Series JMS/1

SET-3

کوڈ نمبر

Code No. **46/1/3**

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 پرچے 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.

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

(iv) کوئی مجموعی اختیار نہیں دیا گیا ہے۔ گوکہ حصہ A کے ایک نمبر کے سوالوں میں سے 2 سوالوں میں، حصہ B کے دو نمبر کے سوالوں میں سے 2 سوالوں میں ،حصہ C کے تین نمبر کے سوالوں میں سے 4 سوالوں میں اور حصہ 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۔

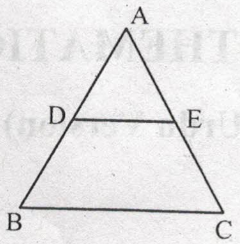
حصہ-A

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

1. دو مثبت صحیح اعداد a اور b 'بالترتیب' لکھے جاسکتے ہیں: $a=x^3 y^2$ ' $b=xy^3$ جہاں x اور y مفرد اعداد ہیں۔ a اور b کا LCM معلوم کیجئے۔

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

3. 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

4. نقطہ A کے کوآرڈی نیٹس معلوم کیجئے ' جہاں AB اس دائرہ کا قطر ہے جس کا مرکز (2,–3) ہے اور B نقطہ (1,4) ہے۔

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

یا

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

حصّہ۔B

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

7. معلوم کیجئے کہ کتنے دو ہندسی اعداد 7 سے قابل تقسیم ہیں۔

یا

اگر کسی .A.P کے پہلے n ارکان کا حاصلِ جمع n^2 ہے تو اس کا 10 واں رکن معلوم کیجئے:

8. 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 کیجئے۔

9. وہ نسبت معلوم کیجئے 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 کیجئے۔

10. 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۔

11. c کی قدر معلوم کیجئے، جبکہ مساوات کے نظام ; $cx+3y+(3-c)=0$ اور $12x+cy-c=0$ کے لامحدود حل ہوں۔

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

یا

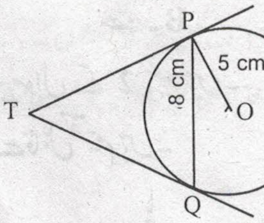
دکھائیے کہ ہر مثبت طاق عدد یا تو $(4q+1)$ کی شکل کا ہوتا ہے یا $(4q+3)$ کی شکل کا جہاں q صحیح عدد ہے

حصہ-C

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

13. کثیر رکنی، $3x^3 + 10x^2 - 9x - 4$ کے تمام صفر معلوم کیجئے اگر اس کا ایک صفر 1 ہے۔

14. 5 cm نصف قطر کے دائرے کا ایک وتر PQ ہے، جس کی لمبائی 8 cm ہے۔ P اور Q پر کھینچے گئے مماس ایک دوسرے کو نقطہ T پر قطع کرتے ہیں۔ (دیکھئے شکل نمبر 2) TP کی لمبائی معلوم کیجئے۔



شکل 2

15. ثابت کیجئے کہ $\frac{2+\sqrt{3}}{5}$ ایک غیر ناطق عدد ہے۔ دیا گیا ہے کہ $\sqrt{3}$ غیر ناطق عدد ہے۔

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

یا

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

17. 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۔

18. محور-y پر وہ نقطہ معلوم کیجیے جو نقاط $(5,-2)$ اور $(-3,2)$ سے یکساں فاصلے پر ہے۔

یا

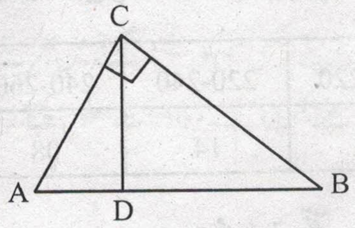
نقاط $A(2,1)$ اور $B(5,-8)$ کو ملانے والا قطعہ خط نقاط P اور Q پر اس طرح تثلیث (trisect) ہوتی ہے کہ P نقطہ A سے مقابلتاً نزدیک ہے۔ اگر P خط $2x-y+k=0$ پر بھی ہے تو k کی قدر معلوم کیجیے۔

19. مندرجہ ذیل تعدد تقسیم کا اکثریہ (mode) معلوم کیجیے۔

درجہ	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
تعدد	8	10	10	16	12	6	7

20. 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۔

21. شکل نمبر 3 میں $\angle ACB = 90^\circ$ اور $CD \perp AB$ ہے، ثابت کیجیے۔ $CD^2 = BD \times AD$

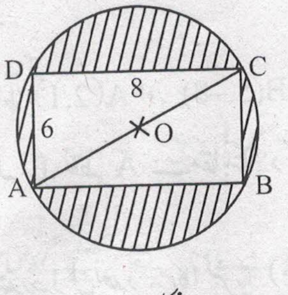


شکل 3

یا

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

22. شکل نمبر 4 میں، سایہ کیے ہوئے علاقے کا رقبہ معلوم کیجئے ' اگر ABCD ایک مستطیل ہے ' جس کے اضلاع 8 cm اور 6 cm ہیں اور O دائرہ کا مرکز ہے۔ ($\pi = 3.14$ لیجئے)



شکل 4

حصہ۔ D

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

23. اگر: $\sec\theta = x + \frac{1}{4x}, x \neq 0,$ تو $(\sec\theta + \tan\theta)$ معلوم کیجئے۔

24. ثابت کیجئے کہ دو مشابہ مثلثوں کے رقبوں کی نسبت ان کے متطابق اضلاع کے مربعوں کی نسبت کے مساوی ہوتی ہے۔

25. مندرجہ ذیل تقسیم کسی فیکٹری کے 50 کارکنان کی روزانہ آمدنی ظاہر کرتی ہے:

روزانہ آمدنی (روپیہ میں)	200-220.	220-240	240-260	260-280	280-300
کارکنان کی تعداد	12	14	08	06	10

مندرجہ بالا تقسیم کو مقابلتاً کم قسم (less than type) کے مجموعی تعدد تقسیم (cumulalive frequency distribution) میں تبدیل کیجئے اور اس کے محرابی ترسیم (ogive) کھینچئے۔

یا

مندرجہ ذیل جدول میں کسی بستی کے 25 گھروں کا غذا پر روزانہ خرچہ دکھایا گیا ہے۔ کھانے پر درمیانیہ روزانہ خرچہ معلوم کیجئے۔

روزانہ خرچہ (روپیہ میں)	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350
گھروں کی تعداد	04	05	12	02	02

26. Δ ABC تشکیل کیجیے ‘جس میں CA= 6 cm ‘ AB= 5 cm اور $\angle BAC = 45°$ ہو پھر ایک ایسا مثلث تشکیل کیجیے ‘جس کے اضلاع Δ ABC کے متطابق اضلاع کے $\frac{3}{5}$ گنا ہوں۔

27. کوئی بالٹی جو کسی مخروط 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 کیجیے اور اسے بنانے میں استعمال کی گئی دھات کی چادر کا رقبہ معلوم کیجیے۔ (لیجیے $\pi = 3.14$)

28. 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 کیجیے
[استعمال کیجیے : $\sqrt{3} = 1.732$]

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 کیجیے۔

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 کیجیے۔ 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 کیجیے اور ساکت پانی میں کشتی کی رفتار بھی معلوم کیجیے۔

30. اگر کسی A.P. کے پہلے 4 ارکان کا حاصل جمع 40 ہے اور اس کے پہلے 14 ارکان کا حاصلِ جمع 280 ہے تو اس کے پہلے n ارکان کا حاصل جمع معلوم کیجیے۔