Series JMS/1 | **SET-2**

کوڈ نمبر

Code No. **46/1/2**

رول نمبر

Roll No. | | | | | | | |

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

- جانچ لیجئے کہ اس سوال کے پرچے میں چھپے ہوئے صفحات کی تعداد 7 ہے۔
- طالب علم کو پرچہ کے اوپر دائیں طرف چھپا کوڈ نمبر جوابی کاپی کے اوپری صفحہ پر لکھنا ہے۔
- جانچ لیجئے کہ اس پرچہ میں چھپے سوالات کی تعداد 30 ہے۔
- **کسی سوال کا جواب لکھنا شروع کرنے سے پہلے پرچہ کے مطابق سوال کا سلسلہ نمبر جوابی کاپی میں لکھئے۔**
- سوال کا پرچہ پڑھنے کے لیے 15 منٹ کا وقت دیا گیا ہے۔سوال کے پرچہ کو صبح 10.15 بجے تقسیم کیا جائے گا۔10.15 سے 10.30 بجے تک طلباء صرف پرچہ پڑھیں گے اور اس وقت کے دوران طلباء پرچہ کے سوالوں کے جواب لکھنا شروع نہیں کر سکتے۔

- Please check that this question paper contains 7 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 minute 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.

ریاضی

MATHEMATICS

(Urdu Version)

حاصل وقت : 3 گھنٹے

بیش ترین کل نمبر : 80

Time allowed : 3 hours]

[Maximum marks : 80

[P.T.O.

عمومی ہدایات :

(i) تمام سوالات لازمی ہیں۔

(ii) یہ سوالنامہ 30 سوالات پر مشتمل ہے جو چار حصوں **A, B, C** اور **D** میں بٹے ہوئے ہیں۔

(iii) حصّہ **A** میں 6 سوال ہیں اور ہر سوال کا ایک نمبر ہے۔ حصّہ B میں 6 سوال ہیں اور حصّہ B کے ہر سوال کے 2 نمبر ہیں۔ حصّہ C 10 سوالوں پر مشتمل ہے اور ہر سوال کے 3 نمبر ہیں۔ حصّہ D میں 8 سوال ہیں اور ہر سوال کے 4 نمبر ہیں۔

(iv) کوئی مجموعی اختیار نہیں دیا گیا ہے۔ گو کہ حصّہ A کے ایک نمبر کے سوالوں میں سے 2 سوالوں میں، حصّہ B کے دو نمبر کے سوالوں میں سے 2 سوالوں میں ، حصّہ C کے تین نمبر کے سوالوں میں سے 4 سوالوں میں اور حصّہ D کے چار نمبر کے سوالوں میں سے 3 سوالوں میں اندرونی اختیار مہیا کیا گیا ہے۔ ایسے سوالوں میں آپ کو صرف ایک ہی متبادل اختیار کا جواب دینا ہے۔

(V) کلکولیٹر استعمال کرنے کی اجازت نہیں ہے۔

حصّہ۔A

سوال نمبر 1 سے سوال نمبر 6 تک ہر سوال کا ایک نمبر ہے۔

1. نقطہ A کے کوآرڈی نیٹس معلوم کیجئے جبکہ A B مرکز $(2, -2)$ والے دائرہ کا قطر ہے اور نقطہ B کے کوآرڈی نیٹس $(3, 4)$ ہیں۔

2. $\sqrt{2}$ اور $\sqrt{3}$ کے درمیان ایک ناطق عدد معلوم کیجئے۔

3. کتنے دو ہندسی اعداد 3 سے قابل تقسیم ہیں؟

4. A معلوم کیجئے اگر : $\tan 2A = \cot (A - 24°)$

یا

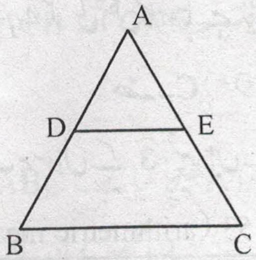
$(\sin^2 33° + \sin^2 57°)$ کی قدر معلوم کیجئے۔

