All India Science Teachers' Association, West Bengal

SCIENCE APTITUDE AND TALENT SEARCH TEST - 2024

Time : 2 Hours 30 mins. **Full Marks : 100**

Class X

নির্দেশাবলী :

1) উত্তরপত্রের বাম ও ডান উভয় দিকেই তোমার নাম, বিদ্যালয়ের নাম ও ক্রমিক নম্বর লিখতে হবে। **2)** প্রশ্নপত্রে প্রত্যেক প্রশ্নের চারটি করে সম্ভাব্য উত্তর a), b), c), d) তে দেওয়া আছে। প্রথমে সঠিক বা সর্বোত্তম উত্তর কোনটি তা স্থির করবে। উত্তরপত্রে প্রশ্নের নম্বর ও তার পাশে চারটি বৃত্ত আছে, বৃত্তের ওপরে a), b), c), d) লেখা আছে। সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করে সেই অক্ষরের নিচে যে বৃত্তটি আছে সেটিতে পরিষ্কারভাবে ডটপেন দিয়ে × চিহ্ন দাও, যেমন ◯ ◯ ⊗ ◯ ; এখানে সঠিক উত্তর c)। **3) প্রতি ঠিক উত্তরের জন্য 1 নম্বর পাবে। 3টি ভুল উত্তরের জন্য 1 নম্বর কাটা যাবে। 4)** প্রশ্নপত্রে কিছু লিখবে না। প্রশ্নপত্রে উত্তরে দাগ দেবে না। পরীক্ষার পর কেবল উত্তর পত্রটি জমা দেবে। **5)** প্রয়োজনবোধে রাফ্ কাজ অতিরিক্ত সাদা কাগজে করতে পারে। **6)** কোনো প্রশ্ন কঠিন মনে করলে তার জন্য অযথা সময় নষ্ট না করে পরবর্তী প্রশ্নের উত্তর দেওয়ার চেষ্টা কর। প্রথম উত্তর ভুল মনে হলে তা ● কালো কর এবং সঠিক উত্তরে ⊗ চিহ্ন দাও।

1. লজ্জাবতীর পাতা বন্ধ হয়ে যাওয়ার জন্য দায়ী
   a) পালভিনাশ কোশ b) ক্লোরেনকাইমা
   c) এরেনকাইমা d) প্যারেনকাইমা
2. কৃত্রিম অক্সিন নয় কোনটি?
   a) IAA b) IPA c) NAA d) IBA
3. সুপ্রারেনাল গ্রন্থি হল
   a) পিটুইটারি b) থাইরয়েড c) অ্যাড্রেনাল d) শুক্রাশয়
4. মানুষের সুষুম্না স্নায়ুর সংখ্যা হল
   a) 10 b) 31 জোড়া c) 12 জোড়া d) 31
5. ইউগ্লিনার গমন অঙ্গ হল
   a) ফ্ল্যাজেলা b) সিলিয়া c) ক্ষণপদ d) পাখনা

6. বাম ও ডান স্তম্ভের তুলনা করে সঠিক বিকল্প নির্ণয় কর।

বামস্তম্ভ	ডানস্তম্ভ
A. রেমিজেস পালক	i) 9 টি
B. মাছের পাখনা	ii) 7 টি
C. পায়রার বায়ুথলি	iii) 12 জোড়া
D. মানুষের করোটিক স্নায়ু	iv) 23 টি

a) A→iv, B→ii, C→i, D→iii　　b) A→i, B→ii, C→iii, D→iv

c) A→ii, B→i, C→iii, D→iv　　d) A→iii, B→i, C→iv, D→ii

7. অযৌন জননের একক হল

a) গ্যামেট　b) রেণু　c) শস্য　d) ভ্রূণ

8. মানব দেহের অটোজোমের সংখ্যা

a) 42　b) 52　c) 46　d) 44

9. স্পাইরোলাইজেশন যে দশার বৈশিষ্ট্য তা হল

a) অ্যানাফেজ　b) টেলোফেজ　c) মেটাফেজ　d) প্রফেজ

10. ক্রোমোজোমের রাসায়নিক উপাদান নয় কোনটি?

