Time : 3 Hours

**MATHEMATICS REGULAR LEVEL 2(U)**

Subject Code

| S | 2 | 0 | 2 | 6 |
|---|---|---|---|---|

Total No. of Questions : 42 (Printed Pages : 16) Maximum Marks : 80

**عام ہدایات :**

دی گئی ہدایات کا بغور مطالعہ کرتے ہوئے اُس پر سختی سے عمل کریں۔

(*i*) سوالیہ پرچہ 42 سوالات پر مبنی ہے۔ تمام سوالات لازمی ہیں۔

(*ii*) سوالیہ پرچہ کو A, B, C, D چار حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔

(*iii*) حصہ A میں سوالات نمبر 1 سے 16 تک کثیر انتخابی سوالات (MCQs) ہیں اور سوال نمبر 17 سے 20 تک بہت مختصر جوابی قسم (VSA) کے سوالات ہیں۔ ہر سوال کے لئے 1 مارکس ہیں۔

(*iv*) حصّہ B میں سوالات نمبر 21 سے 28 مختصر جوابی قسم I (SA-I) کے سوالات ہیں جن میں ہر ایک کے لئے 2 مارکس ہیں۔

(*v*) حصہ C میں سوالات نمبر 29 سے 40 مختصر جوابی قسم II (SA-II) سوالات ہیں جن میں ہر ایک کے لئے 3 مارکس ہیں۔

(*vi*) حصہ D میں سوالات نمبر **41** سے **42** طویل جوابات (LA) کے سوالات ہیں

ہرایک کے لئے **4** مارکس ہیں۔

(*vii*) مجموعی طور پر انتخاب کی کوئی گنجائش نہیں ہے تا ہم حصہ **2** میں ایک

اندرونی انتخاب فراہم کیا گیا ہے۔ حصہ B میں **2** مارکس کے سوالات اور

حصہ **C** میں **3** مارکس والے **2** سوالات۔

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

(*ix*) جوابی پرچہ میں گرافی صفحہ فراہم کیا گیا ہے۔

(*x*) کیلکیو لیٹر اور حسابی جدول کا استعمال منع ہے۔

**Section A**

نیچے دیئے گئے متبادلات میں سے صحیح متبادل چن کر لکھئے :

1. مندرجہ ذیل میں کون سی دو درجی کثیر رکنی ہے؟ 1

- $x^2(x^2 + 2x + 3)$
- $x^2 - 9x$
- $2x - 3$
- $\frac{1}{2}x^2(x - 6)$

.2 $3x + 2y = 20$ اور $2x + 3y = 10$ تب $x + y$ کی قدر ہے : 1

- 5
- 6
- 10
- 30

.3 اگر خطی مساوات کی جوڑی $3x + 5y + 10 = 0$ اور $9x + ky + 30 = 0$ ہم آہنگ خطوط ہیں تب $k$ کی قدر ہے : 1

- 5
- 10
- 15
- 20

.4 اگر دو درجی مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ کے جذر حقیقی اور الگ ہیں تب : 1

