

অঙ্কের নমুনা প্রশ্নপত্র (মৌখিক)

(নমুনা প্রশ্নপত্রের সমস্ত উত্তর দিয়েছেন শুভজিৎ ঘোষ, ছাত্র, একাদশ শ্রেণী, পাহারহাটি গোলাপমনি হাই স্কুল, মেমারী, বর্ধমান, মাধ্যমিক ২০০৮ মেধা তালিকায় ৮ম স্থানাধিকারী)

বিভাগ: পাটিগণিত

1. পাঁচটি সংখ্যার গড় 4, যাদের একটি সংখ্যা 0। 0 বাদ দিয়ে অপর চারটি সংখ্যার গড় কত?  
উ: 5।
2. মাল সমেত কোন লরির ওজন 50 টন। লরির ওজন যদি সমগ্র ওজনের 20% হয় তবে মালের ওজন কত?  
উ: 40 টন।
3. ক্রয়মূল্যের উপর লাভের হার 25%। ক্রয়মূল্য 40 টাকা হলে বিক্রয় মূল্য কত?  
উ: 50 টাকা।
4. একটি বাঁশের 40% জলের নীচে আছে, জলের উপর কত অংশ আছে?  
উ:  $\frac{3}{5}$  অংশ।
5. দুটি সংখ্যার মধ্যসমানুপাতী 5 হলে সংখ্যা দুইটির গুণফল কত?  
উ: 25
6. বাৎসরিক শতকরা 6 টাকা হার সুদে 500 টাকার 5 বছরের সুদ কত?  
উ: 150 টাকা।
7. 25 এর বর্গমূলের বর্গ কত?  
উ: 5
8. .9 এর সরলতম মান কত?  
উ: 1
9. A ও B যথাক্রমে 60,000 টাকা ও 40,000 টাকা মূলধন দিয়ে যৌথ ব্যবসা শুরু করলেন। বছর শেষে 10,000 টাকা লাভ হলে A কত টাকা লভ্যাংশ পাবেন? ধরে নাও লভ্যাংশ মূলধনের অনুপাতে ভাগ হবে।  
উ: 6000 টাকা।
10.  $\frac{2}{5}$  ও  $\frac{2}{3}$  এর মধ্যে কোনটি বড়?  
উ:  $\frac{2}{3}$  বড়।
11. কোন বস্তুর ক্রয় ও বিক্রয়মূল্যের অনুপাত 10:11 হলে, লাভের শতকরা হার কত?  
উ: লাভের হার 10%।
12. 2 বছর আমানতে একই সুদের হারে সরল সুদ ও বাৎসরিক চক্রবৃদ্ধি সুদের মধ্যে কোনটি আমানতকারীর পক্ষে লাভজনক?  
উ: চক্রবৃদ্ধি সুদ আমানতকারীর পক্ষে লাভজনক।

13. 1 লিটার সিরাপের সঙ্গে 5 লিটার জল মিশিয়ে একটি সরবত তৈরী করা হলে সরবতে কত অংশ সিরাপ আছে?  
উ:  $\frac{1}{6}$  অংশ ।
14. মোট সুদ ও আসল অপরিবর্তিত থাকলে সময় ও সুদের হারের মধ্যে কি ধরনের সম্পর্ক থাকবে?  
উ: ব্যস্তানুপাতিক ।
15.  $P:