2019 IV 08 | 0930 | Seat No. [ ][ ][ ][ ][ ]

Time : 2½ Hours

MATHEMATICS (U)

Subject Code

S 0 2 3

Total No. of Questions : 8 **(Printed Pages : 14)** **Maximum Marks : 80**

ہدایات : (i) ہر سوال نئے صفحے پر لکھیں۔

(ii) تمام سوالات لازمی ہیں۔

(iii) سوالیہ پرچہ میں ہر ایک 10 مارکس کے آٹھ سوالات ہیں۔

(iv) مجموعی طور پر کوئی انتخابی سوال نہیں ہے۔ البتہ **تین** مارکس کے تین سوالات میں داخلی انتخاب ہے۔

(v) ہندسی عمل کے سوالات میں شکلیں صاف اور پیمائش کے مطابق ہوں۔

(vi) گزارش کرنے پر ترسیمی کاغذ مہیا کیا جائے گا۔

(vii) کیلکیولیٹر اور حسابی جدول کا استعمال منع ہے۔

.1 (A) نیچے دئے گئے متبادلات میں سے صحیح متبادل چن کر لکھئے : 1

دو اعداد کا حاصل ضرب 864 ہے اگر م ع ا (HCF) 12 ہے تب م ذ ا (LCM) ـــــــــــــ ہوگا۔

(a) 12

(b) 72

(c) 852

(d) 876

(B) مندرجہ ذیل معلوم کیجئے : 2

(i) مربعی کثیر رکنی $2x^2 - 7x - 15$ کا صفروں کا مجموعہ معلوم کیجئے۔

(ii) مربعی کثیر رکنی $x^2 - 11x$ کے صفر معلوم کیجئے۔

(C) کثیر رکنی $2x^3 - 5x^2 + 8x - 5$ کو کثیر رکنی $g(x)$ سے تقسیم کرنے پر خارج قسمت اور باقی $(2x - 3)$ اور $(3x - 2)$ بالترتیب حاصل ہوتا ہے۔ $g(x)$ معلوم کیجئے۔ 3

(D) ثابت کیجئے کہ $\sqrt{7}$ ایک غیر ناطق عدد ہے۔ 4

.2 (A) نیچے دیئے گئے متبادلات میں سے صحیح متبادل چن کر لکھئے : 1

اگر $P(E) = 0.07$، تب کسی بھی وقوعہ ''E نہیں'' کا احتمال ------- ہوگا۔

(a) 0.03

(b) 0.93

(c) 1.00

(d) 1.07

(B) اچھی طرح پھینٹے گئے تاش کے 52 پتوں میں سے ایک کارڈ نکالا جاتا ہے احتمال معلوم کیجئے کہ پتہ : 2

(i) 1 کا ہے۔

(ii) لال رنگ کا Face card

(C) مندرجہ ذیل میں سے کسی **ایک** کو حل کیجئے : 3

(i) $7x^2 - 17x + 6 = 0$

(اجزائے ضربی کے طریقے سے) (By factorization method)

(ii) $3x^2 + 10x - 8 = 0$

(مربعی ضابطے کے طریقے سے) (By using quadratic formula)

(D) دو پانی کے پائپ A اور B ایک ساتھ $3\frac{1}{3}$ منٹ میں ایک ٹینک کو بھر دیتے ہیں۔ اگر ٹینک کو الگ الگ پائپ سے بھرا جائے تو پائپ B، پائپ A سے 5 منٹ زیادہ وقت لیتا ہے۔ تب ٹینک کو الگ الگ پائپ سے پانی بھرنے کا لگنے والا وقت معلوم کیجئے۔ 4

.3 (A) نیچے دئے گئے متبادلات میں سے صحیح متبادل چن کر لکھئے : 1

تین سال بعد دو دوستوں کی عمر بالترتیب x اور y سال ہوگی۔ اس لئے دو سال پہلے ان دونوں کی عمروں کا مجموعہ ۔۔۔۔۔۔ ہوگا۔

