

## MATH

1. The value of  $\left[5\left(8^{\frac{1}{3}} + 27^{\frac{1}{3}}\right)^3\right]^{\frac{1}{4}}$  is

$\left[5\left(8^{\frac{1}{3}} + 27^{\frac{1}{3}}\right)^3\right]^{\frac{1}{4}}$  का मान है

(a) 5 (b)  $5^2$  (c)  $5^3$  (d)  $5^4$

2. The price of petrol increased by 25%. In order that expenses on petrol should not increase, one must reduce travel by

यदि पेट्रोल की कीमत 25% की दर से बढ़ जाती है परन्तु पेट्रोल पर खर्च न बढ़े, तब इसके लिए यात्रा में कटौती करनी पड़ेगी

(a) 25% (b) 20% (c) 18% (d) 15%

3. The diagonals AC and BD of a parallelogram ABCD intersect each other at the point O. If  $\angle DAC = 32^\circ$ ,  $\angle AOB = 70^\circ$ , then  $\angle DBC$  is equal to

समान्तर चतुर्भुज ABCD के विकर्ण AC और BD एक-दूसरे को बिन्दु O पर काटते हैं। यदि  $\angle DAC = 32^\circ$ ,  $\angle AOB = 70^\circ$ , तब  $\angle DEC$  का मान है

(a)  $24^\circ$  (b) 86 (c)  $38^\circ$  (d)  $32^\circ$

4. It is proposed to build a single circular park equal in area to the sum of areas of two circular parks of diameters 16 m and 12 m. The radius of the new park would be

एक वृत्ताकार पार्क बनाने का प्रस्ताव किया जाता है। जिसका क्षेत्रफल, क्रमशः 16 मी और 12 मी व्यास के दो वृत्ताकार पार्क के क्षेत्रफलों के योग के बराबर है। नए पार्क का अर्धव्यास होगा

(a) 10 m (b) 15 m (c) 20 m (d) 24 m

5. An edge of a cube measures  $r$  cm. If the largest possible right circular cone is cut out of this cube, then the volume of the cone (in  $\text{cm}^3$ ) is

किसी घन का किनारा  $r$  सेमी है। यदि इसमें से सम्भावित बड़े-से-बड़े लम्बवृत्तीय शंकु काटा जाए, तब शंकु का आयतन (घन सेमी में) है

(a)  $\frac{1}{6}\pi r^3$  (b)  $\frac{1}{12}\pi r^3$  (c)  $\frac{1}{3}\pi r^3$  (d)  $\frac{2}{3}\pi r^3$

6. If  $13^{50}$  is divided by 14, the remainder is

यदि  $13^{50}$  को 14 से भाग दिया जाए, तो शेषफल है

(a) 13 (b) 12 (c) 1 (d) -1

7. If  $x = 3 + \sqrt{8}$ , then value of  $x^3 + \frac{1}{x^3}$  is

यदि  $x = 3 + \sqrt{8}$ , हो, तो  $x^3 + \frac{1}{x^3}$  का मान है।

(a) 216 (b) 198 (c) 192 (d) 261

8. Factors of  $x^2 + 3\sqrt{2}x + 4$  are

$x^2 + 3\sqrt{2}x + 4$  के गुणखण्ड है

(a)  $(x + 2 + \sqrt{2})(x - \sqrt{2})$

(b)  $(x + 2\sqrt{2})(x + \sqrt{2})$

(c)  $(x - 2\sqrt{2})(x - \sqrt{2})$

(d)  $(x - 2\sqrt{2})(x + \sqrt{2})$

9. Two adjacent sides of a parallelogram are 74 cm and 40 cm. If one of its diagonals is 102 cm, then area of the parallelogram is

एक समान्तर चतुर्भुज की दो संलग्न भुजाएँ 74 सेमी और 40 सेमी हैं। यदि इसके विकर्णों में एक विकर्ण 102 सेमा हो, तो समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल है।

(a) 618 sq. cm (b) 1224 sq. cm

(c) 2448 sq. cm (d) 1242 sq. cm

10. If each exterior angle of a regular polygon is  $18^\circ$ , then the number of sides of the polygon is

यदि एक सम बहुभुज का प्रत्येक बहिष्कोण  $18^\circ$  है, तो बहुभुज के भुजाओं की संख्या है

(a) 10 (b) 15

(c) 20 (d) 30

11. The distance of the point  $(-7, -2)$  from Y-axis is

बिन्दु  $(-7, -2)$  की y-अक्ष की दूरी है

(a) 9 unit/ इकाई (b)  $\sqrt{51}$  unit/ इकाई

(c) 7 unit/ इकाई (d) 2 unit/ इकाई

12. A solid cylinder has total surface area of 462 sq. cm. If its curved surface area is one-third of its total surface area, then the volume of the cylinder will be

