Question Paper Code 2 5 0 8 1

International Maths Olympiad

by **Maths Olympiad Foundation**

School Name: ..... State .....

Student Name: ..... Sign .....IMO Roll No. .....

Time : 1 hour **Class-VIII** **Maximum Marks : 100**

General Instructions:

(a) There are 50 MCQs of 2 marks each.
(b) There is a negative marking (–½) for every wrong answer or filling more than one circle. No marks will be awarded or deducted for unattempted question.
(c) Rough works should be done on the A4 Sheet provided by Invigilator.
(d) **After completing the examination handover the OMR/Answer Sheet to the Invigilator.**
(e) Use of Calculator, smart watches are not permitted. Uses may lead cancellation of Examination.

Q.1. **45% of 1500 + 35% of 1700 = ☐ % of 3175:**

45% का 1500 + 35% का 1700 = ☐ % का 3175:

(a) 35 (b) 40 (c) 30 (d) 45

Q.2. **If** $\left(\frac{x}{y}\right)^{2a+4} = \left(\frac{y}{x}\right)^{4a+8}$ **, then the value of 'a' is:**

यदि $\left(\frac{x}{y}\right)^{2a+4} = \left(\frac{y}{x}\right)^{4a+8}$ **, तो 'a ' का मान ज्ञात कीजिये :**

(a) –2 (b) 2 (c) 0 (d) 1

Q.3. **If** $\sqrt[3]{3\left(a-\frac{1}{a}\right)} = 2$**, then the value of** $a+\frac{1}{a}$ **is:**

यदि $\sqrt{3\left(a-\frac{1}{a}\right)} = 2$**, तो** $\left(a+\frac{1}{a}\right)$ **का मान ज्ञात कीजिये।**

(a) $\pm\frac{10}{3}$ (b) 40 (c) 30 (d) 45

Q.4. **If a + b + c = 2S, then $(S-a)^2 + (S-b)^2 + (S-c)^2 + S^2$ =**

(a) $a^2 + b^2 + c^2$ (b) $4S^2 - a^2 - b^2 - c^2$

(c) $S^2 + a^2 + b^2 + c^2$ (d) $S^2 - a^2 - b^2 - c^2$

Q.5. In a blue print of a room, an architect has shown the height of room as 30.48 cm. If the actual height of the room is 10 feet, then the scale used by the architect is:
एक कमरे के ब्लू प्रिंट में, एक वास्तुकार ने कमरे की ऊंचाई 30.48 सेमी दिखाई है। यदि कमरे की वास्तविक ऊंचाई 10 फीट है, तो वास्तुकार द्वारा उपयोग किया जाने वाला पैमाना होगा :

(a) 1 : 100 (b) 1 : 3 (c) 1 : 11 (d) 1 : 10

Q.6. If यदि $p = (-1)^{209}$, $q = (-1)^{212}$, then तो the value of p + q is का मान होगा:

(a) 2 (b) $(-1)^{421}$ (c) $(-1)^3$ (d) 0

Q.7. By what number should $(-15)^{-1}$ be divided so that the quotient may be equal to (-5^{-1}) $(-15)^{-1}$ को किस संख्या से विभाजित किया जाना चाहिए ताकि भागफल (-5^{-1}) के बराबर हो जाए:

(a) $(-5)^{-1}$ (b) $(-3)^{-1}$ (c) 5^{-1} (d) $(-5)^1$

Q.8. The value of $\frac{(856+167)^2+(856-167)^2}{856\times856+167\times167}$ is: मान ज्ञात कीजिये:

(a) 1023 (b) 689 (c) 1 (d) 2

Q.9. Three friends distributed their property. The ratio of total property, share of first friend and the share of second friend is 24 : 7 : 8. Find the central angle that represents the share of third friend.
तीन मित्रों ने अपनी संपत्ति का बँटवारा किया। कुल संपत्ति, पहले दोस्त के हिस्सा और दूसरे दोस्त के हिस्सा का अनुपात 24: 7: 8 है। वह केंद्रीय कोण ज्ञात कीजिए जो तीसरे दोस्त का हिस्सा दर्शाता है।

(a) $67\frac{1^\circ}{2}$ (b) $72\frac{1^\circ}{2}$ (c) 135° (d) 105°

Q.10. A man deposited 5% of his income to a charitable organisation and deposited 20% of the remainder in a bank. Now he has ₹ 1919 left. What is his income?
एक व्यक्ति ने अपनी आय का 5% एक धर्मार्थ संगठन में जमा किया और शेष का 20% एक बैंक में जमा किया। अब उसके पास ₹1919 बचे हैं। उस व्यक्ति की आय क्या होगी ?

