Paper Code
Number: 3193

2023 (1st-A)
SSC PART-II (10th Class)
MATHEMATICS (SCIENCE GROUP) GROUP-I

TIME ALLOWED: 20 Minutes — وقت = 20 منٹ
MAXIMUM MARKS: 15 — کل نمبر = 15

OBJECTIVE

MTN

Note: You have four choices for each objective type question as A, B, C and D. The choice which you think is correct; fill that bubble in front of that question number, on bubble sheet. Use marker or pen to fill the bubbles. Cutting or filling two or three bubbles will result in zero mark in that question. No credit will be awarded in case BUBBLES are not filled. Do not solve question on this sheet of OBJECTIVE PAPER.

Q.No.1

(1) The range of $R = \{(1,3),(2,2),(3,1),(4,4)\}$ is: (1)

(A) $\{1,2,4\}$ (B) $\{3,2,4\}$ (C) $\{1,3,4\}$ (D) $\{1,2,3,4\}$

(2) The number of elements in a power set $\{1,2,3\}$ is: (2)

(A) 8 (B) 4 (C) 2 (D) 1

(3) A histogram is a set of adjacent: (3)

(A) Squares (B) Rectangles (C) Triangles (D) Circles

(4) Mean is affected by change in: (4)

(A) Value (B) Ratio (C) Origin (D) Place

(5) If $\tan\theta = \sqrt{3}$, then θ is equal to: (5)

(A) 90° (B) 45° (C) 30° (D) 60°

(6) The symbol for a triangle is denoted by: (6)

(A) $\triangle$ (B) $\angle$ (C) $\perp$ (D) θ

(7) A tangent line intersects the circle at: (7)

(A) Single point (B) Two points (C) Three points (D) Four points

(8) The length of a chord and the radial segment of a circle are congruent, the central angle made by the chord will be: (8)

(A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 75°

(9) A line intersecting a circle is called: (9)

(A) Tangent (B) Secant (C) Chord (D) Radius

(10) Two linear factors of $x^2 - 15x + 56$ are: (10)

(A) $(x-7)$ and $(x+8)$ (B) $(x+7)$ and $(x-8)$
(C) $(x-7)$ and $(x-8)$ (D) $(x+7)$ and $(x+8)$

(11) If α, β are the roots of $3x^2 + 5x - 2 = 0$, then $\alpha + \beta$ is: (11)

(A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{-3}{3}$ (C) $\frac{5}{3}$ (D) $\frac{-5}{3}$

(12) Product of cube roots of unity is: (12)

(A) 1 (B) −1 (C) 0 (D) 3

(13) In a ratio $a : b$, a is called: (13)

(A) Antecedent (B) Consequent (C) Relation (D) Proportion

(14) The third proportional of x^2 and y^2 is: (14)

(A) $\frac{y^2}{x^4}$ (B) $\frac{y^4}{x^2}$ (C) $\frac{y^2}{x^2}$ (D) x^2y^2

(15) $\frac{x^3+1}{(x-1)(x+2)}$ is a: (15)

(A) An identity (B) A constant term
(C) An improper fraction (D) A proper fraction

NOTE: Write same question number and its parts number on answer book, as given in the question paper.

نوٹ: جوابی کاپی پر وہی سوال نمبر اور جز نمبر درج کیجئے جو کہ سوالیہ پرچہ میں درج ہے۔