(a) $x + y + 10$

(b) $x + y + 5$

(c) $x + y - 10$

(d) $x + y - 5$

(B) مندرجہ ذیل خطی مساوات کے لئے : 2

$2x + 3y = 7$

$(k + 1)x + (2k - 1) y = 4k + 1$

دیئے گئے مساواتوں کے جوڑے کے حوالے سے درجہ ذیل سوالات کے جواب دیجئے :

(*i*) لامحدود حل کی شرط لکھئے ۔

(*ii*) k کی قیمت معلوم کیجئے ۔

(C) مندرجہ ذیل میں سے کسی ایک کو حل کیجئے : 3

(*i*) $3x - 2y = 5$ اور

$5x + 3y = 21$

(اخراجی طریقے کے ذریعے) (By elimination method)

(*ii*) $2x + 5y = 29$ اور

$7x - 2y = 4$

(ترچھی ضرب کے طریقے کے ذریعے) (By cross multiplication method)

(D) مندرجہ ذیل خطی مساوات کی جوڑی کا حل ترسیمی طریقہ (Graph) کے ذریعہ معلوم کیجئے : 4

$x + y = 8$ اور

$3x - y = 4$

مندرجہ ذیل جدول دو بارہ لکھ کر مکمل کیجیے :

$x + y = 8$

x			
y			

$3x - y = 4$

x			
y			

(ترسیمی کاغذ کے استعمال سے ہر خط کے لئے کم از کم تین نقاط مرتسم کیجیے)

.4 (A) نیچے دیئے گئے متبادلات میں سے صحیح متبادل چن کر لکھیے : 1

پہلے 20 طاق فطری اعداد (Odd natural numbers) کا حاصل جمع

______ ہوگا۔

(*a*) 100

(*b*) 210

(*c*) 400

(*d*) 420

(B) مندرجہ ذیل جدول میں ایک علاقے کے 50 لوگوں کی عمر دی گئی ہے : 2

لوگوں کی تعداد	عمر سال میں
10	5—15
12	15—25
15	25—35
13	35—45

معطیات (ڈاٹا) کا وسطانیہ (Median) معلوم کیجیے۔

(C) ایک ماہ میں ایک فیکٹری الیکٹرک بلب کی پیداوار یکساں تعداد میں بڑھاتی ہے۔ اگر تیسرے مہینے 600 بلب اور ساتویں مہینے 800 الیکٹرک بلب کی پیداوار ہوتی ہے تب سال میں کل الیکٹرک بلب کی پیداوار معلوم کیجئے۔ 3

(D) کلب کے 60 عطیہ (Donation) دینے والے ممبران کو ذیل کے جدول میں دکھایا گیا ہے: 4

عطیہ (Donation) روپئے میں (C.I.)	عطیہ دینے والوں کی تعداد (f_i)	کلاس مارکس (x_i)	انحراف $d_i = x_i - a$	$f_i d_i$
0—20	5	—	—	—
20—40	12	—	—	—
40—60	14	—	—	—
60—80	15	—	—	—
80—100	8	—	—	—
100—120	6	—	—	—
کُل	$\Sigma f_i = 60$			$\Sigma f_i d_i =$

جماعتی وقفہ 60–40 کا جماعتی نشان 'a' کو فرضی اوسط لیتے ہوئے جدول دوبارہ لکھ کر مکمل کیجئے اور اوسط عطیہ فرضی اوسط کے طریقے سے معلوم کیجئے۔

.5 (A) نیچے دیئے گئے متبادلات میں سے صحیح متبادل چن کر لکھئے : 1

ایک بیرونی نقطہ T سے مرکز O والے ایک دائرہ پر دو مماس TP اور TQ بالترتیب نقاط P اور Q پر کھینچے گئے ہیں۔ اگر $\angle POQ = 130°$ تب

$\angle PTO =$ ....