5. k کی کس قدر کے لیے مساوات، $x^2 + 4x + k = 0$ کے جذر حقیقی ہوں گے۔

یا

k کی وہ قدر معلوم کیجئے ، جس کے لیے مساوات: $3x^2 - 10x + k = 0$ کے جذر ایک دوسرے کے مقلوب (متکافی reciprocal) ہوں گے۔

6. شکل نمبر 1 میں ; DE ∥ BC ‘ AD= 1 cm اور BD=2 cm ‘ ar (Δ ABC) کی ar (Δ ADE) سے کیا نسبت ہے؟



شکل 1

حصہ-B

سوال نمبر 7 سے سوال نمبر 12 تک ہر سوال کے 2 نمبر ہیں۔

7. k کی قدر معلوم کیجیے اگر مندرجہ ذیل خطی مساواتوں کے لامحدود حل ہیں۔

$$2x + 3y = 7, \; (k + 1)x + (2k - 1)y = 4k + 1$$

8. کوئی پانسہ ایک مرتبہ اُچھالا گیا۔ تو وہ عدد حاصل ہونے کا کیا احتمال ہے جو

(i) مفرد عدد ہے (ii) 2 اور 6 کے درمیان کا عدد ہے۔

9. وہ نسبت معلوم کیجیے جس میں محور-x کے ذریعے نقاط (1,–3) اور (4,5) کو ملانے والا قطعہ خط تقسیم ہوگا۔ محور-x پر اس نقطے کے کوآرڈی نیٹس بھی معلوم کیجیے۔

10. ایک کھیل کسی سکے کو 3 بار اچھالنے اور ہر بار نتیجہ نوٹ کرنے پر مشتمل ہے۔ اگر تینوں بار یکساں نتیجہ حاصل کرنا جیت ہے تو کھیل ہارنے کا احتمال معلوم کیجیے۔

11. A.P. : 3,15,27,39,... کا کون سا رکن اس کے 21 ویں رکن سے 120 زیادہ ہوگا؟

یا

اگر کسی A.P. کے پہلے n ارکان کا حاصلِ جمع S_n، $S_n = 3n^2 - 4n$ دیا جاتا ہے ‘ تو اس کا nth رکن معلوم کیجیے۔

12. یوکلڈ کا علمِ حساب (Euclid's algorithm) استعمال کرتے ہوئے 1260 اور 7344 کا H.C.F. معلوم کیجیے۔

یا

دکھائیے کہ ہر مثبت طاق عدد یا تو $(4q+1)$ کی شکل کا ہوتا ہے یا $(4q+3)$ کی شکل کا جہاں q صحیح عدد ہے

حصہ-C

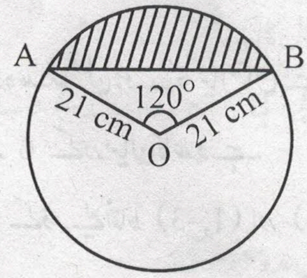
سوال نمبر 13 سے سوال نمبر 22 تک ہر سوال کے 3 نمبر ہیں۔

13. مندرجہ ذیل تعدد تقسیم کا حسابی اوسط (arithmetric mean) 53 ہے۔ k کی قدر معلوم کیجئے۔

درجہ	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
تعدد	12	15	32	k	13

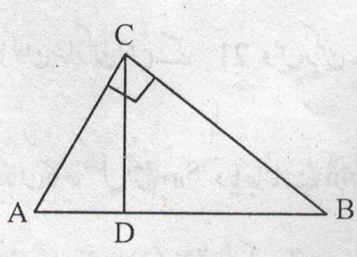
14. شکل 2 میں دکھائے گئے قطعہ دائرہ (segment) کا رقبہ معلوم کیجئے ' جبکہ دائرہ کا نصف قطر 21 cm ہے اور