a) নিউক্লিক অ্যাসিড　b) প্রোটিন

c) লিপিড　d) a), b) এবং c) সবগুলি

11. ক্রোমোজোম কথাটি প্রথম ব্যবহার করেন

a) ডারউইন　b) রবার্ট হুক　c) ওয়ালডেয়ার　d) ল্যামার্ক

12. সস্য নিউক্লিয়াসের প্রকৃতি হল

a) হ্যাপ্লয়েড　b) ট্রিপ্লয়েড　c) ডিপ্লয়েড　d) টেট্রাপ্লয়েড

13. বংশগত রোগ নয়

a) থ্যালাসেমিয়া　b) হিমোফিলিয়া　c) বর্ণান্ধতা　d) রক্তাল্পতা

14. লাল বর্ণান্ধতা হল

a) ডিউটেরানোপিয়া　b) ট্রাইটানোপিয়া

c) সায়ানোপিয়া　d) প্রোটানোপিয়া

15. মেন্ডেলের দ্বিসংকর জনন পরীক্ষার ফিনোটাইপিক অনুপাত হল

a) 9 : 2 : 4 : 1　b) 9 : 3 : 3 : 1　c) 9 : 3 : 2 : 2　d) 9 : 4 : 2 : 1

16. AaBbCc জিনোটাইপ থেকে উৎপন্ন গ্যামেটের সংখ্যা

a) 4　b) 2　c) 8　d) 6

17. বিশুদ্ধ জিনোটাইপটি হল

a) TT b) tt

c) a) এবং b) উভয়ই d) Tt

18. মানুষের লিঙ্গ নির্ধারণ পদ্ধতি হল

a) XX—XO b) XX—XY c) XX—YY d) XO—YO

19. মানবদেহের নিষ্ক্রিয় অঙ্গ হল

a) অ্যাপেনডিক্স b) পাকস্থলী c) কোলন d) অগ্ন্যাশয়

20. মাইক্রোস্ফিয়ার + নিউক্লিক অ্যাসিড =

a) প্রোটোসেল b) কোয়াসারভেট c) মিউটেশন d) বায়োজেনি

21. 'প্রাকৃতিক নির্বাচনবাদ' এর প্রবক্তা হলেন

a) ল্যামার্ক b) ডারউইন c) হেকেল d) হুগো দ্য ভ্রিস

22. একটি হ্যালোফাইট উদ্ভিদ হল

a) ফণীমনসা b) সুন্দরী c) পদ্ম d) ধান

23. যে গাছে নিবেশিত পত্ররন্ধ্র থাকে তা হল

a) গম b) আম c) ক্যাকটাস d) সুন্দরী

24. প্রথম আধুনিক ঘোড়া হল

a) ইওহিপ্পাস b) মেরিচিপ্পাস c) মেসোহিপ্পাস d) ইকুয়াস

25. কোনটি নাইট্রোজেন স্থিতিকারী ব্যাকটেরিয়া নয়?

a) রাইজোবিয়াম b) ব্যাসিলাস মাইকয়ডিস

c) অ্যাজোটোব্যাক্টর d) ক্লসট্রিডিয়াম

26. একটি গ্রিনহাউস গ্যাস হল

a) O_2 b) N_2 c) N_2O d) H_2

27. ভারতে জীববৈচিত্র্য হট স্পট এর সংখ্যা হল

a) 4টি b) 34টি c) 5টি d) 36টি

28. বায়ুদূষণের জন্য সৃষ্ট রোগটি হল

a) হাঁপানি b) কলেরা c) টাইফয়েড d) ম্যালেরিয়া

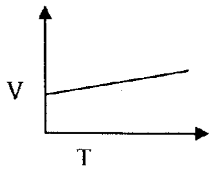
29. জীববৈচিত্র্য সমৃদ্ধ তথ্য ভাণ্ডারটি হল