(a) 25°

(b) 50°

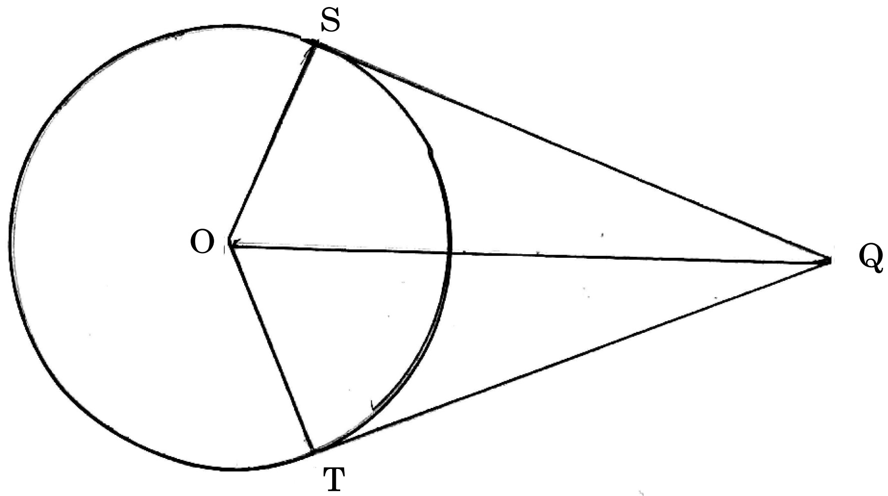
(c) 65°

(d) 130°

(B) دیا گیا ہے : 3

نقطہ 'O' دائرے کا مرکز ہے دو مماس 'QS' اور 'QT' بیرونی ایک نقطہ 'Q' سے دائرے کے بالترتیب نقاط 'S' اور 'T' پر واقع ہیں۔ ثابت کیجئے کہ :

$$QS = QT$$



(صرف ثبوت وجوہات کے ساتھ لکھئے)

(C) مرکز 'O' اور نصف قطر 3.5 cm والا دائرہ بنایئے۔ دائرے کے مرکز سے 8 cm فاصلے پر نقطہ P لیجئے۔ صرف پرکار اور پٹی کے استعمال سے دائرے پر دو مماس PA اور PB بنایئے۔ قطعہ مماس کی لمبائی ناپ کر لکھئے۔ 3

(D) پرکار اور پٹی کے استعمال سے Δ PQR بنایئے جس میں PQ = 7 cm، QR = 8.5 cm اور PR = 6.5 cm ہو ΔP′QR′ بنایئے جس کے ضلعے ΔPQR کے ضلعوں کا 3/5 ہو۔ 3

.6 (A) نیچے دیئے گئے متبادلات میں سے صحیح متبادل چن کر لکھئے : 1

اگر $\operatorname{cosec} 3A = \sec (A - 22)$ جہاں 3A حادہ زاویہ ہے، تب

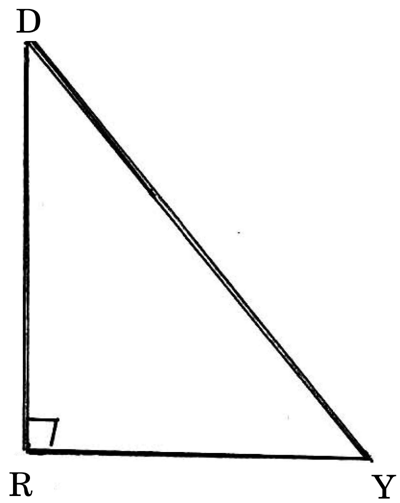
$\angle A =$ ....

