpha + \beta$ equals:	2 اگر α اور β مساوات $2x^2 - 4x + 1 = 0$ کے روٹس ہوں تو $\alpha + \beta$ کی قیمت کیا ہوگی؟	2	$\frac{1}{2}$	-2	4	☐	☐	☐	☐
3. If A is a matrix of order 2×3 and B is a matrix of order 3×2 , then order of AB is:	3 اگر قالب A کا مرتبہ 2×3 اور قالب B کا مرتبہ 3×2 ہو تو AB کا مرتبہ کیا ہوگا؟	2×2	3×3	2×3	3×2	☐	☐	☐	☐
4. If $f(x) = x^2$ and $g(x) = x+1$, then $g(f(x))$ equals:	4 اگر $f(x) = x^2$ اور $g(x) = x+1$ ہوں تو $g(f(x))$ کیا ہوگا؟	x^2+1	$(x+1)^2$	x^2+2x+1	x^2+x+1	☐	☐	☐	☐
5. The solution of $ x-2 = 4$ is:	5 $ x-2 = 4$ کا حل کیا ہوگا؟	$x=6$ or $x=2$	$x=6$	$x=6$ or $x=-2$	$x=2$	☐	☐	☐	☐
6. The discriminant of $2x^2 - 3x - 2 = 0$ is:	6 مساوات $2x^2 - 3x - 2 = 0$ کا فرق کنڈہ کیا ہوگا؟	1	-7	25	5	☐	☐	☐	☐
7. If $\underline{a} = 2\hat{i} + \hat{j}$ and $\underline{b} = \hat{i} + \hat{j}$, then vector $\hat{i}$ is equal to:	7 اگر $\underline{a} = 2\hat{i} + \hat{j}$ اور $\underline{b} = \hat{i} + \hat{j}$ ہوں تو ویکٹر $\hat{i}$ کس کے برابر ہوگا؟	$\underline{a} - \underline{b}$	$2\underline{a} - \underline{b}$	$\underline{b} - \underline{a}$	$\frac{1}{2}(\underline{a} - \underline{b})$	☐	☐	☐	☐

Question	سوال	A	B	C	D	A	B	C	D
8. In $\triangle ABC$, if $\angle A = 30^\circ$, $a = 5$ cm and $b = 10$ cm, then $\sin B$ equals:	اگر مثلث ABC میں $\angle A = 30^\circ$ ، $a = 5$ cm اور $b = 10$ cm ہو تو $\sin B$ برابر ہوگا؟	1	$\frac{1}{2}$	2	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	☐	☐	☐	☐
9. Which real-life object best demonstrates equal arcs subtended by equal chords?	حقیقی زندگی کی کون سی چیز برابر وتر کے ذریعے بننے والی برابر قوسین کی بہترین مثال پیش کرتی ہے؟	Square table top مربع میز کی سطح	Ladder سیڑھی	Door frame دروازے کا فریم	Round clock face making دایہ اور پر گلی گول گھڑی	☐	☐	☐	☐
10. If two circles touch internally and their radii are 9 cm and 3 cm, the distance between their centres is:	اگر دو دائرے اندرونی طور پر ایک دوسرے کو مس کرتے ہوں اور ان کے رداس 9 سینٹی میٹر اور 3 سینٹی میٹر ہوں، تو ان کے مراکز کے درمیان فاصلہ کیا ہوگا؟	12 cm	6 cm	3 cm	9 cm	☐	☐	☐	☐
11. From a deck of cards, one card is drawn. What is the probability that it is a king?	تاش کے پتوں کے بنڈل میں سے ایک پتہ نکالا جاتا ہے۔ اس بات کا امکان کیا ہے کہ وہ پتہ بادشاہ کا ہے؟	$\frac{4}{52}$	$\frac{1}{52}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{4}$	☐	☐	☐	☐
12. If most points in a scatter diagram are widely spread with no clear pattern, it shows:	اگر سکیٹر ڈیگرام میں زیادہ تر نقاط بہت پھیلے ہوئے ہوں اور کوئی واضح رجحان نظر نہ آئے تو یہ کس بات کی نشاندہی کرتا ہے؟	Strong positive correlation قوی مثبت ارتباط	Strong negative correlation قوی منفی ارتباط	No correlation صفر ارتباط	Perfect correlation کامل ارتباط	☐	☐	☐	☐
13. What is the slope of the line $y = 4x + 1$?	$y = 4x + 1$ کا ڈھلوان (Slope) کیا ہے؟	1	-4	-1	4	☐	☐	☐	☐
14. If a line touches a circle at exactly one point, the line is called:	اگر کوئی خط مستقیم دائرے کو صرف ایک ہی نقطے پر چھوئے ہو تو اس خط کو کیا کہا جاتا ہے؟	Secant سیکنٹ	Chord وتر	Tangent ماس	Diameter قطر	☐	☐	☐	☐
15. $x^2 + 5x + 6 =$		$(x - 1)(x - 6)$	$(x - 2)(x - 3)$	$(x + 1)(x + 6)$	$(x + 2)(x + 3)$	☐	☐	☐	☐