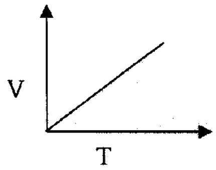
a) EDC b) JFM c) VFC d) PBR

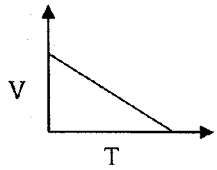
30. ক্রায়োসংরক্ষণের জন্য প্রয়োজনীয় উষ্ণতা হল

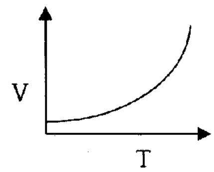
a) 196°C b) 194°C c) –195°C d) –196°C

31. কোনও গ্যাসের আয়তন V এবং পরম উষ্ণতা T হলে স্থির চাপে তার V – T লেখচিত্রের সঠিক রূপটি হল

a) 

b) 

c) 

d) 

32-33. শব্দতরঙ্গ সম্পর্কে নিচের লেখাটা পড়। তারপর 32 ও 33নং প্রশ্নের উত্তর দাও।
স্বনকের চারপাশে শব্দতরঙ্গ ছড়িয়ে পড়ে। শব্দের গতিপথে লম্বভাবে রাখা প্রতি একক ক্ষেত্রফলের মধ্যে দিয়ে প্রতি একক সময়ে যে শব্দশক্তি অতিক্রম করে সেটাই শব্দের তীব্রতা। শব্দতরঙ্গের বিস্তার, কম্পাঙ্ক, বেগ ও মাধ্যমের ঘনত্ব যথাক্রমে a, n, v ও d হলে শব্দের তীব্রতা $2\pi^2a^2n^2vd$ হয়, π ধ্রুবক।

32. I তীব্রতার শব্দতরঙ্গের কম্পাঙ্ক, বেগ ও মাধ্যমের ঘনত্ব অপরিবর্তিত থেকে বিস্তার 0.1 মিলিমিটারের পরিবর্তে 0.2 মিলিমিটার হলে তীব্রতা হবে

a) $\frac{I}{4}$ b) 4I c) $\frac{I}{2}$ d) 2I

33. I তীব্রতার শব্দতরঙ্গের বিস্তার, বেগ ও মাধ্যমের ঘনত্ব অপরিবর্তিত থেকে কম্পাঙ্ক প্রতি সেকেন্ডে 100 এর পরিবর্তে 200 হলে তীব্রতা হবে

a) 2I b) $\frac{I}{2}$ c) $\frac{I}{4}$ d) 4I

34. একটি অবতল দর্পণের বক্রতা ব্যাসার্ধ 24 সেমি। ওই দর্পণে সূর্যের যে প্রতিবিম্ব তৈরি হবে তার প্রকৃতি ও দর্পণ থেকে দূরত্ব যথাক্রমে

a) সদ্ ও 12 সেমি b) সদ্ ও 24 সেমি
c) অসদ্ ও 12 সেমি d) অসদ্ ও 24 সেমি

35. বর্তনীর নিরাপত্তার কারণে তার সঙ্গে যুক্ত করা হয় ফিউজ তার। এটি বর্তনীতে যুক্ত করা হয়

a) লাইভ লাইনে b) নিউট্রাল লাইনে
c) আর্থিং লাইনে d) a, b, c এর যে কোনোটির সঙ্গে

36. দুই মাধ্যমের বিভেদতলে 45° কোণে আপতিত কোনও আলোক রশ্মি দ্বিতীয় মাধ্যম থেকে নির্গত হল। প্রথম মাধ্যম সাপেক্ষে দ্বিতীয় মাধ্যমের প্রতিসরাঙ্ক $\sqrt{2}$ হলে রশ্মিটির চ্যুতি কোণের পরিমাপ হবে