SECTION-I حصہ اول

2. Attempt any six parts. $12 = 2 \times 6$ سوال نمبر 2۔ کوئی سے چھ اجزا کے جوابات تحریر کیجئے۔

(i)	Define quadratic equation.	دو درجی مساوات کی تعریف کیجئے۔	(i)
(ii)	Write in the standard form. $\frac{x}{x+1}+\frac{x+1}{x}=6$	معیاری فارم میں لکھیں۔ $\frac{x}{x+1}+\frac{x+1}{x}=6$	(ii)
(iii)	Solve by factorization. $x^2-x-20=0$	بذریعہ تجزی حل کیجئے۔ $x^2-x-20=0$	(iii)
(iv)	Find the discriminant. $x^2-3x+3=0$	فرق کنندہ معلوم کیجئے۔ $x^2-3x+3=0$	(iv)
(v)	Evaluate $(1-\omega+\omega^2)^6$	قیمت معلوم کیجئے۔ $(1-\omega+\omega^2)^6$	(v)
(vi)	Without solving, find the sum and the product of the roots. $x^2-5x+3=0$	حل کئے بغیر روٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجئے۔ $x^2-5x+3=0$	(vi)
(vii)	Find the value of p, if the ratio $2p+5:3p+4$ and $3:4$ are equal.	p کی قیمت معلوم کیجئے اگر نسبتیں $2p+5:3p+4$ اور $3:4$ برابر ہوں۔	(vii)
(viii)	If y varies inversely as x and $y=7$ when $x=2$, find y when $x=126$	اگر y اور x میں تغیر معکوس ہو اور $y=7$ جب $x=2$ ہو۔ y معلوم کیجئے جبکہ $x=126$ ہو۔	(viii)
(ix)	Find a fourth proportional to $4x^4,\ 2x^3,\ 18x^5$	چوتھا متناسب معلوم کیجئے۔ $4x^4,\ 2x^3,\ 18x^5$	(ix)

3. Attempt any six parts. $12 = 2 \times 6$ سوال نمبر 3۔ کوئی سے چھ اجزا کے جوابات تحریر کیجئے۔

(i)	Define identity.	مماثلت کی تعریف کریں۔	(i)
(ii)	Write in the partial fractions form $\frac{x-11}{(x-4)(x+3)}$	کسر $\frac{x-11}{(x-4)(x+3)}$ کو جزوی کسور میں لکھیں۔	(ii)
(iii)	Define a bijective function.	بائی جیکٹیو تفاعل کی تعریف کریں۔	(iii)
(iv)	If $X=\{1,4,7,9\}$ and $Y=\{2,4,5,9\}$ then find $X\cap Y$	اگر $X=\{1,4,7,9\}$ اور $Y=\{2,4,5,9\}$ ہو تو $X\cap Y$ معلوم کریں۔	(iv)
(v)	If $U=\{1,2,3,____\ 10\}$ and $B=\{3,5,8\}$ then find B'	اگر $U=\{1,2,3,____\ 10\}$ اور $B=\{3,5,8\}$ تو B' معلوم کریں۔	(v)
(vi)	If $A=\{a,b\}$ and $B=\{c,d\}$, then find $A\times B$	اگر $A=\{a,b\}$ اور $B=\{c,d\}$ تو $A\times B$ معلوم کریں۔	(vi)
(vii)	Define class limits.	جماعتی حدود کی تعریف کریں۔	(vii)
(viii)	Define Arithmetic mean.	حسابی اوسط کی تعریف کریں۔	(viii)
(ix)	Find Geometric mean of 2, 4, 8	اقلیدی اوسط معلوم کریں۔ 2, 4, 8	(ix)

(ورق الٹیے)

4. Attempt any six parts. $12 = 2 \times 6$

سوال نمبر 4۔ کوئی سے چھ اجزا کے جوابات تحریر کیجیے۔

(i)	Find 'ℓ' when $\theta = 180^\circ$ and $r = 4.9cm$	'ℓ' معلوم کیجیے جبکہ $\theta = 180^\circ,\ r = 4.9cm$	(i)
(ii)	Verify the identify $\dfrac{\sin\theta + \cos\theta}{\cos\theta} = 1 + \tan\theta$	مماثلت ثابت کریں۔ $\dfrac{\sin\theta + \cos\theta}{\cos\theta} = 1 + \tan\theta$	(ii)
(iii)	Define radian measure of an angle.	زاویہ کی ریڈین میں تعریف کیجیے۔	(iii)
(iv)	Express 60° into radian.	60° کو ریڈین میں لکھیے۔	(iv)
(v)	Define Right angle.	قائمہ زاویہ کی تعریف کیجیے۔	(v)
(vi)	Define tangent to a circle.	دائرہ کے مماس کی تعریف کیجیے۔	(vi)
(vii)	Define Segment of a Circle.	قطعہ دائرہ کی تعریف کیجیے۔	(vii)
(viii)	Define regular polygon.	ریگولر کثیر الاضلاع کی تعریف کیجیے۔	(viii)
(ix)	The length of the side of a regular pentagon is 5cm. What is its perimeter?	ایک منتظم مخمس کے ضلع کی لمبائی 5 سم ہے۔ اس کا احاطہ کیا ہے؟	(ix)