(a) ₹ 2558.50 (b) ₹ 2525 (c) ₹ 2300 (d) ₹ 2500

Q.11. A star is 8.1×10^{13} km away from earth. Suppose the light travels at the speed of 3.0×10^5 km/s. How long will it take the light of the star to reach the earth?
एक तारा पृथ्वी से 8.1×10^{13} किमी दूर है। मान लीजिए प्रकाश 3.0×10^5 किमी/सेकेंड की गति से यात्रा करता है तो तारे की रोशनी को पृथ्वी तक पहुँचने में कितना समय लगेगा?

(a) 7.5×10^3 hrs (b) 2.7×10^{10} sec
(c) 7.5×10^4 hrs (d) 2.7×10^{11} sec

Q.12. If O & P represents 0 and 3 on number line. Points Q, R, S are between O and P such that OQ = QR = RS = SP. Then the rational numbers represented by Q, R, S respectively are:

यदि O और P संख्या रेखा पर 0 और 3 को दर्शाते हैं। बिंदु Q, R और S बिंदु O और P के बीच इस प्रकार हैं कि OQ = QR = RS = SP है। फिर क्रमशः Q, R, S द्वारा निरूपित परिमेय संख्याएँ हैं:

(a) $\frac{3}{4}, \frac{3}{2}, \frac{9}{4}$ (b) $\frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{9}{2}$

(c) $\frac{3}{4}, \frac{9}{4}, \frac{11}{4}$ (d) All of the above **उपरोक्त सभी**

Q.13. The value of मान ज्ञात कीजिये $\left[1+\frac{1}{x+1}\right]\left[1+\frac{1}{x+2}\right]\left[1+\frac{1}{x+3}\right]\left[1+\frac{1}{x+4}\right]$ **is:**

(a) $\frac{1}{x+5}$ (b) $\frac{x+1}{x+5}$

(c) $\frac{x+5}{x+1}$ (d) $1+\frac{1}{x+5}$

Q.14. Tick the correct statement:
To construct a unique quadrilateral:
सही कथन पर निशान लगाएँ:
एक अद्वितीय चतुर्भुज का निर्माण करना

(I) 4 sides and a diagonal should be given 4 भुजाएँ और एक विकर्ण दिया जाना चाहिए
(II) 3 sides and both the diagonals should be given 3 भुजाएँ और दोनों विकर्ण दिए जाने चाहिए
(III) 2 adjacent sides and 3 diagonals should be given 2 आसन्न भुजाएँ और 3 विकर्ण दिए जाने चाहि
(IV) 2 adjacent sides and 3 angles should be given. 2 आसन्न भुजाएँ और 3 कोण दिए जाने चाहिए।

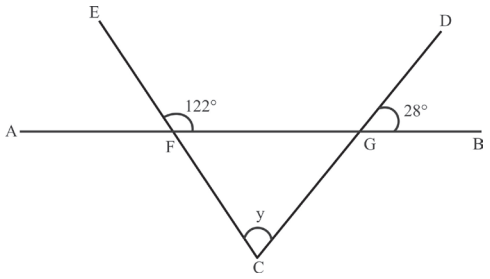
(a) I, II and IV (b) I, II, III and IV (c) I, II and IV (d) I only

Q.15. Arrange in ascending order: आरोही क्रम में व्यवस्थित करें:

A = 0.031, **B** = $\frac{10}{31}$, **C** = 0.31, **D** = $31\frac{1}{11}$

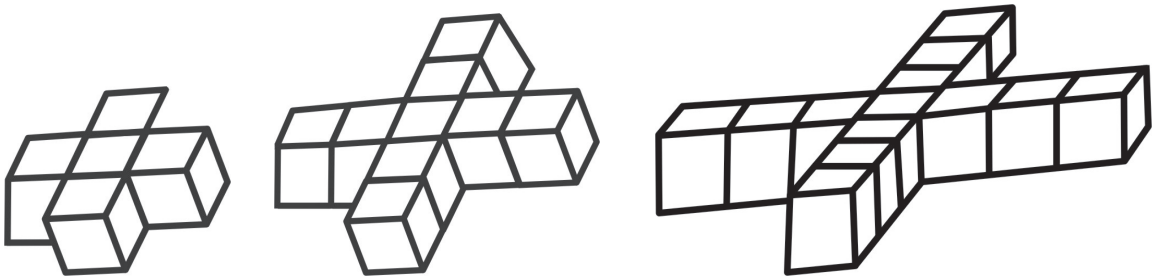
(a) DCBA (b) BADC (c) ACBD (d) CDAB

Q.16. In the given figure AFGB, CFE and CGD are straight lines. Find the value of *y*:
दिए गए चित्र में AFGB, CFE और CGD सीधी रेखाएँ हैं। *y* का मान ज्ञात कीजिये



(a) 94° (b) 90° (c) 92° (d) 86°

Q.17. **Pattern 1** **Pattern 2** **Pattern 3**



Study the above pattern: उपरोक्त पैटर्न का अध्ययन करें:
Which algebraic expression is used to find the number of cubes in the n^{th} pattern?
nवें पैटर्न में घनों की संख्या ज्ञात करने के लिए किस बीजगणितीय अभिव्यक्ति का उपयोग किया जाता है?

(a) $n^2 + 4$ (b) $4n + 1$ (c) $4n - 1$ (d) $n^2 - 4$

Q.18. **C.R. Rao received the US National Medal of Science for his work in:**
सी.आर. राव को उनके किस कार्य के लिए अमेरिकी राष्ट्रीय विज्ञान पदक प्राप्त हुआ:

(a) Statistics and Cramer – Inquality सांख्यिकी और क्रेमर – गुणवत्ता
(b) Prime numbers अभाज्य संख्याएँ
(c) Geometry of curves वक्रों का ज्यामितीय
(d) Mathematical logic गणित तर्क

Q.19. **In a 100 m race, A beats B by 10 m. In another 100 m race, B beats C by 20 m. By how many meters will A beat C in 100 m race?**
100 मीटर की दौड़ में A, B को 10 मीटर से हरा देता है। एक अन्य 100 मीटर दौड़ में, B, C को 20 मीटर से हरा देता है। 100 मीटर दौड़ में A, C को कितने मीटर से हरा देगा?

(a) 28 m मी (b) 30 m मी (c) 32 m मी (d) 25 m मी

Q.20.

(A) A fan is listed at ₹ 1500 and discount of 20% is offered on the list price. What additional discount must be offered to the customer to bring the net price to ₹ 1104? **एक पंखा ₹1500 पर सूचीबद्ध है और सूची मूल्य पर 20% की छूट दी गई है। कुल कीमत ₹1104 तक लाने के लिए ग्राहक को कितनी अतिरिक्त छूट दी जानी चाहिए?**	**(I) 15%**
(B) A shopkeeper gives two successive discounts on an article marked ₹ 450. The first discount given is 10%. If the customer pays ₹ 344.25 for the article, the second discount given is: **एक दुकानदार वस्तु के ₹ 450 अंकित मूल्य पर दो क्रमागत छूट देता है । दी गई पहली छूट 10% है। यदि ग्राहक वस्तु के लिए ₹ 344.25 भुगतान करता है, दी गई दूसरी छूट क्या होगी ?**	**(II) 8%**
(C) A retailer buys a sewing machine at a discount of 15% and sells it for ₹ 1955. Thus he makes a profit of 15%. The discount he gets is: **एक फुटकर विक्रेता 15% की छूट पर एक सिलाई मशीन खरीदता है और इसे ₹1955 में बेचता है। इस प्रकार उसे 15% का लाभ होता है। उसे मिलने वाली छूट क्या होगी ?**	**(III) 300**

Choices:

Choice (4)	(A)	(B)	(C)
a.	(II)	(III)	(I)
b.	(II)	(I)	(III)
c.	(I)	(III)	(II)
d.	(III)	(I)	(II)

Q.21. A 120 m long train passes a pole in 6 seconds. Its speed is:
120 मीटर लंबी एक ट्रेन एक खंभे को 6 सेकंड में पार करती है। इसकी गति क्या होगी?