a) 30° b) 45° c) 15° d) 90°

37. বায়ু থেকে কাচের প্রিজমের ভিতর দিয়ে যাওয়ার সময় আলোকরশ্মির পথচ্যুতি ঘটে। এই চ্যুতির মান আলোর বর্ণের উপরও নির্ভরশীল। নিচে যে ক্ষেত্রে আলোর বর্ণগুলো চ্যুতি কোণের মানের ঊর্ধ্বক্রমে সজ্জিত আছে সেটি হল

a) লাল, নীল, সবুজ b) নীল, সবুজ, লাল

c) হলুদ, লাল, কমলা d) সবুজ, নীল, বেগুনি

38. ডি. সি জেনারেটরে উৎপন্ন তড়িতের একমুখীকরণের জন্য ব্যবহৃত বিশেষ যন্ত্রাংশের নাম

a) ব্রাশ b) স্লিপ রিং c) আর্মেচার d) কমিউটেটর

39. একটি যন্ত্রের ক্ষমতা 5 MW। যন্ত্রটি প্রতিদিন 2 ঘণ্টা চালু থাকলে 10 দিনে ব্যয়িত মোট তড়িৎ শক্তি BOT এককে

a) 10^2 b) 10^3 c) 10^4 d) 10^5

40. বৈদ্যুতিক মোটরের আর্মেচার কুণ্ডলীর পাকসংখ্যা n ও ব্যবহৃত চুম্বকের জন্য উৎপন্ন চৌম্বক ক্ষেত্র B। মোটরের ক্ষমতা বাড়বে যদি

a) n বৃদ্ধি পায় ও B হ্রাস পায় b) n ও B উভয়ই বৃদ্ধি পায়

c) n হ্রাস পায় ও B বৃদ্ধি পায় d) n ও B উভয়ই হ্রাস পায়

41. নিচে দেওয়া বিবৃতিগুলোর মধ্যে যেটি ঠিক সেটি হল

a) আলোকরশ্মির লম্ব আপতনের ক্ষেত্রে প্রতিসরণ কোণের মান 90°

b) বায়ু থেকে আয়তাকার কাচের ব্লকে আলোর প্রতিসরণের ক্ষেত্রে আপতিত রশ্মি ও নির্গত রশ্মির অন্তর্গত কোণের মান 0°

c) প্রিজমের মধ্যে দিয়ে আলোর বিচ্ছুরণে লাল আলোর সর্বোচ্চ চ্যুতি ঘটে

d) অবলোহিত রশ্মির তুলনায় গামা রশ্মির তরঙ্গদৈর্ঘ্য 100 গুণ

42-43. নিচের স্তম্ভ দুটির মধ্যে সাযুজ্য নির্ধারণ করে 42 ও 43 নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

স্তম্ভ-1	**স্তম্ভ-2**
i. আলফা রশ্মি	A. ঋণাত্মক তড়িৎ
ii. বিটা রশ্মি	B. পরমাণু বোমা
iii. গামা রশ্মি	C. হাইড্রোজেন বোমা
iv. নিউক্লীয় বিভাজন	D. ধনাত্মক তড়িৎ
	E. তড়িৎ বিহীন

42. প্রথম ও দ্বিতীয় স্তম্ভের একটি সঠিক জোড় হতে পারে

a) i, B　　b) ii, C　　c) iii, E　　d) iv, D

43. প্রথম ও দ্বিতীয় স্তম্ভের (আর) একটি সঠিক জোড় হতে পারে

a) i, A　　b) iii, B　　c) iv, B　　d) ii, D

44. একটি নির্দিষ্ট ভরের কোনও গ্যাসীয় পদার্থের 0°C উষ্ণতায় আয়তন V_0 হলে স্থির চাপে একক উষ্ণতা পরিবর্তনে ওই গ্যাসের আয়তন পরিবর্তনের মান

a) $\frac{V_0}{2}$　　b) $\frac{V_0}{273}$　　c) $\frac{273}{V_0}$　　d) $\frac{2V_0}{273}$