एक ठोस बेलन का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल 462 वर्ग सेमी है। यदि इसका वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल, सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल का एक-तिहाई हो, तो बेलन का आयतन होगा

- (a) 639 cm<sup>3</sup>                      (b) 539 cm<sup>3</sup>  
(c) 439 cm<sup>3</sup>                      (d) 600 cm<sup>3</sup>

13. A rectangular piece of paper 11 cm × 4 cm is folded without overlapping to make a cylinder of height 4 cm, then the volume of the cylinder will be

11 सेमी × 4 सेमी, एक आयताकार पेपर के टुकड़े को मोड़कर एक बेलन बनाया जाता है। यदि बेलन की ऊँचाई 4 सेमी हो, तो बेलन का आयतन होगा

- (a) 37.5 cm<sup>3</sup>                      (b) 38.5 cm<sup>3</sup>  
(c) 35.8 cm<sup>3</sup>                      (d) 28.5 cm<sup>3</sup>

14. The graphs of lines  $x + 2y - 3 = 0$  and  $2x + 4y + 11 = 0$

रेखाओं  $x + 2y - 3 = 0$  और  $2x + 4y + 11 = 0$  के ग्राफ

- (a) intersect at each other / एक-दूसरे को काटते हैं  
(b) coincide with each other / एक-दूसरे के सम्पाती हैं  
(c) are parallel to one another / एक-दूसरे के समान्तर हैं  
(d) are perpendicular to each other / एक-दूसरे के लम्बवत् हैं

15. As per national curriculum framework 2005, the sequence of Mathematics is

राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा-2005 के अनुसार गणित का अनुक्रम है

- (a) Before language / भाषा से पहले  
(b) After language / भाषा के बाद  
(c) After science / विज्ञान के बाद  
(d) After social science / सामाजिक विज्ञान के बाद

16. Inductive method of teaching Mathematics we proceed from

गणित शिक्षण में आगमन विधि द्वारा हम आगे बढ़ते हैं

- (a) Abstract to concrete / सूक्ष्म से स्थूल की ओर  
(b) General to specific / सामान्य से विशिष्ट की ओर  
(c) Known to unknown / ज्ञात से अज्ञात की ओर  
(d) Unknown to known / अज्ञात से ज्ञात की ओर

17. In a pair of adjacent angles (i) Vertex is always common, (ii) one arm is always common and (iii) uncommon arms are always opposite rays. Then

किसी आसन्न कोणों के युग्म में (i) शीर्षबिन्दु हमेशा उभयनिष्ठ होता है। (ii) एक भुजा हमेशा उभयनिष्ठ होती है। (iii) वे भुजाएँ, जो उभयनिष्ठ नहीं हैं हमेशा विपरीत किरणें होती हैं। तब,

- (a) (ii) is false / (ii) असत्य है  
(b) (iii) is false / (iii) असत्य है  
(c) All (i), (ii) and (iii) are true / (i), (ii) तथा (iii) सभी सत्य हैं।  
(d) (i) is false, but (ii) and (iii) are true / (i) असत्य है, परन्तु (ii) तथा (iii) सत्य हैं

18. If area of an equilateral triangle is 'a' having height 'b', then  $\frac{b^2}{a}$  is

यदि समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल 'a' तथा इसकी ऊँचाई 'b' हो, तब  $\frac{b^2}{a}$  है

- (a)  $\frac{1}{3}$                       (b)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$   
(c) 3                      (d)  $\sqrt{3}$

19. There are 10 persons in a party. If each one of them shakes hand with others exactly once. The total number of handshakes is

एक पार्टी में 10 पुरुष हैं। यदि प्रत्येक इसमें दूसरे से केवल एक बार हाथ मिलाता है, तो हाथ मिलाने की कुल संख्या है

- (a) 105                      (b) 55  
(c) 45                      (d) None of these

20. A horse is tethered to a stake by a rope of 30 m long. If the horse moves along the circumference of a circle keeping rope tight, find that how far the horse have gone from initial point if the rope has traced an angle of  $105^\circ$  at the centre?

एक घोड़ा 30 मीटर लम्बी रस्सी द्वारा पट से बंधा है। जब घोड़ा रस्सी को कसी हुई रखते हुए वृताकार पथ पर घूमता है और केन्द्र पर  $105^\circ$  का कोण बनाता है तो ज्ञात कीजिए कि घोड़े ने प्रारम्भिक स्थिति से कितनी दूरी तय की?

