SET-4

Series : TYM

Code No. 46(B)

Roll No. | | | | | | | |

Candidates must write the Code on the title page of the answer-book.

- Please check that this question paper contains **10** printed pages.
- Code number given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.
- Please check that this question paper contains **30** questions.
- **Please write down the Serial Number of the question before attempting it.**
- 15 minutes time has been allotted to read this question paper. The question paper will be distributed at 10.15 a.m. From 10.15 a.m. to 10.30 a.m., the students will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

- برائے مہربانی چیک کیجیے کہ اس سوال کے پرچہ میں چھپے ہوئے صفحات **10** ہیں۔
- سوال کے پرچہ کی داہنی طرف کوڈ نمبر لکھا ہوا ہے جو طلباء کو اپنی جواب کاپی کے اوپر لکھنا ہے۔
- برائے مہربانی چیک کیجیے کہ سوال کے پرچہ میں **30** سوال ہیں۔
- **برائے مہربانی سوال کا جواب لکھنے سے پہلے سوال کا سیریل نمبر ضرور لکھیں۔**
- سوال کا پرچہ پڑھنے کے لیے 15 منٹ کا وقت دیا گیا ہے۔ سوال کے پرچہ کو صبح 10.15 منٹ پر تقسیم کیا جائے گا۔ 10.15 سے 10.30 منٹ تک طلباء صرف پرچہ پڑھیں گے اور اس وقفے کے دوران وہ جواب کاپی پر کچھ نہیں لکھیں گے۔

ریاضی

(صرف نابینا طلباء کے لیے)

MATHEMATICS

(FOR BLIND CANDIDATES ONLY)

(Urdu Version)

وقت : 3 گھنٹے　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　کُل نمبر : 80

Time allowed : 3 hours　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　*Maximum marks : 80*

عام ہدایات :

(i) تمام سوالات لازمی ہیں۔

(ii) یہ پرچہ میں **30** سوالوں پر مشتمل ہے جو چار حصّوں **A**، **B**، **C** اور **D** میں بٹے ہوئے ہیں۔

(iii) حصّہ **A** میں چھ سوالات ہیں، جن میں سے ہر ایک سوال کا ایک نمبر ہے۔ حصّہ **B** میں چھ سوالات ہیں، جن میں سے ہر ایک سوال **2** نمبر کا ہے۔ حصّہ **C** دس سوالات پر مشتمل ہے، جن میں سے ہر ایک سوال کے **3** نمبر ہیں۔ حصّہ **D** میں **4**، **4** نمبروں کے **8** سوالات ہیں۔

(iv) مجموعی طور پر کوئی اختیار نہیں دیا گیا ہے۔ **3**، **3** نمبروں والے **4** سوالات میں اور **4**، **4** نمبروں والے **3** سوالات میں اندرونی اختیار دیا گیا ہے۔ اندرونی اختیار والے سوالات میں سے ہر ایک میں آپ کو ایک ہی متبادل سوال کا جواب دینا ہے۔

(v) کیلکولیٹر استعمال کرنے کی اجازت نہیں ہے۔

حصّہ A

سوال نمبر **1** تا سوال نمبر **6**، ہر سوال کا ایک نمبر ہے۔

.1 k کی وہ قدر معلوم کیجیے، جس کے لیے دو درجی مساوات $(k-5)x^2+2(k-5)x+2=0$ کے جذر مساوی ہوں۔

.2 y کی وہ قدر معلوم کیجیے، جس کے لیے نقاط $(2, -3)$ اور $(10, y)$ کا درمیانی فاصلہ 10 اکائیاں ہو۔

.3 لکھیے کہ ناطق عدد $\frac{13}{3125}$ کی اعشاریائی توسیع محدودہ (Terminating) ہے یا غیر محدودہ دوری (non-terminating repeating)۔

.4 A.P. $\frac{1}{k}, \frac{1+k}{k}, \frac{1+2k}{k}, \ldots$ کا m واں رکن لکھیے۔

.5 اگر $\sin\theta + \cos\theta = \sqrt{2}\cos(90° - \theta)$، تو $\cot\theta$ کی قدر معلوم کیجیے۔

.6 کسی ΔABC کی اساس BC کے متوازی DE کھینچی گئی جو AB سے D اور AC سے E پر ملتی ہے۔ اگر $\frac{AB}{BD} = 4$ اور CE = 2 cm، AE معلوم کیجیے۔

حصّہ B

سوال نمبر **7** تا سوال نمبر **12**، ہر سوال کے **2** نمبر ہیں۔

7. کسی تھیلے میں 5 لال گیندیں اور کچھ نیلی گیندیں ہیں۔ اگر تھیلے سے نیلی گیند نکالنے کا احتمال، لال گیند نکالنے کے احتمال کا 3 گنا ہے، تو تھیلے میں نیلی گیندوں کی تعداد معلوم کیجیے۔