45. নিচের বিবৃতি দুটি পড়ে নির্দেশ অনুযায়ী ঠিক বিকল্পটি নির্বাচন কর

বিবৃতি-1 : ক্রিয়া ও প্রতিক্রিয়া একে অপরকে প্রতিমিত করতে পারে না।

বিবৃতি-2 : ক্রিয়া ও প্রতিক্রিয়া মানে পরস্পর সমান।

a) বিবৃতি 1 ও 2 উভয়ই ঠিক　　b) বিবৃতি 1 ও 2 উভয়েই ভুল

c) বিবৃতি 1 ঠিক কিন্তু বিবৃতি 2 ভুল　　d) বিবৃতি 1 ভুল কিন্তু বিবৃতি 2 ঠিক

46. একটি সুতোর জামার তুলনায় শীতের সময় একটি পশমের তৈরি জামায় বেশি গরম বোধ হয়। সুতোর ও পশমের জামার বাইরের দিকের উষ্ণতা যথাক্রমে T_c এবং T_w হলে

a) $T_c \times T_w = 1$　　b) $T_c > T_w$　　c) $T_c < T_w$　　d) $T_c = T_w$

47. পৃথ্বিরাজ এবং ঋষিরাজের ওজন যথাক্রমে 45 কেজি-ভার ও 50 কেজি-ভার। তারা দু'জন সিঁড়ি বেয়ে একই সময়ে তাদের বিদ্যালয়ের একতলা থেকে চারতলায় উঠলো। তাদের ক্ষমতা যথাক্রমে P_P এবং P_R হলে

a) $P_P = P_R$　　b) $P_P = 1.1\ P_R$　　c) $P_P = 0.9\ P_R$　　d) $P_P = 2P_R$

48. 0°C উষ্ণতার 50 গ্রা বরফকে 100°C উষ্ণতার জলে পরিণত করতে প্রয়োজনীয় তাপ ক্যালরি এককে

a) 9000　　b) 100　　c) 4000　　d) 5000

49. কোনও দুটি রোধকে শ্রেণি ও সমান্তরাল সমবায়ে যুক্ত করতে তুল্য রোধ হয় যথাক্রমে 8 ওহম এবং 2 ওহম। রোধ দুটির মান হতে পারে

a) 2 ওহম, 6 ওহম　　b) 3 ওহম, 5 ওহম

c) 4 ওহম, 4 ওহম　　d) 1 ওহম, 7 ওহম

50. বিক্ষিপ্ত আলোর তীব্রতা 1 এবং সংশ্লিষ্ট আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য λ হলে এদের মধ্যে ঠিক সম্পর্কটি হবে

a) $I \infty \frac{1}{\lambda^4}$　　b) $I \infty \lambda^2$　　c) $I \infty \frac{1}{\lambda^2}$　　d) $I \infty \lambda^4$

51. একটি মৌলের পারমাণবিক সংখ্যা 21. মৌলটি পর্যায়সারণীর যে শ্রেণিতে অবস্থান করবে তা হল

a) দ্বিতীয় b) তৃতীয় c) ত্রয়োদশ d) প্রথম

52. নীচের যেটি আম্লিক এবং বিজারক গ্যাস তা হল

a) H_2 b) NH_3 c) CO_2 d) H_2S

53. স্টেনলেস স্টীল তৈরিতে ব্যবহৃত হয় না এমন ধাতু হল

a) Fe b) Cr c) Ni d) Co

54. $NH_3 + O_2 \xrightarrow{\text{তাপ}} X + H_2O$ বিক্রিয়াতে X হবে

a) N_2 b) NO c) N_2O d) NO_2

55. সিলভার নাইট্রেটের জলীয় দ্রবণে H_2S গ্যাস পাঠালে যে অধঃক্ষেপ তৈরি হয় তার সংকেত হল