- (a) 55 m (b) 5.5 m (c) 155 m (d) 25 m

21. A man and his wife appear for an interview for two posts. The probability of husband's selection is  $\frac{1}{7}$  and that of wife's selection is  $\frac{1}{5}$ . What is the probability of only one of them will be selected?

एक व्यक्ति और उसकी पत्नी दो रिक्त स्थानों के साक्षात्कार में आते हैं। पति के चुने जाने की प्रायिकता  $\frac{1}{7}$  तथा उसकी पत्नी के चुने जाने की प्रायिकता  $\frac{1}{5}$  है। इनमें से किसी एक के चुने जाने की प्रायिकता क्या होगी?

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

22.  $\frac{5^{n+3} - 6 \times 5^{n+1}}{9 \times 5^n - 2^2 \times^n}$  is

$\frac{5^{n+3} - 6 \times 5^{n+1}}{9 \times 5^n - 2^2 \times^n}$  है

- (a) 91 (b) 19 (c) 10 (d) 1

23.  $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{9 + 4\sqrt{5} - 9 - 4\sqrt{5}}}$  is equal to

$\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{9 + 4\sqrt{5} - 9 - 4\sqrt{5}}}$  बराबर है

- (a)  $\frac{1}{2}$  (b)  $\frac{1}{3}$  (c)  $\frac{1}{5}$  (d)  $\frac{1}{4}$

24. A man buys two books at ₹ 410 and sells both at same price. One gives him a profit of 15% and another a loss of 10%. The cost price of both books is

एक व्यक्ति दो किताबें ₹410 में खरीदता है और दोनों किताबों को समान मूल्य पर बेचता है। एक से उसे 15% का लाभ तथा दूसरे से 10% की हानि होती है। दोनों किताबों का क्रय मूल्य है

- (a) ₹ 110, ₹260 (b) ₹120, ₹290  
(c) ₹180, ₹230 (d) None of these

25. Which of the following statement is true?

निम्नांकित में से कौन-सा कथन सत्य है?

(a)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{1/2} > \left(\frac{1}{3}\right)^{1/3}$

(b)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{1/2} < \left(\frac{1}{3}\right)^{1/3}$

(c)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{1/2} = \left(\frac{1}{3}\right)^{1/3}$

- (d) None of these/ इनमें से कोई नहीं

26. Out of 12 observations arranged in ascending order, the sixth and seventh observations are 14 and 15 respectively. Find the median of all the 12 observations.

12 प्रेक्षण आरोही क्रम में सजाकर रखे गए हैं। छठे और सातवें प्रेक्षण के मान क्रमशः 14 और 15 हैं। समस्त 12 प्रेक्षणों की माध्यिका होगी।

- (a) 29 (b) 14.5  
(c) 15 (d) None of these

27. Find the least number of square tiles required to pave the floor of a room 15 m 17 cm long and 9 m 2 cm broad.

उन वर्गाकार टाइल्स की न्यूनतम संख्या ज्ञात कीजिए जोकि 15 मी 17 सेमी लम्बे और 9 मी 2 सेमी चौड़ाई वाले कमरे की फर्श में लगाई जानी है।

- (a) 902 (b) 800  
(c) 814 (d) None of these

28. A motor boat whose speed is 15 km/h in still water goes 36 km upstream and comes back to the starting point in 5 hours. Find the speed of the stream.

एक मोटरबोट, जिसकी शान्त जल में चाल 15 किमी/घण्टा है, धारा के विपरीत 36 किमी जाने और शुरुआत स्थान पर वापस आने में 5 घण्टे का समय लगता है। धारा प्रवाह (चाल) ज्ञात कीजिए।

- (a) 5 km/h (b) 10 km/h  
(c) Can't determine (d) 3 km/h

29. The sum of two natural numbers is 8. Determine the numbers if the sum of their reciprocals is  $\frac{8}{15}$

दो प्राकृतिक संख्याओं का योग 8 है। उन संख्याओं को ज्ञात कीजिए,

जबकि उनके व्युत्क्रमों का योग  $\frac{8}{15}$  है।

- (a) 3,5                      (b) 6,2  
(c) 4,4                      (d) None of these

30. The ratio of two numbers is 5:6 and their HCF is 12. Their LCM is

किन्हीं दो संख्याओं का अनुपात 5:6 है और उनका म.स. 12 है। इन संख्याओं का ल.स. है

- (a) 60                      (b) 72.  
(c) 180                      (d) 360