

Ramakrishna Mission Shilpamandira

Belur Math: Howrah

SAT-2024

Sample Question of Mathematics, Physics, & Chemistry

49. If $\triangle ABC$ is similar to $\triangle DEF$ and $\angle A = 47^\circ$, $\angle E = 83^\circ$, then $\angle C$ is equal to

- (A) 80°
(B) 83°
(C) 50°
(D) 57°

50. The equations $(k-4)x + 4y = 3$ and $x + (k-4)y = 1$ will have a unique solution, If

- (A) $k \neq 6$ and $k \neq 2$
(B) $k = 6$
(C) $k = 2$
(D) None of the above

51. If $x = \frac{k+12}{10}$ and $x = \frac{k-12}{10}$ are the solutions of $5x^2 + 2x - 7 = 0$, then the possible value of k is

- (A) 2
(B) -2
(C) $-\frac{7}{3}$
(D) 1

52. A person travels 70% of his tour by train, 22% by bus, 6% by taxi and rest 3 km by walk. The distance he travelled by bus is

- (A) 28 km
(B) 30.5 km
(C) 33 km
(D) 35 km

53. The electric poles are placed along the railway tracks, the distance between two consecutive electric poles is 70 meters. A passenger in a running train counts that in 7 minutes 71 poles passed. The speed of the train is

- (A) 40.8 km/hour
(B) 42 km/hour
(C) 42.6 km/hour
(D) 43.4 km/hour

54. A particular work can be done by Raghu and Bimal in 10 days, by Bimal and Arif in 12 days and by Arif and Raghu in 15 days. The work done by all of them together in

- (A) 6 days
(B) $6\frac{3}{4}$ days
(C) 8 days
(D) 9 days

49. $\triangle ABC$ ও $\triangle DEF$ সদৃশকোণী ত্রিভুজদ্বয়ের $\angle A = 47^\circ$ ও $\angle E = 83^\circ$ হলে, $\angle C$ কোণের মান হয়

- (A) 80°
(B) 83°
(C) 50°
(D) 57°

50. $(k-4)x + 4y = 3$ এবং $x + (k-4)y = 1$ সমীকরণদ্বয়ের কেবলমাত্র একটি সমাধান থাকবে যদি

- (A) $k \neq 6$ এবং $k \neq 2$ হয়
(B) $k = 6$ হয়
(C) $k = 2$ হয়
(D) উপরের কোনটিই না হয়

51. $5x^2 + 2x - 7 = 0$ সমীকরণের দুটি সমাধান $x = \frac{k+12}{10}$ এবং $x = \frac{k-12}{10}$ হলে k -এর সম্ভাব্য মান হয়

- (A) 2
(B) -2
(C) $-\frac{7}{3}$
(D) 1

52. এক ব্যক্তি তার ভ্রমণের 70% ট্রেনে, 22% বাসে, 6% ট্যাক্সিতে এবং অবশিষ্ট 3 কি.মি. হেঁটে ভ্রমণ করল। সে বাসে ভ্রমণ করেছে

- (A) 28 কিমি
(B) 30.5 কিমি
(C) 33 কিমি
(D) 35 কিমি

53. রেললাইনের ধার বরাবর ইলেকট্রিকের পোল বসান আছে, পরপর দুটি পোলের মধ্যবর্তী দূরত্ব 70 মিটার। চলন্ত ট্রেনের এক যাত্রী লক্ষ্য করলেন 7 মিনিটে 71টি পোল পার হল। ট্রেনের গতিবেগ

- (A) ঘণ্টায় 40.8 কিলোমিটার
(B) ঘণ্টায় 42 কিলোমিটার
(C) ঘণ্টায় 42.6 কিলোমিটার
(D) ঘণ্টায় 43.4 কিলোমিটার

54. কোনো একটি কাজ রঘু ও বিমল 10 দিনে, বিমল ও আরিফ 12 দিনে এবং আরিফ ও রঘু 15 দিনে সম্পন্ন করে। সকলে একত্রে কাজটি করবে

