S.S.C - (Part-II) -A-2019

Roll No.________ اُمیدوار خود پُر کرے

(For all sessions)

Mathematics (Science Group) (Essay Type) Group-II گروپ

ریاضی (سائنس گروپ) (انشائیہ)

Marks: 60 **Time:2:10 Hours** وقت: 2:10 گھنٹے نمبر: 60

Section -I 2x18=36 حصہ اوّل

2. Write short answers of any six parts from the following. 2x6=12
2. درج ذیل میں سے کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

i. Solve the quadratic equation. $3x^2-7x-20=0$
i. دودرجی مساوات کو حل کریں۔

ii. Define exponential equation.
ii. قوت نمائی مساوات کی تعریف کیجیے۔

iii. Evaluate: $w^{-13}+w^{-17}$
iii. قیمت معلوم کیجیے۔

iv. If α,β are the roots of the equation $4x^2-5x+6=0$, then find the value of $\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}$.
iv. اگر α,β مساوات $4x^2-5x+6=0$ کے روٹس ہوں تو $\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}$ کی قیمت معلوم کریں۔

v. Write the quadratic equation having roots 2,-6.
v. دودرجی مساوات لکھیے جس کے روٹس 6-،2 ہوں۔

vi. Use synthetic division to find the quotient and remainder when:
$$\left(4x^3-5x+15\right)\div\left(x+3\right)$$
vi. ترکیبی تقسیم استعمال کرتے ہوئے حاصل قسمت اور باقی معلوم کریں جب۔

vii. Define inverse variation.
vii. تناسب معکوس کی تعریف کریں۔

viii. Find a third proportional of $x+y$ and x^2-y^2.
viii. $x+y$ اور x^2-y^2 کا تیسرا متناسب معلوم کیجیے۔

ix. If $y\propto x^3$ and $y=81$ when $x=3$, find y when $x=5$.
ix. اگر $y\propto x^3$ اور $y=81$ جب $x=3$، y کی قیمت معلوم کیجیے جب $x=5$

3. Write short answers of any six parts from the following. 2x6=12
3. درج ذیل میں سے کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

i. Resolve into proper fraction. $\frac{6x^3+5x^2-7}{3x^2-2x-1}$
i. کسر کو واجب کسر میں تبدیل کریں۔

ii. Resolve into partial fractions $\frac{1}{x^2-1}$.
ii. کسر $\frac{1}{x^2-1}$ کو جزوی کسور میں تحلیل کیجیے۔

iii. Define one-one function.
iii. one-one فنکشن کی تعریف کریں۔

iv. If $M=\{d,e,f,g\}$, then find two binary relation in $M\times M$
iv. اگر $M=\{d,e,f,g\}$ ہو تو $M\times M$ دو ثنائی ربط لکھیں۔

v. Find "a" and "b" if: $(2a+5,3)=(7,b-4)$
v. a اور b کی قیمتیں معلوم کریں اگر:

vi. Write Dom f and Rang f if: $f=\{(0,1),(1,2),(2,3),(3,4)\}$
vi. Domf اور Range f معلوم کیجیے اگر:

vii. Define Mode.
vii. عادہ کی تعریف کریں۔

viii. Find the geometric mean of the observations by using basic formula 2,4,8
viii. بنیادی فارمولہ استعمال کرتے ہوئے مشاہدات کا اقلیدی اوسط معلوم کیجیے۔

ix. Find mean (Arithmetic mean) of the observations. 34,34,34,34,34,34
ix. مدات کا حسابی اوسط معلوم کریں۔