(a) 60 km/h 60 किमी /घंटा (b) 72 km/h 72 किमी /घंटा
(c) 80 km/h 80 किमी /घंटा (d) 90 km/h 90 किमी /घंटा

Q.22. A regular polygon has an interior angle of 150°. How many sides does it have?
एक नियमित बहुभुज का आंतरिक कोण 150° है। इसकी कितनी भुजाएँ होंगी ?

(a) 12 (b) 10 (c) 15 (d) 18

Q.23. A card is drawn at random from a standard deck of 52 playcards. The probability of getting a Red or a King is:
52 प्लेकार्ड के एक मानक डेक से यादृच्छिक रूप से एक कार्ड निकाला जाता है। रेड कार्ड या किंग मिलने की प्रायिकता है?

(a) $\frac{2}{13}$ (b) $\frac{5}{13}$ (c) $\frac{7}{13}$ (d) $\frac{1}{13}$

Q.24. The sum of squares of first 5 odd numbers is:
प्रथम 5 विषम संख्याओं के वर्गों का योग होगा :

(a) 85 (b) 95 (c) 165 (d) 125

Q.25. The sum of the digits of the smallest 4 digit number divisible by 18 is:
18 से विभाज्य सबसे छोटी 4 अंकीय संख्या के अंकों का योग होगा–

(a) 9 (b) 10 (c) 18 (d) 12

Q.26. If the alphametic puzzle SEND + MORE = MONEY. What digit does M represent
यदि वर्णमाला पहेली SEND + MORE = MONEY तो M किस अंक को दर्शाता है?

(a) 1 (b) 2 (c) 9 (d) 0

Q.27. AB + BA = 121 where A and B are single digits, if (A < B) the value of A is:
AB + BA = 121 जहां A और B एकल अंक हैं, यदि (A < B) है तो, A का मान क्या होगा?

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 9

Q.28. P.C. Mahalanobis is best known for his contribution in:
पी .सी. महालनोबिस को उनके किस योगदान के लिए जाना जाता है?

(a) Number Theory संख्या सिद्धांत (b) Cryptography क्रिप्टोग्राफी
(c) Algebraic Geometry बीजगणितीय ज्यामिति (d) Statistics सांख्यिकी

Q.29. **"A" can finish a piece of work in 12 days and "B" can finish the same work in 18 days. They start working together but after 4 days, "A" leaves. In how many more days will "B" finish the remaining work?**

"A" एक काम को 12 दिनों में पूरा कर सकता है और "B" उसी काम को 18 दिनों में पूरा कर सकता है। वे एक साथ काम करना शुरू करते हैं लेकिन 4 दिनों के बाद, "A" काम छोड़ देता है। "B" शेष कार्य कितने दिनों में पूरा करेगा?

(a) 5 (b) 6 (c) 7 (d) 8

Q.30. **Factors of $25 - a^2 - b^2 - 2ab$ are के गुणनखंड होंगे ::**

(a) $(5 + a + b)$ $(5 - a + b)$ (b) $(5 + a + b)$ $(5 - a - b)$

(c) $(5 + a + b)$ $(5 - 2a - b)$ (d) $(15 - a - b)$ $(5 - a - b)$

Q.31. **Match is related to victory in the way as examination is related to_____:**

मैच का जीत से उसी प्रकार संबंध है जिस प्रकार परीक्षा का संबंध है:

(a) Write लिखना (b) Appear उपस्थिति

(c) Success सफलता (d) Resume विवरण

Q.32. **Select the odd one out. सबसे अलग विकल्प को चुनें।**

(a) DEGJ (b) QRTW (c) JKNQ (d) YZBE

Q.33. **In a row of boys, facing north, A is sixteenth from the left end and C is sixteenth from the right end. B who is fourth to the right of A is fifth to left of C in the row. How many boys are there in the row?**

उत्तर की ओर मुख करके लड़कों की एक पंक्ति में, A बाएं छोर से सोलहवें स्थान पर है और C दाएँ छोर से सोलहवें स्थान पर है। B, जो A के दाएं से चौथा है, C के बाएं से पांचवें स्थान पर है। पंक्ति में कितने लड़के हैं?

(a) 39 (b) 40 (c) 41 (d) 42

Q.34. **If ENGLAND is written as 1234526 and FRANCE is written as 785291, how is GREECE coded?**

यदि ENGLAND को 1234526 लिखा जाता है और FRANCE को 785291 लिखा जाता है, तो GREECE को कैसे कोडित किया जाएगा?

(a) 381171 (b) 381191 (c) 832252 (d) 835545

Q.35. **What is the missing number in the series? 1, 2, 4, 3, 9, 4, 16_____, 25, 6, 36, 7?**

श्रृंखला में अज्ञात संख्या क्या है? 1, 2, 4, 3, 9, 4, 16_____ , 25, 6, 36, 7?

(a) 5 (b) 4 (c) 25 (d) 6

Q.36. **What must be subtracted from $14x^2 + 13x - 15$ so that the resulting polynomial is exactly divisible by $7x - 4$?**

$14x^2 + 13x - 15$ में से क्या घटाया जाना चाहिए ताकि परिणामी बहुपद $7x - 4$ से पूर्णतः विभाज्य हो जाए?

(a) 3 (b) –3 (c) 5 (d) –5

Q.37. **Which of the following statement about alphametics is not true?**

अक्षर विज्ञान के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?

(a) Each letter represents a unique digit प्रत्येक अक्षर एक अद्वितीय अंक का प्रतिनिधित्व करता है

(b) Same letter may represent different digits एक ही अक्षर विभिन्न अंकों का प्रतिनिधित्व कर सकता है

(c) Leading digit can not be zero अग्रणी अंक शून्य नहीं हो सकता

(d) No solution exist for such puzzles ऐसी पहेलियों का कोई समाधान मौजूद नहीं है

Q.38. The sum of first 15 odd number is प्रथम 15 विषम संख्याओं का योग है:

(a) 120 (b) 196 (c) 225 (d) 256

Q.39. A solid cube of side 10 cm is cut into 1000 smaller cubes of equal size. The side of each smaller cube is:

10 सेमी भुजा वाले एक ठोस घन को समान आकार के 1000 छोटे घनों में काटा जाता है। प्रत्येक छोटे घन की भुजा का माप होगा :

(a) 1 cm सेमी (b) 2 cm सेमी (c) 0.5 cm सेमी (d) 0.25 cm सेमी

Q.40. In a race of 200 m, A beats B by 20 m. The ratio of the speeds of A and B is:
200 मीटर की दौड़ में A, B को 20 मीटर से हरा देता है। A और B की गति का अनुपात है

(a) 9 : 10 (b) 10 : 9 (c) 20 : 19 (d) 19 : 20

Q.41. If यदि $x = 7$, then तब $\frac{x^2 + 2x + 1}{x + 1}$ is होगा:

(a) 6 (b) 7 (c) 8 (d) 9

Q.42. If यदि $x : y = 3 : 5$, then तब $\frac{3x + 2y}{2x + 3y}$ is होगा:

(a) $\frac{19}{21}$ (b) $\frac{21}{19}$ (c) $\frac{15}{16}$ (d) $\frac{16}{15}$

Q.43. In a class of 40 students, the average marks are 60. If the average marks of 20 boys is 65, then the average marks of 20 girls is:
40 छात्रों की एक कक्षा के औसत अंक 60 हैं। यदि 20 लड़कों के औसत अंक 65 हैं, तो 20 लड़कियों के औसत अंक होंगे :