—2SA-I 26008-22081 (D) —

ROLL NUMBER					



MATHEMATICS SSC-II

Science Group

Time allowed: 2:40 Hours

Total Marks Sections B and C: 60

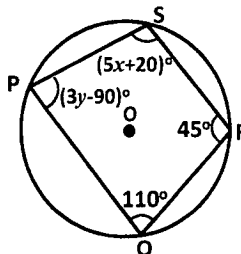
SECTION – B (Marks 36)

Q. 2 Solve the following parts.

(9 x 4 = 36)

سوال نمبر 2 تمام اجزاء حل کریں۔

(Use of graph paper is not necessary. Candidates can make their own grid on answer book)

(i)	Simplify: $\frac{(1+i)}{(2+i)(3-i)}$ and express the answer in the form $a + bi$ مختصر کریں اور $\frac{(1+i)}{(2+i)(3-i)}$ اور جواب $a + bi$ کی شکل میں لکھیں۔	04	OR	The sum of the squares of two consecutive integers is 85. Find the integers. دو مسلسل مثبت اعداد کا حاصل ضرب 85 ہے۔ اعداد معلوم کریں۔	04
(ii)	Find inverse of the matrix if possible $A = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ اگر ممکن ہو تو درج ذیل ماتریکس کے لیے A^{-1} معلوم کریں۔	04	OR	If $ff(x) = x + 1$ and $g(x) = x - 1$, find $g(f(x))$ and $f(g(x))$. اگر $f(x) = x + 1$ اور $g(x) = x - 1$ ہوں تو $g(f(x))$ اور $f(g(x))$ معلوم کریں۔	04
(iii)	Draw graph of the absolute value function $y = x $ for $-4 \leq x \leq 4$. دی گئی مساوات $y = x $ کے لیے $-4 \leq x \leq 4$ قیمتوں پر گراف بنائیں۔	04	OR	Two pipes can fill a tank separately in 8 hours and 12 hours. Form a rational equation to determine the time taken to fill the tank together. دو پائپ ایک ٹینک کو علیحدہ علیحدہ بالترتیب 8 گھنٹوں اور 12 گھنٹوں میں بھرتے ہیں۔ ایک منطقی مساوات بنائیں جو دونوں پائپوں سے اکٹھے ٹینک بھرنے کا وقت بتائے۔	04
(iv)	a. Solve the inequality and b. Express the solution in interval notation. $\frac{ x+2 }{3} \leq 6; x \in R$ درج مساوات حل کریں۔ نیز اس کا حل انٹرول نوٹیشن میں ظاہر کریں۔	04	OR	Draw graph of a cubic function $y = x^3$ for $-2 \leq x \leq 2$. مکعب تقابل $y = x^3$ کا $-2 \leq x \leq 2$ تک گراف بنائیں۔	04
(v)	Find the values of x and y from the cyclic quadrilateral PQRS inscribed in a circle. دائرے میں محصور سائیکل چوکور PQRS میں x اور y کی ویلیوز معلوم کریں۔ 	04	OR	A point $A(4, -3)$ is translated to a point $B(9, 1)$. a. Find the translation vector that maps A to B . b. Using the same vector, determine the image of point $C(-2, 5)$. نقطہ $A(4, -3)$ نقطہ $B(9, 1)$ تک ٹرانسلیٹ ہو رہا ہے۔ الف۔ A سے B ٹرانسلیٹیشن کا ویکٹر معلوم کریں۔ ب۔ ویکٹر کو استعمال کرتے ہوئے نقطہ $C(-2, 5)$ کی امیج معلوم کریں۔	04
(vi)	i. Find vector $2\vec{a} - \vec{b}$. ii. Find a unit vector in the direction of $2\vec{a} - \vec{b}$ $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j}$ $\vec{b} = 3\hat{i} - \hat{j}$ الف۔ ویکٹر $2\vec{a} - \vec{b}$ معلوم کریں۔ ب۔ $2\vec{a} - \vec{b}$ کی سمت میں یونٹ ویکٹر معلوم کریں۔	04	OR	Solve: $\frac{1}{x+2} + \frac{1}{x-2} = 1; x \in R$	04
(vii)	From the top of a tower 20 m high, the angle of depression of a point P on the ground is 60° . Find the horizontal distance of the point from the tower. ایک مینار کی چوٹی سے زمین پر ایک نقطہ P کا نزولی زاویہ 60° ہے۔ نقطہ P اور مینار کا افقی فاصلہ معلوم کریں۔	04	OR	If the radius of a circle is 10 cm and the distance of a chord from the centre is 6 cm, find length of the chord. ایک دائرے کا رداس 10 سینٹی میٹر ہے۔ ایک وتر کا مرکز سے فاصلہ 6 سینٹی میٹر ہے۔ وتر کی لمبائی معلوم کریں۔	04
(viii)	Two cards are drawn successively without replacement from a deck of 52 cards. Find the probability that both are Kings. تاش کے 52 پتوں میں سے 2 پتے یکے بعد دیگرے نکالے گئے اس بات کا کیا امکان ہے کہ دونوں پتے بادشاہ کے ہوں۔	04	OR	Simplify: $\frac{x^2 - 2x - 8}{x^2 + x - 6} \times \frac{x^2 + 7x + 12}{(x+2)^2}$ حل کریں۔	04
(ix)	Determine the solution region for the inequalities $x + y \geq -5$ $x - y \geq 5; x \in R$ درج خطی عدم مساواتوں کے حل کا خطہ (ریجن) معلوم کریں۔	04	OR	A circle has radius 4 cm. From a point outside the circle, 7 cm away from its centre, construct two tangents to the circle. ایک دائرے کا رداس 4 cm ہے۔ اس کے مرکز سے 7 cm کے فاصلے پر نقطہ سے اس پر دو مماس کھینچیں۔	04