(a) 11° (b) 17°

(c) 28° (d) 58°

(B) مندرجہ ذیل میں سے کسی **ایک** کو معلوم کیجئے : 3

(i) Δ DRY میں، $\angle R = 90°$ اور $\operatorname{cosec} Y = \frac{17}{8}$ تب معلوم کیجئے :



(a) YR کی لمبائی

(b) cot D کی قیمت

(c) cos Y کی قیمت

(ii) مندرجہ ذیل عبارت معلوم شدہ قدر کے ذریعہ معلوم کیجئے :

$$3\tan^2 30° - 2\sec^2 45° + \frac{1}{3}\cos 60°.$$

(C) مندرجہ ذیل تماثل معلوم کیجئے : 2

$$\frac{\tan\theta + \sec\theta - 1}{\tan\theta - \sec\theta + 1} = \sec\theta + \tan\theta$$

(D) مندرجہ ذیل معلوم کیجئے :

(i) مثلث کا رقبہ معلوم کیجئے جس کے راس A(4, 3), B(12, 5) اور C(4, 6)

ہیں۔ 2

(ii) k کی قدر معلوم کیجئے اگر نقطہ P(3, 4)، نقاط A(5, k) اور B(k, 7) سے

مساوی فاصلہ پر ہو۔ 2

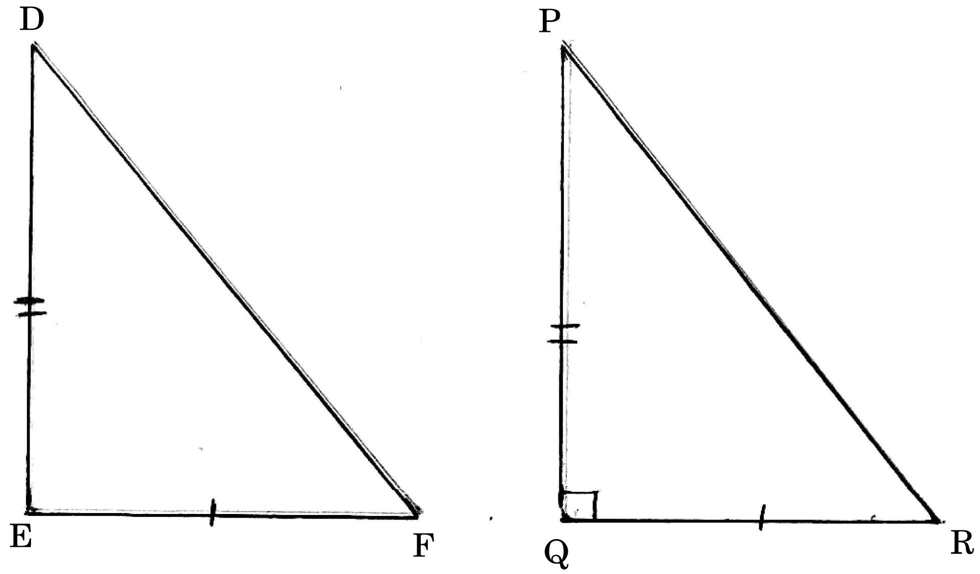
.7 (A) نیچے دئے گئے متبادلات میں سے صحیح متبادل چن کر لکھئے : 1

Δ ABC میں نقاط D اور E بالترتیب اضلاع BC اور AC پر واقع اس طرح سے ہیں کہ B–D–C, A–E–C اور DE || AB اگر CE = 4 cm، AE = 5 cm اور BD = 4.5 cm، تب BC = ...

(a) 3.6 cm (b) 5.6 cm

(c) 8.1 cm (d) 9 cm

(B) دی گئی شکل اور شرط کے مطالعہ سے مندرجہ ذیل مسئلہ کا صرف ثبوت وجوہات کے ساتھ لکھئے : 3



دیا گیا ہے :

ΔDEF میں، $DE^2 + EF^2 = DF^2$

ΔPQR اس طرح بنایا گیا ہے کہ :