a) Ag_2S b) Ag_2O c) AgCl d) PbS

56. BCl_3 যৌগে বোরনের সবচেয়ে বাইরের কক্ষে মোট ইলেকট্রনের সংখ্যা হল

a) 4 b) 5 c) 8 d) 6

57. নীচের যে জোড়ায় ইলেকট্রন সংখ্যা অভিন্ন তা হল

a) Ne, F^- b) Ne, O c) Na^+, K^+ d) K^+, Ca

58. ক্যালসিয়াম কার্বনেট যৌগে কার্বনের ভরের শতকরা পরিমাণ হল

a) 40 b) 20 c) 12 d) 14

59. 2.5 মোল অ্যামোনিয়া গ্যাসে অণুর সংখ্যা হল

a) 6.022×10^{23} b) 12.044×10^{22}

c) 15.055×10^{23} d) 18.066×10^{23}

60. একটি এক ক্ষারীয় অ্যাসিড হল

a) H_2SO_4 b) HCOOH c) COOH | COOH d) H_2SO_3

61. নীচের আয়নীয় যৌগগুলির মধ্যে জলে অদ্রাব্যটি হল

a) $BaSO_4$ b) Na_2CO_3 c) $AgNO_3$ d) $BaCl_2$

62. পঞ্চম হ্যালোজেন মৌলটি হল

a) F b) I c) Br d) At

63. নীচের যে অক্সাইড নিম্ন উষ্ণতায় প্রশম কিন্তু উচ্চ উষ্ণতায় আম্লিক তা হল

a) NO b) H_2O c) CO d) CO_2

64. STP-তে 112 c.c. একটি গ্যাসের ভর 0.14 g, গ্যাসটির আণবিক সংকেত হল

a) CO b) CO_2 c) NH_3 d) H_2S

65. 'অ্যাকোয়া ফর্টিস' হল

a) HCl b) H_2SO_4 c) $AgNO_3$ d) HNO_3

66. দুটি মৌল X এবং Y এর পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 17 এবং 12। X এবং Y দ্বারা গঠিত যৌগের সংকেত হবে

a) YX_2 b) XY_2 c) XY d) YX

67. 1100°C উষ্ণতায় ক্যালসিয়াম কার্বাইডের উপর দিয়ে নাইট্রোজেন গ্যাস পাঠালে 'A' যৌগ তৈরি হয়। 'A' এর আর্দ্র বিশ্লেষণে উৎপন্ন গ্যাসটির সংকেত হবে

a) NO_2 b) N_2O c) CO_2 d) NH_3

68. আম্লিক লবণ তৈরি করেনা

a) ফসফোরিক অ্যাসিড b) কার্বনিক অ্যাসিড

c) হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড d) সালফিউরিক অ্যাসিড

69. শ্রেণিগতভাবে নীচের ভুল ক্রমটি হল

a) Ca, Rb, Ba b) Cu, Ag, Au c) N, P, As d) Cl, Br, I

70. চিপ্সের প্যাকেটে যে গ্যাসটি অজারক ধর্মের জন্য ব্যবহৃত হয় সেটি হল

a) কার্বন ডাইঅক্সাইড b) নাইট্রোজেন ডাই অক্সাইড

c) হাইড্রোজেন d) নাইট্রোজেন

71. $(x^2 + 1)^2 - x^2 = 0$ সমীকরণটির বাস্তব বীজের সংখ্যা হল

a) 4 b) 2 c) 1 d) 0

72. $1000\left(\frac{1}{1\times2}+\frac{1}{2\times3}+\frac{1}{3\times4}+\ldots+\frac{1}{999\times1000}\right)$ এর মান হল

a) 1000 b) 999 c) 999 × 1000 d) 1001

73. একটি লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর উচ্চতা 25% বৃদ্ধি পেলে শঙ্কুটির আয়তন বৃদ্ধি পাবে