$\angle AOB = 120°$ ہے $(\pi = \frac{22}{7}$ لیجئے$)$



شکل 2

15. شکل نمبر 3 میں $\angle ACB = 90°$ اور $CD \perp AB$ ہے ' ثابت کیجئے۔ $CD^2 = BD \times AD$

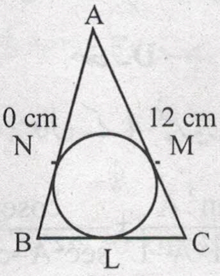


شکل 3

یا

اگرنقاط P اور Q ΔABC کے اضلاع ' بالترتیب CA اور CB پر ہیں اور $\angle C$ پر قائم زاویہ مثلث ہے۔ ثابت کیجئے۔ $(AQ^2 + BP^2) = (AB^2 + PQ^2)$

16. شکل 4 میں Δ ABC کے اندرون ایک دائرہ کھینچا گیا ہے۔ Δ ABC میں ضلع BC = 8cm ' AB 10 cm اور AC = 12 cm ہے۔ BL ' CM اور AN کی لمبائیاں معلوم کیجئے۔



شکل 4

17. 6 m چوڑی اور 1.5 m گہری نہر میں پانی 10 km/h کی رفتار سے بہہ رہا ہے۔ یہ 30 منٹ میں کتنے رقبہ کی سچائی کرے گی اگر 8 cm گہرا پانی سچائی کے لیے درکار ہے۔

18. ثابت کیجئے کہ $\sqrt{2}$ ایک غیر ناطق عدد ہے۔

19. k کی وہ قدر معلوم کیجئے ' جس کے لیے کثیر رکنی $x^2-(k+6)\,x+2(2k-1)$ کے صفروں کا حاصلِ جمع ان کے حاصلِ ضرب کا آدھا ہے۔

20. محور-y پر وہ نقطہ معلوم کیجئے جو نقاط (5,–2) اور (–3,2) سے یکساں فاصلے پر ہے۔

یا

نقاط A(2,1) اور B(5,–8) کو ملانے والا قطعہ خط نقاط P اور Q پر اس طرح تثلیث (trisect) ہوتی ہے کہ P نقطہ A سے مقابلتاً نزدیک ہے۔ اگر P خط $2x-y+k=0$ پر بھی ہے تو k کی قدر معلوم کیجئے۔

21. کسی والد کی عمر اس کے 2 بچوں کی عمروں کے حاصلِ جمع کی تین گنی ہے۔ 5 سال بعد اس کی عمر بچوں کی عمروں کے حاصل جمع کی دوگنی ہوگی۔ والد کی موجودہ عمر معلوم کیجئے۔

یا

ایک کسر (fraction) $\frac{1}{3}$ ہوجاتی ہے۔جب اُس کے انش (numerator) میں سے 2 گھٹایا جاتا ہے۔اور وہ $\frac{1}{2}$ ہوجاتی ہے جب اُس کے ہر (demoninator) میں سے 1 گھٹایا جاتا ہے۔وہ کسر(fraction) معلوم کیجئے۔

22. ثابت کیجئے $(\sin\theta + \mathrm{cosec}\,\theta)^2 + (\cos\theta + \sec\theta)^2 = 7 + \tan^2\theta + \cot^2\theta$

یا

ثابت کیجئے۔ $(1 + \cot A - \mathrm{cosec}\, A)(1 + \tan A + \sec A) = 2$

حصہ-D

سوال نمبر 23 سے سوال نمبر 30 تک ہر سوال کے 4 نمبر ہیں۔

23. ثابت کیجئے: $\frac{\tan^2 A}{\tan^2 A - 1} + \frac{\mathrm{cosec}^2 A}{\sec^2 A - \mathrm{cosec}^2 A} = \frac{1}{1 - 2\cos^2 A}$

24. کسی A.P کا پہلا رکن 3 اور آخری رکن 83 ہے اور اس کے تمام ارکان کا حاصل جمع 903 ہے۔ A.P. کے ارکانوں کی تعداد اور مشترک فرق معلوم کیجئے۔