$PQ = DE, QR = EF$ اور $\angle Q = 90°$

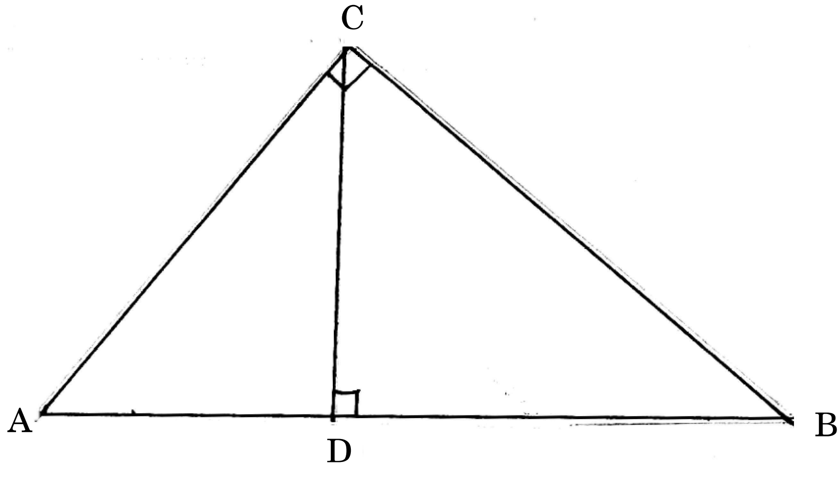
ثابت کیجئے کہ :

ΔDEF قائمۃ الزاویہ مثلث ہے۔

(C) دیا گیا ہے : 3

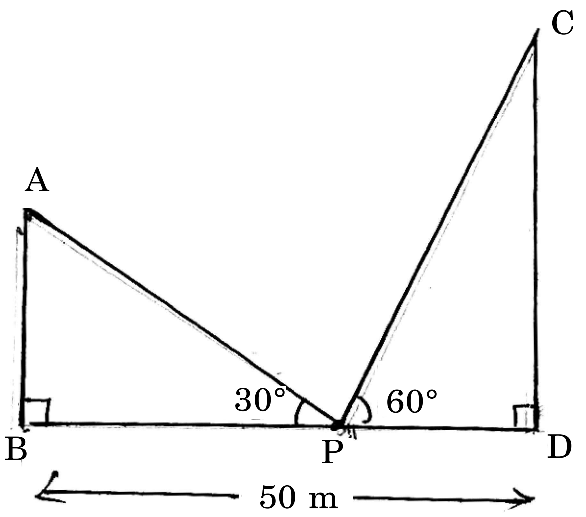
ΔABC C پر قائمہ زاویہ مثلث ہے۔ ΔABC میں قطعہ خط CD ضلع AB پر عمودی ہے۔ ثابت کیجئے :

$$\frac{1}{CD^2} = \frac{1}{BC^2} + \frac{1}{AC^2}$$



(صرف ثبوت وجوہات کے ساتھ لکھئے)

(D) دو ستون AB اور CD، 50 m کے فاصلہ پر ہیں۔ ستون CD کی اونچائی ستون AB سے دو گنا ہے جیسا شکل میں دیا گیا ہے۔ نقطہ P جو دونوں ستون کو جوڑنے والی خط پر موجود ہے ایک مشاہدہ کرنے والا ستون AB کے سرے A اور ستون CD کے سرے C کو دیکھتا ہے اور بالترتیب 30° اور 60° کا زاویہ ارتقاء بناتا ہے۔ دونوں ستون AB اور CD کی اونچائی معلوم کیجئے۔ ($\sqrt{3} = 1.7$ لیجئے) 3



8. (A) نیچے دیے گئے متبادلات میں سے صحیح متبادل چن کر لکھئے : 2

(i) 15 cm نصف قطر والے دائرہ، جس میں قوس سے مرکز پر 36° کا زاویہ بنتا ہے قوس کی لمبائی ــــــــــ ہوگا۔