SECTION – C (Marks 24)

Note: Solve the following Questions.

(3 x 8 = 24)

تمام سوالات حل کریں۔

(Use of graph paper is not necessary. Candidates can make their own grid on answer book)

Q.3	A rectangular painting has length 5cm more than its width. A wooden frame of uniform width 3cm is fixed around it. If total area of the framed picture is 234cm^2, find the dimensions of the painting. ایک مستطیلی تصویر کی لمبائی اس کی چوڑائی سے 5cm زیادہ ہے۔ اس تصویر پر ایک 3cm چوڑائی کا لکڑی کا فریم ہے۔ اگر تصویر کا رقبہ 234cm^2 ہو تو تصویر کی لمبائی اور چوڑائی معلوم کریں۔	08 OR	Find the values of x and y from: $(1 - 2i)x + y = 4$ $x + (2 + i)y = 5$ درج مساواتوں کو حل کریں۔										
Q.4	An engineer designing a roller coaster in a city models three track sections as vectors: $\vec{A} = 3\hat{i} + 4\hat{j}, \vec{B} = 6\hat{i} + 8\hat{j} \text{ and } \vec{C} = 4\hat{i} - 3\hat{j}$ a. Show whether $\vec{A}$ and $\vec{B}$ are parallel. b. Find numbers p and q when $p\vec{A} + q\vec{C} = \vec{B}$ c. Translating $\vec{A}$, 5 units left and 4 units up, find new position of the terminal point, taking origin as reference point. شہر میں رولر کو سٹریڈز ان کرتے ہوئے ایک انجینئر اس کے ٹریک سیکشنز کے ماڈل ویکٹر $\vec{A} = 3\hat{i} + 4\hat{j}, \vec{B} = 6\hat{i} + 8\hat{j}, \vec{C} = 4\hat{i} - 3\hat{j}$ الف۔ معلوم کریں کہ کیا $\vec{A}$ اور $\vec{B}$ متوازی ہیں۔ ب۔ p اور q کی قیمت معلوم کریں جبکہ $p\vec{A} + q\vec{C} = \vec{B}$ ج۔ $\vec{A}$ کو 5 یونٹ بائیں اور 4 یونٹ اوپر ٹرانسلیٹ کریں تو مبداء کو حوالہ بناتے ہوئے ٹرمینل پوائنٹ کی نئی پوزیشن معلوم کریں۔	2+6 OR	The following frequency table represents number of books read by students: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>CI</th> <th>0-5</th> <th>5-10</th> <th>10-15</th> <th>15-20</th> </tr> <tr> <th>f</th> <td>6</td> <td>9</td> <td>5</td> <td>2</td> </tr> </table> (a) Construct cumulative frequency table. (b) Draw the ogive. درج جدول میں طلباء کی پڑھی گئی کتابوں کی فریکوئنسی دی گئی ہے۔ الف۔ اس کا کیولیٹیو فریکوئنسی ٹیبل بنائیں۔ ب۔ اس کی او جائیو بنائیں۔	CI	0-5	5-10	10-15	15-20	f	6	9	5	2
CI	0-5	5-10	10-15	15-20									
f	6	9	5	2									
Q.5	Draw a circle of radius 3.5 cm. Construct two tangents to the circle from an external point such that the angle between the tangents is 45°. Write the construction steps clearly. 3.5cm رداس کا ایک دائرہ کھینچیں۔ دائرہ سے باہر ایک نقطہ سے دائرہ پر دو مماس ایسے کھینچیں کہ ان کا باہمی زاویہ 45° ہو۔ تشکیل کے مراحل تحریر بھی کریں۔	08 OR	Solve the system of equations graphically. How many solutions exist? Explain their graphical meaning. $y = x^2 - 5x + 6$ $y = x - 2$ مساوات کے نظام کو گرافک طریقے سے حل کریں۔ بتائیں کہ کتنے حل موجود ہیں؟ اور ان کے گرافیکل معنی کی وضاحت کریں۔										