a) 10% b) 20% c) 25% d) 30%

74. বার্ষিক 4% হারে 12,500 টাকার 3 বছরের সরল সুদ ও চক্রবৃদ্ধি সুদের পার্থক্য হল

a) 60.50 টাকা b) 60.80 টাকা c) 60 টাকা d) 50.20 টাকা

75. 3 সেমি ও 8 সেমি ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট দুটি বৃত্তের কেন্দ্রদ্বয়ের দূরত্ব 13 সেমি। PQ বৃত্তদ্বয়ের সরল সাধারণ স্পর্শক হলে PQ এর দৈর্ঘ্য হবে

a) 11 সেমি b) 12 সেমি c) 13 সেমি d) 14 সেমি

76. ΔABC এর $\angle ABC = 90°$ এবং $BC = \sqrt{3}\, AB$ হলে $\sin C$ এর মান হবে

a) $\frac{1}{2}$ b) 1 c) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ d) $\sqrt{3}$

77. বার্ষিক সরল সুদের হার 10% থেকে বৃদ্ধি পেয়ে $12\frac{1}{2}\%$ হওয়ায় এক ব্যক্তির বার্ষিক আয় 1,250 টাকা বৃদ্ধি পেল। আসলের পরিমাণ ছিল

a) 50,000 টাকা b) 5,000 টাকা c) 15,000 টাকা d) 37,500 টাকা

78. $\sqrt{\sqrt{28-16\sqrt{3}}}$ এর মান হল

a) $4-2\sqrt{3}$ b) $\sqrt{3}+1$ c) $2\sqrt{3}-4$ d) $\sqrt{3}-1$

79. একটি বাড়ির বর্তমান মূল্য 6,76,000 টাকা। যদি বাড়িটির মূল্য প্রতি বছর 4% করে বৃদ্ধি পেয়ে থাকে তবে 2 বছর আগে বাড়িটির মূল্য ছিল

a) 6,00,000 টাকা b) 6,50,000 টাকা

c) 6,25,000 টাকা d) 5,75,000 টাকা

80. তামার তৈরি একটি নিরেট সমকোণী চৌপলের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা যথাক্রমে 11 সেমি, 9 সেমি ও 6 সেমি। এটিকে গলিয়ে 1.5 সেমি ব্যাসার্ধ ও 0.25 সেমি বেধ বিশিষ্ট মুদ্রা তৈরি করলে মুদ্রার সংখ্যা হবে

a) 336 b) 170 c) 168 d) 340

81. 34 সংখ্যাটিকে এরূপ দুটি অংশে বিভক্ত করা হল যে প্রথমটির $\frac{4}{7}$ অংশ দ্বিতীয়টির $\frac{2}{5}$ অংশের সমান হয়। সংখ্যাটির অংশ দুটি হল

a) 14, 20 b) 21, 13 c) 23, 11 d) 24, 10

82. কোন পরিসংখ্যা বিভাজনের মধ্যমা এবং সংখ্যা গুরু মান যথাক্রমে 26 এবং 29 হলে, ঐ বিভাজনের গড় হবে

a) 27.5 b) 24.5 c) 28.4 d) 25.8

83. সূর্যের উন্নতি কোণ 60° থেকে পরিবর্তিত হয়ে 30° হলে একটি উল্লম্ব স্তম্ভের ছায়ার দৈর্ঘ্য 40 মিটার বৃদ্ধি পায়, স্তম্ভটির উচ্চতা হল

a) $10\sqrt{3}$ মিটার b) 15 মিটার c) $5\sqrt{3}$ মিটার d) $20\sqrt{3}$ মিটার

84. $a : b = 3 : 4$ এবং $a - b = 5$ হলে $a + 2b$ এর মান হবে

a) –44 b) –33 c) –55 d) 55

85. সরলদোলকের দোলনকাল তার দৈর্ঘ্যের বর্গমূলের সাথে সরলভেদে থাকে। যদি l দৈর্ঘ্যের সরলদোলকের দোলনকাল T হয়, তবে $4l$ দৈর্ঘ্যের সরলদোলকের দোলনকাল হবে