(a) 3π (b) 5π

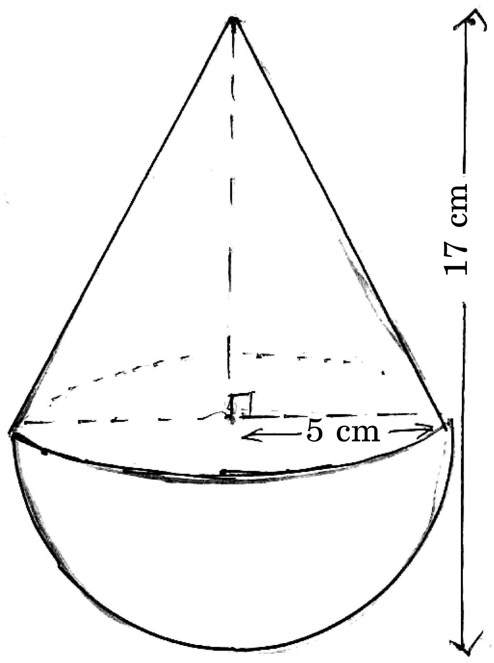
(c) 15π (d) 30π

(ii) دائرے کا قطر ۔۔۔۔۔۔۔ ہوگا جس کا احاطہ 14π cm ہے۔

(a) 7 (b) 14

(c) 21 (d) 28

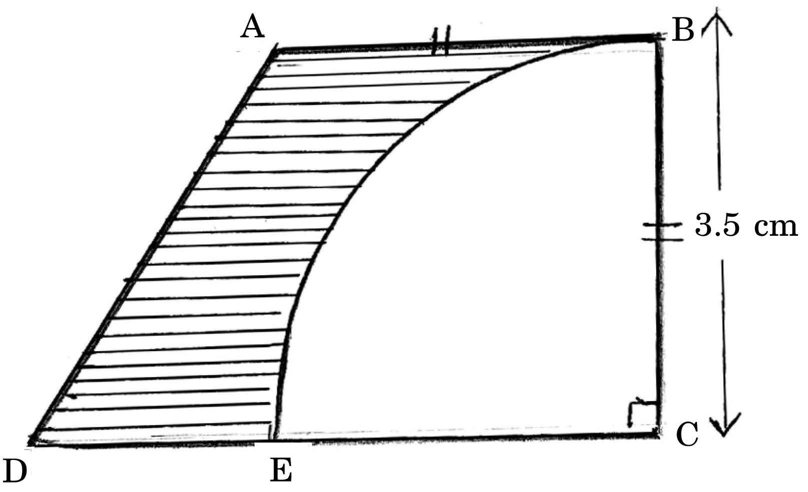
(B) نصف کروی شکل کا ایک کھلونا جس کا اوپری حصہ مخروط کی شکل کا ہے، مساوی قاعدے کا قطر رکھتا ہے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ اگر مخروط کے قاعدے کا نصف قطر 5 cm اور کھلونے کی اونچائی 17 cm ہے، تب معلوم کیجئے : 2



(i) مخروط کی ترچھی اونچائی

(ii) نصف کرہ کا خمیدہ سطح کا رقبہ (π کا بدل نہ لیں)

(C) ذیل کی شکل میں ایک کارڈ بورڈ کا ٹکڑا جس کی شکل مخرف ABCD جیسی ہے۔ جہاں AB || DC اور $\angle BCD = 90^\circ$، مرکز C سے ایک مربع بنایا گیا جس کا نصف قطر 3.5 cm ہے۔ اگر AB = BC اور DE = 2 cm تب سایہ دار حصے کا رقبہ معلوم کیجئے۔ $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$ 3



(D) ایک ٹھوس دھاتی کرہ جس کی سطح کا رقبہ $616\ cm^2$ ہے، پگھلایا جاتا ہے اور چھوٹے چھوٹے مخروط جن کا قطر 3.5 cm اور اونچائی 14 cm ہے بنائے جاتے ہیں۔ بنے ہوئے مخروطوں کی تعداد معلوم کیجئے۔ $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$ 3