25. ایک Δ ABC تشکیل کیجئے ،جس میں ضلع BC = 6 cm ، $\angle A = 105^\circ$ ، $\angle B = 45^\circ$ ہوں پھر ایک دوسرا مثلث تشکیل کیجئے جس کے اضلاع Δ ABC کے متطابق اضلاع کے $\frac{3}{4}$ گنا ہوں۔

26. اگر مندرجہ ذیل تعدد تقسیم کا وسطانیہ (median) 32.5 ہے تو f_1 اور f_2 کی قدریں معلوم کیجئے۔

درجہ	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	تعداد کل
تعدد	f_1	5	9	12	f_2	3	2	40

یا

کسی امتحان میں 100 طالب علموں کے حاصل کردہ نمبر مندرجہ ذیل ہیں:

حاصل کردہ نمبر	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50
طالب علموں کی تعداد	02	05	06	08	10	25	20	18	04	02

مقابلتاً کم قسم (less than type) کا اجتماعی منحنی (cumulative frequency) (طاقی ترسیم ogive) کھینچیے۔ پھر وسطانیہ (median) معلوم کیجئے۔

27. ثابت کیجئے کہ کسی قائم زاویہ مثلث میں ' وتر کا مربع ' دیگر دونوں اضلاع کے مربعوں کے حاصل جمع کے مساوی ہوتا ہے ۔

28. کوئی بالٹی جو کسی مخطروط کے فرسٹم کی شکل کی ہے اور اوپر سے کھلی ہوئی ہے اس کی گنجائش $12308.8\ cm^3$ ہے۔ بالٹی کے اوپری اور نچلے دائری سروں کے نصف قطر ' بالترتیب ' 20 cm اور 12 cm ہیں۔ بالٹی کی اونچائی معلوم کیجئے اور اسے بنانے میں استعمال کی گئی دھات کی چادر کا رقبہ معلوم کیجئے ($\pi = 3.14$ لیجئے ۔)

29. دو پانی کے نل ' ایک ساتھ کھولے جانے پر کسی ٹنکی کو $1\frac{7}{8}$ گھنٹے میں بھر سکتے ہیں، مقابلتاً زیادہ قطر والا نل' مقابلتاً کم قطر والے نل سے ٹنکی بھرنے میں 2 گھنٹے کم لیتا ہے۔ وہ اوقات معلوم کیجئے۔ جن میں دونوں نل اکیلے کھولے جانے پر ٹنکی بھر سکتے ہیں۔

یا

کوئی کشتی کسی چشمے میں بہاؤ کی مخالف سمت میں 30 km اور بہاؤ کی سمت میں 44 km ' 10 گھنٹے میں جاتی ہے۔ یہی کشتی 40 km بہاؤ کی مخالف سمت میں اور 55 km بہاؤ کی سمت میں 13 گھنٹے میں جا سکتی ہے۔ چشمے کے بہاؤ کی رفتار معلوم کیجئے اور ساکت پانی میں کشتی کی رفتار بھی معلوم کیجئے۔

30. کوئی شخص کشتی رانی کر رہا ہے اور 100 m اونچے روشنی کے مینار سے اپنی کشتی دور لے جا رہا ہے۔ اگر 2 منٹ میں روشنی کے مینار کا زاویہ ارتفاع $60°$ سے $30°$ ہو جاتا ہے ' تو کشتی کی رفتار ' میٹر فی منٹ میں معلوم کیجئے

[استعمال کیجئے : $\sqrt{3} = 1.732$]

یا

سڑک کے دونوں جانب ' دو مساوی اونچائی کے کھمبے ایک دوسرے کے مخالف کھڑے ہوئے ہیں۔ سڑک 80 m چوڑی ہے۔ ان دونوں کے درمیان سڑک کے ایک نقطے سے کھمبوں کے زاویہ ارتفاع ' بالترتیب $60°$ اور $30°$ ہیں۔ کھمبوں کی اونچائی اور نقطہ کے کھمبوں سے فاصلے معلوم کیجئے۔