- $b^2 - 4ac < 0$
- $b^2 - 4ac > 0$
- $b^2 - 4ac = 0$
- $b^2 - 4ac \leq 0$

5. پہلے 12 فطری اعداد (Natural numbers) کا مجموعہ ہے : 1

- 13
- 19
- 65
- 78

6. Δ LMN ~ Δ PQR اور (Δ LMN) رقبہ × 64 = (Δ PQR) رقبہ × 49 ۔ اگر QR = 16 cm

تب MN کی قدر ہے : 1

- 7 cm
- 8 cm
- 14 cm
- 16 cm

7. اگر θ ایک زاویہ حادہ ہے $\cos^2\theta = \frac{3}{4}$ تب θ کی قدر ہے : 1

- $30^\circ$
- $45^\circ$
- $60^\circ$
- $90^\circ$

8. اگر $\sec\theta = \operatorname{cosec} 10^\circ$ تب $\theta$ کی قدر ہے : 1

- $100^\circ$
- $80^\circ$
- $10^\circ$
- $5^\circ$

9. $9\operatorname{cosec}^2\theta - 9\cot^2\theta$ کی قدر ہے : 1

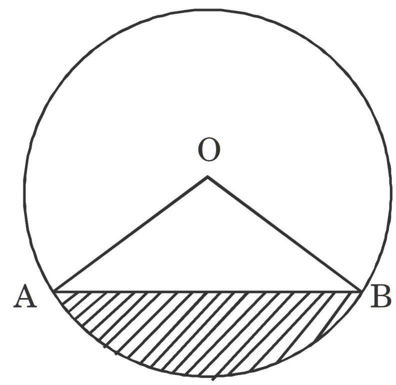
- 0
- 1
- 9
- 18

10. بیرونی نقطہ T سے P اور Q پر TQ, TP دائرے کے دو مماس ہیں۔ اگر 'O' دائرے کا مرکز ہے اور $\angle POQ = 100^\circ$ تب $\angle OTP$ ہے : 1

- $30^\circ$
- $35^\circ$
- $40^\circ$
- $80^\circ$

.11 نقاط A اور B مرکز 'O' والے دائرے پر واقع ہیں۔ اگر چھوٹے سیکٹر کا رقبہ

$O - AB = 154\ cm^2$ اور رقبہ $(\Delta\ AOB) = 98\ cm^2$ تب چھوٹے قاطع کا رقبہ ہے : 1




- $56\ cm^2$
- $66\ cm^2$
- $156\ cm^2$
- $166\ cm^2$

.12 اگر دائرہ کا محیط 132 cm ہے تب اس کا نصف قطر ہے : 1

- 7 cm
- 14 cm
- 21 cm
- 28 cm

13. مخروط کی خمیدہ سطح کا رقبہ مربع سم $2\pi$ ہے جس کے قاعدہ کا نصف قطر 1 cm ہے، اس کی ترچھی اونچائی ہے : 1

- 1 cm
- 2 cm
- 5 cm
- 6 cm

14. کرہ کا کل سطحی رقبہ $64\pi\ cm^2$ ہے تب اس کا نصف قطر ہے : 1

- 4 cm
- 8 cm
- 16 cm
- 64 cm

15. ایک پانسے کو ایک بار اچھالا گیا تب ہیڈ آنے کا احتمال ہے : 1

- $\frac{1}{2}$
- $\frac{1}{4}$
- $\frac{1}{5}$
- $\frac{1}{6}$

.16 $\log(1000)^2$ کی قدر ہے : 1

- $\frac{1}{2}$
- 1
- $\frac{3}{2}$
- 6

.17 دو درجی کثیر رکنی $p(x) = x^2 - 13$ کے صفر معلوم کیجئے۔ 1

.18 خطی مساوات کی جوڑی $3x + 5y = 7$ اور $6x + 10y = 3$ ہم آہنگ ہے یا غیر ہم آہنگ ہے معلوم کیجئے۔ 1

.19 اگر دائرہ کا نصف قطر 9 cm ہے۔ دائرے کے قوس کی لمبائی معلوم کیجئے جو مرکز پر 60° کا زاویہ بناتا ہے۔ ($\pi$ کی قیمت نہ لیں) 1

.20 ایک پانسے کو ایک بار اُچھالا گیا پانسے کی اوپری سطح پر 10 کی بنیادی تقسیم والا عدد آنے کا احتمال معلوم کیجئے۔ 1

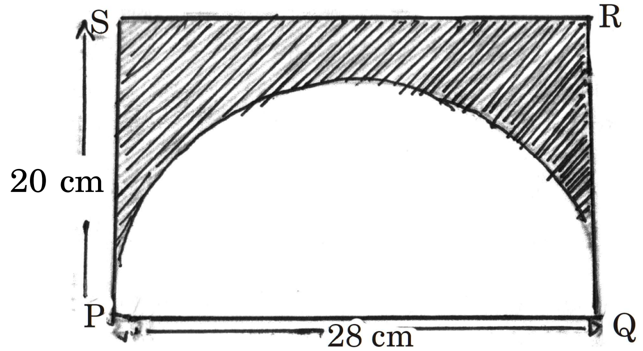
## Section B

.21 لمبی تقسیم کئے بغیر ثابت کیجئے کہ ناطق عدد $\frac{11}{80}$ کا عشری پھیلاؤ مختتم ہے اور اس کا عشری پھیلاؤ لکھئے۔ 2