8. کسی .A.P کے پانچویں اور آٹھویں ارکان، بالترتیب، 13 اور 17– ہیں۔ اس .A.P کے پہلے 21 ارکان کا حاصِل جمع معلوم کیجیے۔

9. اقلیدس کا تقسیم الگورتھم (Euclid's Division Algorithm) استعمال کرتے ہوئے 255 اور 867 کا عادِ اعظم مشترک (.H.C.F) معلوم کیجیے۔

10. اگر نقطہ (0, 2) نقاط (3, k) اور (k, 5) سے مساوی فاصلے پر ہے، تو k کی قدر معلوم کیجیے۔

11. 'a' کی وہ قدر معلوم کیجیے جس کے لیے مستقیم خطوط کے جوڑے : $2x + 3y = 7$ اور $4x + ay = 14$ کے لامحدود حل ہوں۔

12. 52 تاشوں کی اچھی طرح پھینٹی گئی گڈی سے بِنا کسی ترتیب کے، ایک پتّہ کھینچا گیا۔
احتمال معلوم کیجیے کہ یہ پتہ ہے : (i) لال راجہ (ii) رانی یا غلام

حصہ C

سوال نمبر **13** تا سوال نمبر **22**، ہر سوال کے **3** نمبر ہیں۔

13. دکھایئے کہ کسی بھی مثبت طاق صحیح عدد کو $4q + 1$ یا $4q + 3$ کی شکل میں ظاہر کیا جا سکتا ہے، جہاں q کوئی صحیح عدد ہے۔

14. کسی عدد کا دہائی کا ہندسہ اس کے اکائی کے ہندسے کا دگنا ہے۔ ہندسوں کی ترتیب الٹنے سے حاصل ہونے والا عدد، اصل عدد سے 36 کم ہے۔ اصل عدد معلوم کیجیے۔

15. نقاط $A(2, 1)$ اور $B(5, -8)$ کو ملانے والا قطعہ خط نقاط P اور Q پر سہ تقسیم (Trisect) ہوتا ہے، جہاں P، B کے مقابلے A سے زیادہ قریب ہے۔ اگر P خط $2x - y + k = 0$ پر ہے، تو k کی قدر معلوم کیجیے۔

یا

کسی نقطہ P کا مختص-x اس کے مختص-y کا دگنا ہے، اگر P، نقاط $Q(2, -5)$ اور $R(-3, 6)$ سے مساوی فاصلے پر ہے، تو P کے مختص معلوم کیجیے۔

16. دکھائیے کہ 1، $\frac{1}{2}$ اور 2– کثیر رکنی : $2x^3 + x^2 - 5x + 2$ کے صفر ہیں۔

17. ثابت کیجیے کہ کسی باہری نقطے سے ایک دائرہ پر کھینچے گئے دو مماسوں کا درمیانی زاویہ ان کے نقاطِ تماس (points of contact) کو دائرہ کے مرکز سے ملانے والے قطعاتِ خطوط سے دائرہ کے مرکز پر بننے والے زاویہ کا زاویہ تکملہ (supplementary angle) ہے۔

18. S اور T بالترتیب مثلث PQR کے اضلاع PR اور QR پر نقاط ہیں، اس طرح کہ $\angle P = \angle RTS$، دکھائیے کہ $\Delta RPQ \sim \Delta RTS$

یا

کسی مساوی الاضلاع مثلث ABC میں D، ضلع BC پر کوئی نقطہ ہے، اس طرح کہ $BD = \frac{1}{3} BC$، ثابت کیجیے : $9AD^2 = 7AB^2$

19. ثابت کیجیے : $\frac{1}{\text{cosec}\,\theta + \cot\theta} - \frac{1}{\sin\theta} = \frac{1}{\sin\theta} - \frac{1}{\text{cosec}\,\theta - \cot\theta}$

یا

اگر $\tan\theta + \sin\theta = m$ اور $\tan\theta - \sin\theta = n$، تو دکھائیے : $m^2 - n^2 = 4\sqrt{mn}$

20. 15 cm نصف قطر کے دائرہ کا کوئی وتر (Chord)، دائرہ کے مرکز پر 60° کا زاویہ بناتا ہے قطعہ کبیر (Major segment) اور قطعہ صغیر (Minor segment) کے رقبے معلوم کیجیے۔ ($\pi = 3.14$ ، $\sqrt{3} = 1.73$ استعمال کیجیے)

21. 12 cm قطر کے ایک کرہ کو کسی ایسے قائم دائری استوانی برتن میں ڈالا گیا، جس کے کچھ حصّے میں پانی بھرا تھا۔ کرہ کے پانی میں پورا ڈوب جاتا ہے، برتن میں پانی کی سطح میں $3\frac{5}{9}$ cm کا اضافہ ہوتا ہے، تو استوانی برتن کا قطر معلوم کیجیے

