

**SRTSTM OLYMPIAD 2023**

CONDUCTED BY

THE BIHAR COUNCIL ON SCIENCE AND TECHNOLOGY, GOVT. OF BIHAR,  
AND

THE BIHAR MATHEMATICAL SOCIETY

**Time: 1:00 hour****Class VIII (SET 1)**

Q No. 1	The number of even factors of 2450 is (a) 240 (b) 1225 (c) 9 (d) 120	2450 के सम गुणनखंडों की संख्या कितनी है (a) 240 (b) 1225 (c) 9 (d) 120
Q No. 2	The unit digit of $432 \times 532 + 532 \times 974 + 537 \times 531 + 947 \times 997$ (a) 5 (b) 6 (c) 9 (d) 8	$432 \times 532 + 532 \times 974 + 537 \times 531 + 947 \times 997$ का इकाई अंक क्या होगा? (a) 5 (b) 6 (c) 9 (d) 8
Q No. 3	The remainder when $2222^{5555} + 5555^{2222}$ is divided by 7 (a) 0 (b) 2 (c) 5 (d) 3	$2222^{5555} + 5555^{2222}$ को 7 से भाग देने पर शेषफल क्या होगा? (a) 0 (b) 2 (c) 5 (d) 3
Q No. 4	5 kg of rice at 6 / kg is mixed with 4 kg of rice to get a mixture costing 7 rupees per kg then the price of the costlier is (a) 8 (b) 8.25 (c) 8.5 (d) 9	जब ₹6 प्रति किलो के ५ किलो चावल को ४ किलो दूसरे चावल के साथ मिलाने पर मिलाये हुए चावल की कीमत ₹७ हो जाती है तो दूसरे चावल का कीमत बताये 5 kg of rice at 6 / kg is mixed with 4 kg of rice to get a mixture costing 7 rupees per kg then the price of the costlier is (a) 8 (b) 8.25 (c) 8.5 (d) 9
Q No. 5	A trader gives successive discounts of 10%, 20% & 10% respectively. The percentage of the original cost price he will recover is	एक व्यापारी क्रमशः 10%, 20% और 10% की क्रमिक छूट देता है। मूल लागत मूल्य का कितना प्रतिशत वसूल किया जायेगा? (a) 60% (b) 40%

	(a) 60% (b) 40% (c) 35.2% (d) 64.8%	(c) 35.2% (d) 64.8%
Q. No. 6.	Gauravi monthly salary is A rupees of this she spends X rupees. The next month she was an increase of c% in his salary & D% in her expenditure. The new amount saved is  (a) $A \left(1 + \frac{c}{100}\right) - X \left(1 + \frac{D}{100}\right)$ (b) $\frac{A}{100} (C - D) \times X \left(1 + \frac{D}{100}\right)$ (c) $\frac{X(C-D)}{100}$ (d) $\frac{X(C+D)}{100}$	गौरवी का मासिक वेतन A रुपये है, इसमें से वह X रुपये खर्च करती है। अगले महीने उसके वेतन में c% और उसके व्यय में D% की वृद्धि हुई। बचाई गई नई राशि है (a) $A \left(1 + \frac{c}{100}\right) - X \left(1 + \frac{D}{100}\right)$ (b) $\frac{A}{100} (C - D) \times X \left(1 + \frac{D}{100}\right)$ (c) $\frac{X(C-D)}{100}$ (d) $\frac{X(C+D)}{100}$
Q. No. 7	A shopkeeper allows a discount of 12.5% On the market price of a certain article and makes a profit of 20% of the article cost the shopkeeper 20 rupees, what price must be marked on the article?  (a)280 (b) 288 (c) 300 (d) none	एक दुकानदार एक निश्चित वस्तु के बाजार मूल्य पर 12.5% की छूट देता है और दुकानदार को 20 रुपये की लागत वाली वस्तु पर 20% का लाभ कमाता है, वस्तु पर कौन सा मूल्य अंकित किया जाना चाहिए? (a)280 (b) 288 (c) 300 (d) none
Q. No. 8	A sum of Rs. 8000 is borrowed at 5% per annum compound interest and paid back in 3 equal annual instalments. What is the amount of each instalment?  (a) 2937.67 (b) 3000 (c) 2037.67 (d) 2739.76	रुपये की राशि. 8000 रुपये 5% प्रति वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज पर उधार लिया जाता है और 3 समान वार्षिक किस्तों में वापस भुगतान किया जाता है। प्रत्येक किस्त की राशि क्या है? (a) 2937.67 (b) 3000 (c) 2037.67 (d) 2739.76
Q. No. 9	If $a : b = c : d$ then the value of $\frac{a^2+b^2}{c^2+d^2}$ is  (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{a+b}{c+d}$ (c) $\frac{a-b}{c-d}$ (d) $\frac{ab}{cd}$	यदि $a : b = c : d$ तो $\frac{a^2+b^2}{c^2+d^2}$ का मान क्या होगा  (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{a+b}{c+d}$ (c) $\frac{a-b}{c-d}$ (d) $\frac{ab}{cd}$