یا

اقلیدس کا تقسیم کے الگورتھم کے استعمال سے 126 اور 360 کا HCF معلوم کیجئے۔

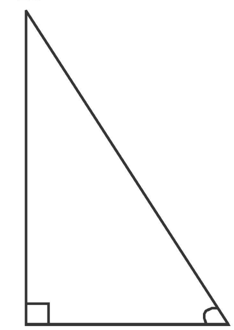
.22 مندرجہ ذیل شکل PQRS □ ایک مستطیل ہے جس کے ابعاد 28 cm × 20 cm، PQ کو قطر مانتے ہوئے ایک نصف دائرہ بنایا گیا ہے سایہ دار حصہ کا رقبہ اور احاطہ معلوم کیجئے۔ ($\pi = \frac{22}{7}$ لیں) 2




.23 مسابقتی امتحان میں 40 طلباء کے ذریعہ حاصل کردہ مارکس کی تقسیم دی گئی ہے۔ دیئے گئے ڈاٹا کا موڈ معلوم کیجئے۔ 2

| مارکس<br>**C.I.** | طلباء کی تعداد<br>**($f_i$)** |
|---|---|
| 0 – 20 | 4 |
| 20 – 40 | 5 |
| 40 – 60 | 16 |
| 60 – 80 | 7 |
| 80 – 100 | 8 |
| کل | $\Sigma f_i = 40$ |

.24 $\Delta$ PQR میں $\angle Q = 90^\circ$ اگر $\sec P = \frac{25}{7}$ تب QR کی لمبائی اور tan R کی قدر معلوم کیجئے۔ 2




.25 مندرجہ ذیل عبارت معلوم شدہ قدر کے ذریعہ معلوم کیجئے : 2

$$3 \cos^2 45^\circ + 4 \cot^2 60^\circ$$

.26 10 m اونچائی والا آم کا درخت میدان پر 4 m کا سایہ بناتا ہے۔ اسی طرح مینار میدان پر 120 m کا سایہ بناتا ہے، تب مینار کی اونچائی معلوم کیجئے۔ 2

.27 نقاط P(4, 0) ، نقاط A(2, 3) اور B(8, –6) کو ملانے والے قطع خط کو تقسیم کرنے والی نسبت معلوم کیجئے۔ 2

یا

نقاط $A(5, 3)$ اور $B(-1, 9)$ کو جوڑنے والے خط کے وسطی نقطہ کے مختصات معلوم کیجئے۔

.28 اگر $P(1, -2), Q(2, 3), R(-3, 2)$ اور $S(-4, -3)$ اور متوازی الاضلاع PQRS کے راس ہیں۔ متوازی الاضلاع PQRS کا رقبہ معلوم کیجئے۔ 2

**Section C**

.29 کثیر رکنی $x^3 + 5x^2 + 3x + 3$ کو $x + 2$ سے تقسیم کیجئے اور نتیجہ

مقسوم = مقسوم علیہ × خارج قسمت + باقی

کی شکل میں لکھئے۔ 3

.30 خطی مساوات کی جوڑی $3x + 2y = 21$ اور $5x - 4y = 13$ کا حل اخراج کے طریقہ سے معلوم کیجئے۔ 3

یا

خطی مساوات کی جوڑی $x + y = 5$ اور $7x + 2y = 15$ کا حل بدل کے طریقہ سے معلوم کیجئے۔

.31 دو درجی مساوات $2x^2 - 15x + 27 = 0$ کا حل اجزائے ضربی کے طریقہ سے معلوم کیجئے۔ 3

.32 دو درجی مساوات $5x^2 + 13x + 8 = 0$ کا حل مربعی ضابطے کے طریقہ سے معلوم کیجئے۔ 3

.33 حسابی تصاعد۔۔۔۔۔ A.P : 5, 8, 11, 14 کا 10 واں رکن اور پہلے 21 ارکان کی حاصل جمع معلوم کیجئے۔ 3