(a) 55 (b) 56 (c) 57 (d) 58

Q.44. State T for true and F for false सत्य के लिए T और असत्य के लिए F बताएं:

i. **A Triangle which is an equilateral may not be equiangular.**
एक त्रिभुज जो समबाहु है वह समकोण नहीं हो सकता है

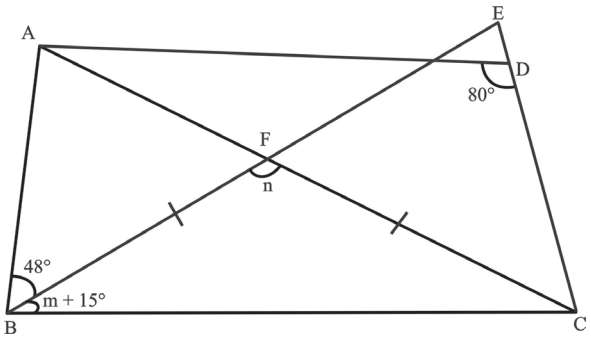
ii. **All squares are rectangles.** सभी वर्ग आयत हैं

iii. **The sum of all exterior angles of a quadrilateral is 360°.**
एक चतुर्भुज के सभी बाह्य कोणों का योग 360° होता है

iv. **The angle sum property of Pentagon is (5 – 2) × 180**
पेंटागन का कोण योग गुण (5 - 2) × 180 है

(a) TFTT (b) FTTF (c) TTTF (d) FTTT

Q.45. **In given figure ABCD is a Parallelogram and BF = CF. The values of m and n are:**
दी गई आकृति में ABCD एक समांतर चतुर्भुज है और BF = CF है। m और n का मान ज्ञात करें :



(a) 11°, 116° (b) 17°, 116°
(c) 17°, 110° (d) 11°, 110°

Q.46. **If यदि** $\sqrt{0.01 + \sqrt{0.0064}} = x$ **then तब** $x^2 + x + 1$ **is:**
(a) 13.9 (b) 0.3 (c) 0.39 (d) 1.39

Q.47. **If two quantities *p* and *q* varies inversly with each other, then:**
यदि दो मात्राएँ p और q एक दूसरे के विपरीत बदलती हैं, तो:

(a) $p - q$ remains constant
$p - q$ **स्थिर रहेगा**

(b) $\frac{p}{q}$ remains constant
$\frac{p}{q}$ **स्थिर रहेगा**

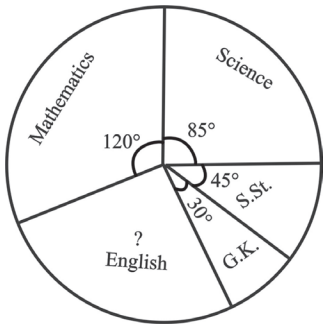
(c) $p + q$ remains constant
$p + q$ **स्थिर रहेगा**

(d) $p \times q$ remains constant
$p \times q$ **स्थिर रहेगा**

Directions for Q.No. 48 to 50

The given pie chart gives the marks scored by students of class VIII in different subjects. If the total marks scored is 720, then answer the following questions:

प्रश्न के लिए दिशा निर्देश:
दिए गए पाई चार्ट में विभिन्न विषयों में कक्षा आठवीं के छात्रों द्वारा प्राप्त अंक दिए गए हैं ।
यदि कुल अंक 720 है, तो निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:



Q.48. **Total marks obtained by students in English and Mathematics is:**
अंग्रेजी और गणित में छात्रों द्वारा प्राप्त कुल अंक होंगे :
(a) 160 (b) 300 (c) 400 (d) 280

Q.49. **Difference between the highest and lowest marks is:**
उच्चतम और निम्नतम अंकों के बीच अंतर होगा :
(a) 180 (b) 300 (c) 500 (d) 200

Q.50. **The marks obtained in General knowledge and Science is what percent of total marks?**
सामान्य ज्ञान और विज्ञान में प्राप्त अंक कुल अंकों का कितना प्रतिशत है?
(a) 23.52% (b) 30.64%
(c) 31.94% (d) None of the above