a) 2T b) $\frac{T}{2}$ c) 4T d) T

86. প্রথম 100টি স্বাভাবিক সংখ্যার গড় হল

a) 50 b) 50.5 c) 505 d) 51.5

87. যদি $\Sigma f_i x_i = 216$, $\Sigma f_i = 16$ এবং ভারযুক্ত গড় = 13.5 + P হয়, তবে P এর মান হবে

a) 1 b) 0.1 c) 0.01 d) 0

88. একটি ঘনকের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল S বর্গএকক এবং কর্ণের দৈর্ঘ্য D একক হলে, নিচের সঠিক সম্পর্কটি হল

a) $2D^2 = S$ b) $D^2 = S$ c) $2S^2 = D$ d) $S^2 = D$

89. $0° \le A, B, A + B \le 90°$ এবং $\sin A + \cos B = 2$ হলে $\sin (A + B) =$

a) 0 b) 90° c) 1 d) 0°

90. $(\sin 30° + \cos 60°) - (\sin 60° + \cos 30°)$ এর মান হবে

a) 0 b) $1 + 2\sqrt{3}$ c) $1 + \sqrt{3}$ d) $1 - \sqrt{3}$

91. যদি $a = \sqrt{6} + \sqrt{5}$ এবং $b = \frac{1}{\sqrt{6} + \sqrt{5}}$ হয়, তবে $2a^2 - 5ab + 2b^2$ এর মান হবে

a) 36 b) 39 c) 40 d) 41

92. PQRS একটি বৃত্তস্থ চতুর্ভুজ। বর্ধিত PQ এবং SR পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করেছে। OP : OS = 2 : 3 হলে OQ : OR =

a) 2 : 3 b) 3 : 2 c) 2 : 1 d) 1 : 3

93. দুটি লম্ব বৃত্তাকার চোঙের ব্যাসার্ধের অনুপাত 2 : 3 এবং উচ্চতার অনুপাত 5 : 3 হলে তাদের আয়তনের অনুপাত হবে

a) 10 : 9 b) 5 : 2 c) 20 : 27 d) 50 : 27

94. $\tan 15°.\tan 20°.\tan 70°.\tan 75°.\tan 60°$ এর মান

a) $\sqrt{3}$ b) 0 c) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ d) 1

95. $(5x - 2y) : (2x + 3y) = 2 : 3$ হলে নীচের সঠিক সম্পর্কটি হল

a) $x < y$ b) $x = y$ c) $x > y$ d) $xy = 1$

96. একটি ব্যবসায় তিন ব্যক্তির লাভের অনুপাত 3 : 4 : 5 এবং মূলধনে নিয়োগের সময়ের অনুপাত 1 : 2 : 3 হলে তাদের মূলধনের অনুপাত হল

a) 5 : 8 : 9 b) 3 : 8 : 5 c) 5 : 6 : 9 d) 9 : 6 : 5

97. $\sec\theta\,(1 - \sin\theta)\,(\sec\theta + \tan\theta)$ এর সরলমান হল

a) $\tan\theta$ b) 2 c) 1 d) $\sec\theta$

98. ΔABC এর পরিকেন্দ্র O এবং $\angle OAB = 40°$ হলে $\angle ACB =$

a) 50° b) 40° c) 80° d) 60°

99. 7, x – 3, 10, (x + 3) এবং (x – 5) এর যৌগিক গড় 15 হলে ঐ সংখ্যাগুলির মধ্যমা হবে

a) 13 b) 16 c) 10 d) 7

100. একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য 6 সেমি, 8 সেমি এবং 10 সেমি হলে ত্রিভুজটির বৃহত্তম বাহুর উপর অঙ্কিত মধ্যমার দৈর্ঘ্য হবে

a) 4.8 সেমি b) 4 সেমি c) 6 সেমি d) 5 সেমি