- (A) 6 দিনে
(B) $6\frac{3}{4}$ দিনে
(C) 8 দিনে
(D) 9 দিনে

16. One convex lens of focal length 60 cm breaks into two equal parts. The focal length of the each part will be

- (A) 60 cm
- (B) 30 cm
- (C) 15 cm
- (D) 120 cm

17. In a faulty thermometer the low fixed point is -5°C and the upper fixed point is 105°C . The reading of 30°C in this thermometer will be

- (A) 36°
- (B) 32°
- (C) 30°
- (D) 28°

18. A nichrome wire of resistivity ρ is stretched to make it 10% longer. The percentage change in the resistance will be

- (A) 10%
- (B) 20%
- (C) 21%
- (D) 11%

19. The number of gram-mole is heighest in

- (A) 88 gm of CO_2
- (B) 80 gm of O_2
- (C) 35 gm of NH_3
- (D) 30 gm of N_2

20. Temperature coefficient of resistance is negative for

- (A) Iron
- (B) Wood
- (C) Electrolyte
- (D) Beckelite

16. 60 সেমি ফোকাস দূরত্ব বিশিষ্ট একটি উত্তল লেন্স সমান দুই ভাগে ভেঙে গেল। ভেঙে যাওয়া দুটি লেন্সের প্রত্যেকটির ফোকাস দূরত্ব হবে

- (A) 60 সেমি
- (B) 30 সেমি
- (C) 15 সেমি
- (D) 120 সেমি

17. ত্রুটিপূর্ণ একটি থার্মোমিটারে নিম্নস্থিরাক্ষ ও উর্দ্ধস্থিরাক্ষ যথাক্রমে -5°C ও 105°C । ঐ থার্মোমিটারে 30°C পাঠ দেখাবে

- (A) 36°
- (B) 32°
- (C) 30°
- (D) 28°

18. ρ রোধাক্ষযুক্ত একটি নাইক্রোম তারকে টেনে তার 10% দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি করা হলে, তার রোধের যত শতাংশ পরিবর্তন হবে :

- (A) 10%
- (B) 20%
- (C) 21%
- (D) 11%

19. নিম্নলিখিত যার মধ্যে গ্রাম-মোল সংখ্যা সর্বোচ্চ :

- (A) 88 গ্রাম CO_2
- (B) 80 গ্রাম O_2
- (C) 35 গ্রাম NH_3
- (D) 30 গ্রাম N_2

20. রোধের তাপমাত্রা গুণাক্ষ ঋণাত্মক যার মধ্যে সেটি হলো

- (A) লোহা
- (B) কাঠ
- (C) তড়িৎবিশ্লেষ্য
- (D) বেকেলাইট

7. If $(a+b):(b+c):(c+a)=6:7:8$ and $a+b+c=14$, then the value of c is

- (A) 6
- (B) 8
- (C) 14
- (D) 7

8. The number of prime factors in

$$\frac{6^{12} \times (35)^{28} \times (15)^{16}}{(14)^{12} \times (21)^{11}}$$
 is

- (A) 56
- (B) 66
- (C) 112
- (D) None of the above

9. The sum of one-half, one-third and one-fourth of a number exceeds the number by 12. The number is

- (A) 144
- (B) 154
- (C) 90
- (D) 174

10. The expression $\left[\frac{9x^2}{16} - 3x + K^2 - 12 \right]$ will be a perfect square when $K=$

- (A) 4
- (B) -4
- (C) ± 4
- (D) None of the above

11. The value of $\frac{2^{2001} + 2^{1999}}{2^{2000} - 2^{1998}}$ is

- (A) 2
- (B) $\frac{10}{3}$
- (C) $2^{2000} + 1$
- (D) 10

7. যদি $(a+b):(b+c):(c+a)=6:7:8$ হয় এবং $a+b+c=14$ হয়, তবে c -এর মান

- (A) 6
- (B) 8
- (C) 14
- (D) 7

8. $\frac{6^{12} \times (35)^{28} \times (15)^{16}}{(14)^{12} \times (21)^{11}}$ এর মৌলিক উৎপাদকের সংখ্যা