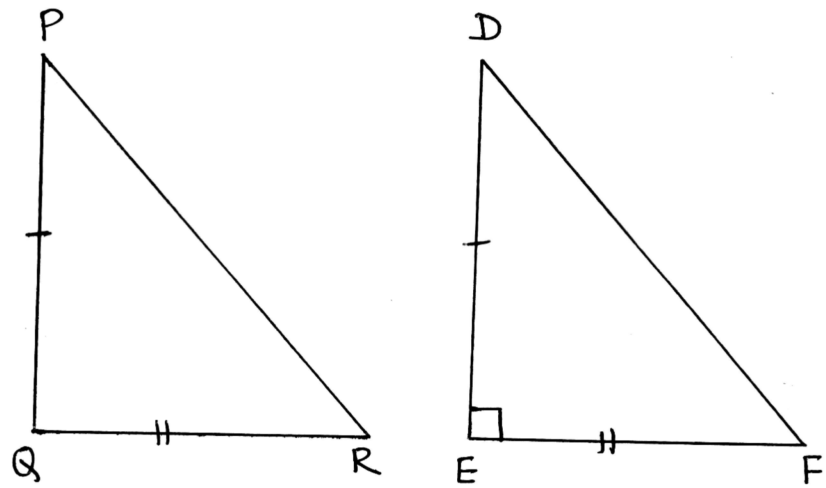
.34 لوگارتھم ٹیبل کا استعمال کرتے ہوئے مندرجہ ذیل کو حل کیجئے : 3

$$\frac{(9.23)^3 \times 0.005}{3.24}$$

.35 مرکز 'O' اور نصف قطر 3 سم والا دائرہ بنائیے۔ دائرے کے مرکز سے 7.1 سم کے فاصلے پر نقطہ T لیجئے۔ پرکار اور پٹی کے استعمال سے نقطہ T سے دائرہ پر دو مماس TB اور TC بنائیے۔ قطعہ مماس کی لمبائی ناپ کر لکھئے۔ 3

.36 پرکار اور پٹی کے استعمال سے Δ PQR بنائیے جس میں QR = 7.7 cm, PQ = 5.5 cm اور PR = 6.6 cm تب Δ P'QR' بنائیے جس کے ضلعے Δ PQR کے ضلعوں کا $\frac{4}{3}$ ہوں۔ 3

37. دیا گیا ہے : $\Delta$ PQR میں $\Delta$ DEF, $PQ^2 + QR^2 = PR^2$ اس طرح بنایا گیا ہے کہ DE = PQ, EF = QR اور $\angle E = 90^\circ$ ۔ ثابت کیجئے $\Delta$ PQR قائمۃ الزاویہ مثلث ہے۔ 3




(صرف ثبوت وجوہات کے ساتھ لکھئے)

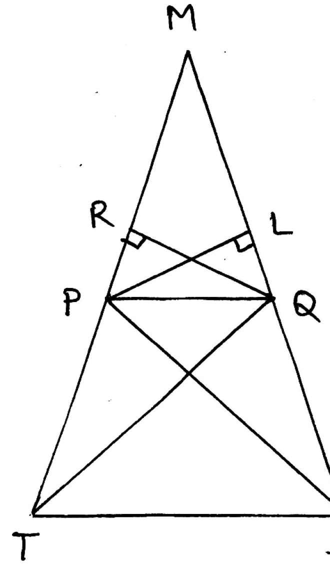
یا

دیا گیا ہے $\Delta$ MTS میں PQ $\parallel$ TS جہاں M-P-T اور M-Q-S، PL $\perp$ MS اور

QR $\perp$ MT

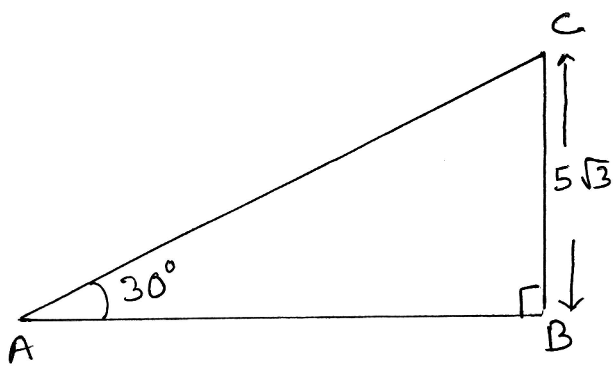
ثابت کیجئے :