یا

کسی استوانے کی اونچائی اس کے قطر کی $\frac{2}{3}$ ہے اور اس کا حجم 4 cm نصف قطر کے کرہ کے حجم کے مساوی ہے۔ استوانے کی اساس کا نصف قطر معلوم کیجیے۔

22. مندرجہ ذیل جدول میں 50 مزدوروں کی روزانہ آمدنی دکھائی گئی ہے :

روزانہ آمدنی (₹)	100–120	120–140	140–160	160–180	180 –200
مزدوروں کی تعداد	12	14	08	06	10

مندرجہ بالا آنکڑوں کا درمیانہ اور اکثریہ معلوم کیجیے۔

حصہ D

سوال نمبر **23** تا **30**، ہر سوال کے **4** نمبر ہیں۔

23. دو نل ایک ساتھ مل کر کسی ٹنکی کو 6 گھنٹے میں بھر سکتے ہیں۔ اگر مقابلتاً بڑے قطر والا نل ٹنکی کو اکیلے بھرنے میں مقابلتاً کم قطر والے نل کو ٹنکی اکیلے بھرنے میں لگنے والے وقت سے، 9 گھنٹے کم لیتا ہے، تو وہ وقت معلوم کیجیے، جن میں دونوں میں سے ہر نل ٹنکی کو اکیلا بھر سکے گا۔

یا

x کے لئے حل کیجیے : $\frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} = \frac{5}{6}, x \neq 1, -1$

24. ثابت کیجیے کہ دو متشابہ مثلثوں کے رقبوں کی نسبت، ان کے متطابق اضلاع کے مربعوں کی نسبت کے مساوی ہوتی ہے۔

یا

ثابت کیجیے کہ کسی مثلث میں اگر اس کے ایک ضلع کا مربع، دیگر دونوں اضلاع کے مربعوں کے حاصِل جمع کے مساوی ہے، تو پہلے ضلع کے مخالف زاویہ، زاویہ قائمہ ہے۔

25. پہلے ایک ایسا Δ کھینچنے کے اقدام لکھیے جس میں : $BC = 8$ cm، $\angle B = 45°$ اور $\angle C = 30°$ پھر ایک ایسا Δ کھینچنے کے اقدام لکھیے جس کے اضلاع، ΔABC کے متطابق اضلاع کے $\frac{3}{4}$ ہیں۔

26. کسی .A.P کے پہلے n ارکان کا حاصل جمع : $5n^2 + 3n$ اگر اس کا mواں رکن (168) ہے، تو m کی قدر معلوم کیجیے۔ اس .A.P کا 20واں رکن بھی معلوم کیجیے۔

یا

کسی .A.P کے چوتھے اور آخری رکن، بالترتیب (11) اور (89) ہیں۔ اگر .A.P میں کل 30 ارکان ہیں، تو .A.P اور اس کا 23واں رکن معلوم کیجیے۔

27. ثابت کیجیے : $\left(\frac{\sin A}{1-\cos A} - \frac{1-\cos A}{\sin A}\right) \cdot \left(\frac{\cos A}{1-\sin A} - \frac{1-\sin A}{\cos A}\right) = 4$

28. 1.46 m اونچی مورتی ایک پائے (pedestal) پر کھڑی ہے۔ زمین کے کسی نقطے سے مورتی کی چوٹی کا زاویہ ارتفاع 60° ہے اور اُسی نقطہ سے پائے کی چوٹی کا زاویہ ارتفاع 45° ہے۔ پائے کی اونچائی معلوم کیجیے۔ ($\pi = 1.73$ استعمال کیجیے۔)

29. سدھاکر نے کسی یتیم خانے کو اناج ذخیرہ کرنے کے لیے 5 استوانی ڈرم عطیہ کیے۔ اگر ہر ڈرم کا نصف قطر 0.7 m اور اونچائی 2 m ہے، تو ہر ڈرم کا حجم معلوم کیجیے۔ اگر ہر ڈرم کی قیمت ₹ 350 ہے تو سدھاکر نے یتیم خانے کے لیے کتنی رقم خرچ کی ؟ اس سوال میں کون سی قدر ظاہر کی گئی ہے ؟ ($\pi = \frac{22}{7}$ استعمال کیجیے۔)

30. مندرجہ ذیل آنکڑوں کا وسطانیہ (Median) 52.5 ہے۔ اگر کل تعدد 100 ہے، تو x اور y کی قدریں معلوم کیجیے :

کلاسیں	تعدد
0 – 10	02
10 – 20	05
20 – 30	x
30 – 40	12
40 – 50	17
50 – 60	20
60 – 70	y
70 – 80	09
80 – 90	07
90 – 100	04