- (A) 56
- (B) 66
- (C) 112
- (D) উপরের কোনটিই নয়

9. একটি সংখ্যার অর্ধেক, এক-তৃতীয়াংশ এবং এক-চতুর্থাংশের যোগফল সংখ্যাটির থেকে 12 বেশি। সংখ্যাটি হল

- (A) 144
- (B) 154
- (C) 90
- (D) 174

10. $\left[\frac{9x^2}{16} - 3x + K^2 - 12 \right]$ একটি পূর্ণবর্গ রাশি হইলে K -এর মান

- (A) 4
- (B) -4
- (C) ± 4
- (D) উপরের কোনটিই নয়

11. $\frac{2^{2001} + 2^{1999}}{2^{2000} - 2^{1998}}$ এর মান

- (A) 2
- (B) $\frac{10}{3}$
- (C) $2^{2000} + 1$
- (D) 10

37. The ratio of the in-radius and circum-radius of an equilateral triangle is

- (A) 1 : 2
- (B) 2 : 3
- (C) 3 : 4
- (D) 4 : 1

38. O is the orthocentre of the ΔABC . If $\angle BOC = 120^\circ$, then $\angle BAC$ is

- (A) 55°
- (B) 58°
- (C) 60°
- (D) 62°

39. An interior angle of a regular polygon is 4 times an exterior angle of it. The number of sides of the polygon is

- (A) 8
- (B) 10
- (C) 12
- (D) 14

40. ABCD is a square and equilateral triangle ΔAEB is mounted on it. Then $\angle ADE$ is

- (A) 30°
- (B) 45°
- (C) 19°
- (D) 15°

[The point E is outside the square.]

41. ABC is a triangle right angled at A. If $BC = 10$ cm, median $BE = 5$ cm, then median CF has length

- (A) 4 cm
- (B) 9 cm
- (C) 10 cm
- (D) 50 cm

42. In ΔABC , $\angle ABC = 90^\circ$, $AB = 6$ cm, $BC = 8$ cm. The length of the circum-radius of ΔABC is

- (A) 10 cm
- (B) 8 cm
- (C) 6 cm
- (D) 5 cm

37. একটি সমবাহু ত্রিভুজের অন্তর্ব্যাসার্ধ এবং পরিব্যাসার্ধ-এর অনুপাত

- (A) 1 : 2
- (B) 2 : 3
- (C) 3 : 4
- (D) 4 : 1

38. ABC ত্রিভুজের লম্ববিন্দু O। $\angle BOC = 120^\circ$ হলে $\angle BAC$ -র মান

- (A) 55°
- (B) 58°
- (C) 60°
- (D) 62°

39. একটি বহুভুজের একটি অন্তঃকোণ একটি বহিঃকোণের 4 গুণ। বহুভুজটির বাহুসংখ্যা

- (A) 8
- (B) 10
- (C) 12
- (D) 14

40. ABCD বর্গক্ষেত্রের AB বাহুর উপর ΔAEB একটি সমবাহু ত্রিভুজ। তাহলে $\angle ADE$ -র মান

- (A) 30°
- (B) 45°
- (C) 19°
- (D) 15°

[E বিন্দুটি ABCD বর্গক্ষেত্রের বাইরে অবস্থিত।]

41. ABC একটি সমকোণী ত্রিভুজ এবং $\angle A$ সমকোণ। $BC = 10$ cm হলে এবং মধ্যমা $BE = 5$ cm হলে মধ্যমা CF -এর দৈর্ঘ্য

- (A) 4 cm
- (B) 9 cm
- (C) 10 cm
- (D) 50 cm

42. ABC ত্রিভুজের $\angle ABC = 90^\circ$, $AB = 6$ সেমি, $BC = 8$ সেমি, ABC ত্রিভুজের পরিব্যাসার্ধ-এর দৈর্ঘ্য

- (A) 10 cm
- (B) 8 cm
- (C) 6 cm
- (D) 5 cm