SECTION-II حصہ دوم

$24 = 8 \times 3$

نوٹ:۔ کوئی سے تین سوالات کے جوابات تحریر کیجیے۔ سوال نمبر 9 لازمی ہے۔

NOTE: Attempt any three questions. Question No.9 is compulsory.

5.(A)	Solve the equation. $2x + 5 = \sqrt{7x + 16}$	مساوات $2x + 5 = \sqrt{7x + 16}$ حل کیجیے۔	5.(الف)
(B)	Find the value of k, if sum of the roots of the equation $2kx^2 - 3x + 4k = 0$ is twice the product of the roots.	k کی قیمت معلوم کیجیے اگر مساوات $2kx^2 - 3x + 4k = 0$ کے روٹس کا مجموعہ اس کے روٹس کے حاصل ضرب کا دو گنا ہو۔	(ب)
6.(A)	Using theorem of componendo-dividendo. Find the value of $\dfrac{m+5n}{m-5n} + \dfrac{m+5p}{m-5p}$, if $m = \dfrac{10np}{n+p}$	مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت استعمال کرتے ہوئے $\dfrac{m+5n}{m-5n} + \dfrac{m+5p}{m-5p}$ کی قیمت معلوم کریں اگر $m = \dfrac{10np}{n+p}$ ہو۔	6.(الف)
(B)	Resolve into partial fraction. $\dfrac{9}{(x-1)(x+2)^2}$	جزوی کسور میں تحلیل کریں۔ $\dfrac{9}{(x-1)(x+2)^2}$	(ب)
7.(A)	If $U = \{1, 2, 3, ____, 20\}$, $X = \{1, 3, 7, 9, 15, 18, 20\}$ and $Y = \{1, 3, 5, ____, 17\}$, then show that $X - Y = X \cap Y'$	اگر $U = \{1, 2, 3, ____, 20\}$، $X = \{1, 3, 7, 9, 15, 18, 20\}$ اور $Y = \{1, 3, 5, ____, 17\}$ ہو تو ثابت کیجیے کہ $X - Y = X \cap Y'$	7.(الف)
(B)	The marks of six students in mathematics are. 60, 70, 30, 90, 80, 42 Determine variance and standard deviation.	چھ طالبعلموں کے ریاضی میں حاصل کردہ نمبر ہیں۔ 60, 70, 30, 90, 80, 42 تغیریت اور معیاری انحراف معلوم کریں۔	(ب)
8.(A)	Prove that $\tan\theta + \cot\theta = \sec\theta\ cosec\theta$	ثابت کیجیے کہ $\tan\theta + \cot\theta = \sec\theta\ cosec\theta$	8.(الف)
(B)	Circumscribe a circle about a triangle ABC with sides $\lvert\overline{AB}\rvert = 6cm$, $\lvert\overline{BC}\rvert = 3cm$ and $\lvert\overline{CA}\rvert = 4cm$.	ΔABC کا محصور دائرہ بنائیے جبکہ اس کے اضلاع $\lvert\overline{AB}\rvert = 6cm$، $\lvert\overline{BC}\rvert = 3cm$ اور $\lvert\overline{CA}\rvert = 4cm$ ہیں۔	(ب)
9.	Prove that one and only one circle can pass through three non-collinear points.	ثابت کیجیے کہ تین غیر خطی نقاط سے ایک اور صرف ایک ہی دائرہ گزر سکتا ہے۔	9.
	OR یا		
	Prove that the measure of a central angle of a minor arc of a circle, is double that of the angle subtended by the corresponding major arc.	ثابت کیجیے کہ کسی دائرے میں قوس صغیرہ سے بننے والا مرکزی زاویہ مقدار میں اپنی متعلقہ قوس کبیرہ کے محصور زاویے سے دوگنا ہوتا ہے۔	