4- Write short answers of any six parts from the following. 2x6=12
4- درج ذیل میں سے کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

i. Define an angle.
i. زاویہ کی تعریف کیجیے۔

ii. Convert $25^0 30'$ to decimal degrees.
ii. $25^0 30'$ کو ڈیسیمل ڈگری میں تبدیل کیجیے۔

iii. Find the distance travelled by a cyclist moving on a circle of radius 15m, if he makes 3.5 revolutions.
iii. ایک سائیکل سوار ایک دائرے کے گرد جس کا رداس 15 میٹر ہو، 3.5 چکر لگاتا ہے۔ بتایئے اس نے کتنا سفر طے کیا؟

iv. Define projection of a point. — iv. کسی نقطہ کے ظل یا سایہ کی تعریف کیجئے۔

v. Define a circle. — v. دائرہ کی تعریف کیجئے۔

vi. Define secant of a circle — vi. دائرہ کے قاطع خط کی تعریف لکھیں۔

vii. Define arc of a circle — vii. دائرہ کے قوس کی تعریف کیجئے۔

viii. Define chord of a circle. — viii. دائرہ کے وتر کی تعریف لکھیں۔

ix. Define Polygon. — ix. کثیر الاضلاع کی تعریف کیجئے۔

Section -II — حصہ دوم

Note: Attempt three questions in all while Q:No.9 is compulsory: 8x3=24 نوٹ: کل تین سوالات کے جوابات تحریر کریں جبکہ سوال نمبر 9 لازمی ہے۔

5. (a) Solve the given equation by using quadratic formula. $\frac{2x+1}{x+2}-\frac{x-2}{x+4}=0$ — 5. (الف) دی گئی مساوات کو دو درجی فارمولہ کے استعمال سے حل کیجئے۔

(b) Prove that: $x^3+y^3+z^3-3xyz=(x+y+z)(x+wy+w^2z)(x+w^2y+wz)$ — (ب) ثابت کیجئے۔

6. (a) Using componendo-dividendo theorem, solve: — 6. (الف) مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت استعمال کرتے ہوئے حل کیجئے۔

$$\frac{\sqrt{x^2+2}+\sqrt{x^2-2}}{\sqrt{x^2+2}-\sqrt{x^2-2}}=2$$

(b) Resolve into partial fractions: $\frac{7x+4}{(3x+2)(x+1)^2}$ — (ب) جزوی کسور میں تحلیل کیجئے۔

7. (a) Prove that: $(A\cap B)'=A'\cup B'$,if: — 7. (الف) ثابت کیجئے کہ $(A\cap B)'=A'\cup B'$ اگر:

$$\cup=\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}\ ,\ A=\{1,3,5,7,9\}\ ,\ B=\{2,3,5,7\}$$

(b) The marks of six students in mathematics are as follows. Determine varianance — (ب) چھے طالب علموں کے ریاضی میں حاصل کردہ نمبر درج ذیل ہیں۔ تغیریت معلوم کریں۔

No of Students طلباء کی تعداد	1	2	3	4	5	6
Marks نمبرز	60	70	30	90	80	42

8. (a) Verify the identity: $\sqrt{\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}}=\frac{\sin\theta}{1-\cos\theta}$ — 8. (الف) مماثلت ثابت کیجئے۔

(b) Draw two circles with Radii 2.5 cm and 3 cm. If their centres are 6.5 cm apart, then draw two direct common tangents. — (ب) دو دائرے کھینچیں جن کے رداس 2.5 سم اور 3 سم ہیں اگر ان کے مراکز کا درمیانی فاصلہ 6.5 سم ہو تو دو راست مشترک مماس کھینچیں۔

9. Prove that "a straight line drawn from the centre of a circle to bisect the chord (which is not a diameter) is perpendicular to the chord." — 9. ثابت کیجئے کہ "دائرے کے مرکز سے کسی وتر (جو قطر نہ ہو) کی تنصیف کرنے والا قطعہ خط، وتر پر عمود ہوتا ہے"

OR — یا

Prove that any two angles in the same segment of a circle are equal. — ثابت کیجئے کہ زاویے جو ایک ہی قطعہ دائرہ میں واقع ہوں، باہم برابر ہوتے ہیں۔