$$\frac{MP}{PT} = \frac{MQ}{QS}$$



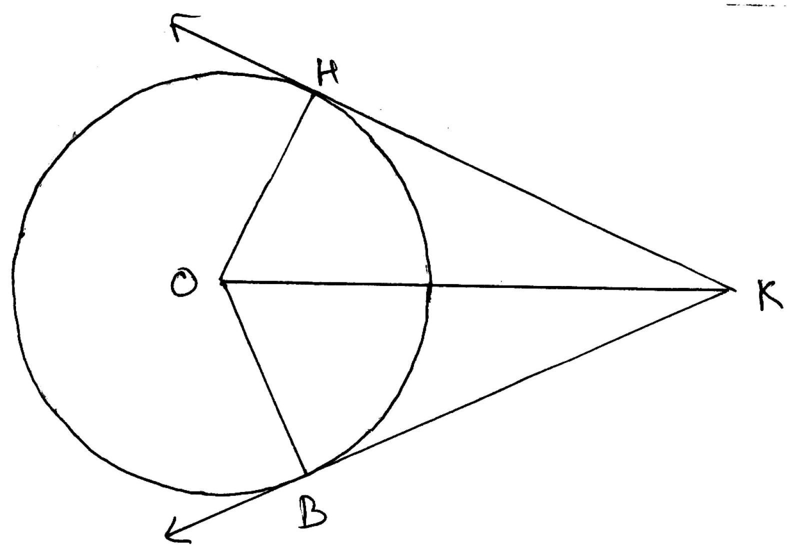

(صرف ثبوت وجوہات کے ساتھ لکھئے)

38. بجلی کے کھمبے (Lamppost) CB کے سرے سے نقطہ A کا زاویہ ارتفاع $30°$ ہے جو بجلی کے کھمبے کے پایہ سے یکساں سطح پر موجود ہے۔ اگر بجلی کے کھمبے کی اونچائی $5\sqrt{3}$ ہے تو بجلی کے کھمبے کے پایہ سے نقطہ A کا فاصلہ معلوم کیجئے۔ 3



39. دیا گیا ہے : نقطہ 'O' دائرہ کا مرکز ہے۔ دو خط مماس KH اور KB بیرونی نقطہ $k$ سے دائرے کے بالترتیب نقاط H اور B پر واقع ہیں۔ 3

ثابت کیجئے کہ: KH = KB




(صرف ثبوت وجوہات کے ساتھ لکھئے)

40. ایک ٹھوس جو استوانہ کی شکل میں ہے۔ ایک قائمی دائری مخروط سے گھیرا ہوا ہے۔ استوانہ کے قاعدہ کا قطر 7 cm ہے اور استوانہ نما حصہ کی اونچائی 10 cm ہے۔ اگر ٹھوس کی کل اونچائی 16 cm ہے تب ٹھوس کا حجم معلوم کیجئے۔ ($\pi = \frac{22}{7}$ لیں) 3

## Section D

41. مندرجہ ذیل جدول ایک عمارت (Building) میں رہنے والے 50 لوگوں کی عمر کو ظاہر کرتا ہے۔ جدول کو دوبارہ لکھ کر مکمل کیجئے : 4

| عمر سال میں (C.I.) | لوگوں کی تعداد ($f_i$) | کلاس مارکس ($x_i$) | $f_ix_i$ |
|---|---|---|---|
| 0–10 | 20 | — | — |
| 10–20 | 10 | — | — |
| 20–30 | 8 | — | — |
| 30–40 | 5 | — | — |
| 40–50 | 4 | — | — |
| 50–60 | 3 | — | — |
| کل | $\Sigma f_i = 50$ | | $\Sigma f_ix_i = .....$ |

ڈاٹا کا میانیہ راست طریقہ سے معلوم کیجئے :

42. مندرجہ ذیل خطی مساوات کی جوڑی کا حل ترسیمی طریقہ کے ذریعہ معلوم کیجئے۔ 4

$3x - y = 7$ اور $x + y = 9$

مندرجہ ذیل جدول کو دوبارہ لکھ کر مکمل کیجئے :

$3x - y = 7$

| | | | |
|---|---|---|---|
| $x$ | | | |
| $y$ | | | |

$x + y = 9$

| | | | |
|---|---|---|---|
| $x$ | | | |
| $y$ | | | |

(ترسیمی کاغذ پر کم از کم 3 نقاط مرسم کیجئے)