<p>Q. No. 10</p>	<p>A pipe can fill a tank in <math>x</math> hours and another can empty it in <math>y</math> hours. If the tank is <math>\frac{1}{3}</math><sup>rd</sup> full then the number of hours in which they will together fill it in is:</p> <p>(a) <math>\frac{3xy}{2(y-x)}</math>      (b) <math>\frac{3xy}{2(y+x)}</math>  (c) <math>\frac{2xy}{3(y-x)}</math>      (d) <math>\frac{2xy}{3(y+x)}</math></p>	<p>एक पाइप एक टंकी को <math>x</math> घंटे में भर सकता है और दूसरा उसे <math>y</math> घंटे में खाली कर सकता है। यदि टंकी एक तिहाई भरी हुई है तो वे मिलकर इसे कितने घंटों में भरेंगे:</p> <p>(a) <math>\frac{3xy}{2(y-x)}</math>      (b) <math>\frac{3xy}{2(y+x)}</math>  (c) <math>\frac{2xy}{3(y-x)}</math>      (d) <math>\frac{2xy}{3(y+x)}</math></p>
<p>Q. No. 11</p>	<p>Between 5 AM and 5 PM of a particular day for how many times are the minute and the hour hands together?</p> <p>(a) 11      (B) 22  (c) 33      (d) 12</p>	<p>किसी विशेष दिन सुबह 5 बजे से शाम 5 बजे के बीच मिनट और घंटे की सूइयां कितनी बार एक साथ होती हैं?</p> <p>(a) 11      (B) 22  (c) 33      (d) 12</p>
<p>Q. No. 12</p>	<p>If <math>x</math> varies inversely as <math>y^2 - 1</math> and is equal to 24 when <math>y = 10</math> find <math>x</math> when <math>y = 5</math>.</p> <p>(a) 99      (b) 101  (c) 91      (d) 93</p>	<p>यदि <math>x</math>, <math>y^2 - 1</math> के विपरीत बदलता है और <math>y=10</math> होने पर 24 के बराबर होता है, तो <math>y=5</math> होने पर <math>x</math> ज्ञात करें।</p> <p>(a) 99      (b) 101  (c) 91      (d) 93</p>
<p>Q. No. 13</p>	<p>A can do some work in 24 days, B can do it in 32 days and C can do it in 60 days. They start working together. A left after 6 days and B left after 8 days. How many more days are required to complete the whole work?</p> <p>(a) 30      (b) 25  (c) 22      (d) 20</p>	<p>A किसी कार्य को 24 दिनों में कर सकता है, B इसे 32 दिनों में कर सकता है और C इसे 60 दिनों में कर सकता है। वे एक साथ काम करना शुरू करते हैं। A 6 दिन बाद चला गया और B 8 दिन बाद चला गया। पूरा कार्य पूरा करने में C को कितने दिन और लगेंगे? (a) 30      (b) 25  (c) 22      (d) 20</p>
<p>Q. No. 14</p>	<p>A ladder reaches a window that is 8cm above the ground on one side of the street. Keeping its foot on the same point, the ladder is twined to the other side of the street to reach a window 12cm high. Find the width of the street to reach a window 12cm high. Find the width of the street if the ladder is 13cm.</p> <p>(a) 15.2 cm      (b) 14 cm  (c) 14.6 cm      (d) 12 cm</p>	<p>एक सीढ़ी एक खिड़की तक पहुंचती है जो सड़क के एक तरफ जमीन से 8 सेमी ऊपर है। उसी बिंदु पर अपना पैर रखते हुए, सीढ़ी को 12 सेमी ऊंची खिड़की तक पहुंचने के लिए सड़क के दूसरी ओर बांध दिया जाता है। 12 सेमी ऊंची खिड़की तक पहुंचने के लिए सड़क की चौड़ाई ज्ञात कीजिए। यदि सीढ़ी 13 सेमी है तो सड़क की चौड़ाई ज्ञात करें। (a) 15.2 cm      (b) 14 cm  (c) 14.6 cm      (d) 12 cm</p>
<p>Q. No. 15</p>	<p>If <math>a, b</math> and <math>c</math> are the sides of a triangle and <math>a^2 + b^2 + c^2 = bc + ca + ab</math>, then</p>	<p>यदि <math>a, b</math> और <math>c</math> एक त्रिभुज की भुजाएँ हैं और <math>a^2 + b^2 + c^2 = bc + ca + ab</math>, तो त्रिभुज है:</p>

	the triangle is: (a) Equilateral (b) Isosceles (c) Right Angled (d) Obtuse Angled	(a) समबाहु (b) समद्विबाहु (c) समकोण (d) अधिक कोण
Q. No. 16	A square whose side is 2m, has its corners cut away so as to form an octagon with all sides equal. Then the length of each side of the octagon, in meter is (a) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1}$ (b) $\frac{2}{\sqrt{2}+1}$ (c) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$ (d) $\frac{2}{\sqrt{2}-1}$	एक वर्ग जिसकी भुजा 2 मी है, उसके कोने को इस प्रकार काट दिया जाता है कि एक अष्टकोण बन जाए जिसकी सभी भुजाएँ बराबर हों। तो अष्टभुज की प्रत्येक भुजा की लंबाई, मीटर में क्या है (a) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1}$ (b) $\frac{2}{\sqrt{2}+1}$ (c) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$ (d) $\frac{2}{\sqrt{2}-1}$
Q. No. 17	Ganya has a triangle in mind. Its longest side has length 20 and another of its sides has length 10. Its area is 80. What is the exact length of its third side? (a) $\sqrt{250}$ (b) $\sqrt{260}$ (c) $\sqrt{270}$ (d) $\sqrt{280}$	गाम्या के मन में एक त्रिकोण है। इसकी सबसे लंबी भुजा की लंबाई 20 है और इसकी दूसरी भुजा की लंबाई 10 है। इसका क्षेत्रफल 80 है। इसकी तीसरी भुजा की सटीक लंबाई क्या है? (a) $\sqrt{250}$ (b) $\sqrt{260}$ (c) $\sqrt{270}$ (d) $\sqrt{280}$
Q. No. 18	The cones have their heights in the ratio 1: 2 and the diameters of their bases are in the ratio 2:1. What will be the ratio of their volumes? (a) 4: 1 (b) 2: 1 (c) 3: 2 (d) 1:1	शंकुओं की ऊँचाई अनुपात 1:2 में है और उनके आधारों के व्यास अनुपात 2:1 में हैं। उनके आयतनों का अनुपात क्या होगा? (a) 4: 1 (b) 2: 1 (c) 3: 2 (d) 1:1
Q. No. 19	The minute hand of a clock is 10cm long. Find the area of the face of the clock described by the minute hand between 9 AM and 9:35AM. (a) $183.3cm^2$ (b) $366.6cm^2$ (c) $244.4cm^2$ (d) $188.39cm^2$	एक घड़ी की मिनट की सुई 10 सेमी लंबी है। प्रातः 9 बजे से प्रातः 9:35 बजे के बीच मिनट की सुई द्वारा वर्णित घड़ी के मुख का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। (a) $183.3cm^2$ (b) $366.6cm^2$ (c) $244.4cm^2$ (d) $188.39cm^2$
Q. No. 20	There are 20000 people living in Hilsa. Out of them 9000 subscribe to star TV and 12000 to ZEE TV. If 4000 subscribe to both, how many do not subscribe to any of the two. (a) 3000 (b) 2000 (c) 1000 (d) 0	हिलसा में 20000 लोग रहते हैं। इनमें से 9000 ने स्टार टीवी और 12000 ने ZEE TV को सब्सक्राइब किया है। यदि 4000 दोनों की सदस्यता लेते हैं, तो कितने लोग दोनों में से किसी की भी सदस्यता नहीं लेते हैं? (a) 3000 (b) 2000 (c) 1000 (d) 0
Q. No.	How many squares are there on a	शतरंज की बिसात पर कितने वर्ग होते हैं?

21	chessboard? (a) 64 (b) 65 (c) 204 (d) Infinite	(a) 64 (b) 65 (c) 204 (d) Infinite
Q. No. 22	If in a party everybody shakes hands with everybody else and there are 36 hand-shakes in all, how many persons are there in the party? (a) 36 (b) 18 (c) 9 (d) 8	यदि किसी पार्टी में हर कोई एक दूसरे से हाथ मिलाता है और कुल मिलाकर 36 हाथ मिलाते हैं, तो पार्टी में कितने व्यक्ति हैं? (a) 36 (b) 18 (c) 9 (d) 8
Q. No. 23	I have one laddoo of radius 2 inch. With the same material, how many laddoos of 1 inch radius can I make? (a) 2 (b) 4 (c) 8 (d) 1	मेरे पास 2 इंच त्रिज्या का एक लड्डू है। उसी सामग्री से, मैं 1 इंच त्रिज्या के कितने लड्डू बना सकता हूँ? (a) 2 (b) 4 (c) 8 (d) 1
Q. No. 24	Median of a given frequency distribution is found with the help of a (a) Bar Graph (b) Ogive (c) Histogram (d) None of these	किसी दिए गए आवृत्ति वितरण का माध्यिका किसकी सहायता से ज्ञात किया जाता है? (a) Bar Graph (b) Ogive (c) Histogram (d) None of these
Q. No. 25	The mean of the data $1^2, 2^2, 3^2 \dots n^2$ is: (a) $\frac{(n+1)(2n+1)}{6}$ (b) $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ (c) $\frac{(n+1)(2n-1)}{6}$ (d) $\frac{n(n+1)(2n-1)}{6}$	डेटा का माध्य $1^2, 2^2, 3^2 \dots n^2$ है: (a) $\frac{(n+1)(2n+1)}{6}$ (b) $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ (c) $\frac{(n+1)(2n-1)}{6}$ (d) $\frac{n(n+1)(2n-1)}{6}$

SEE ANSWERS BELOW

ANSWER KEY CLASS 8 : 2023

Q. NO.	Answer Key
1	C
2	D
3	A
4	B
5	D
6	A
7	B
8	A
9	D
10	C
11	A
12	A
13	C
14	A
15	A
16	B
17	B
18	B
19	A
20	A
21	C
22	C
23	C
24	B
25	A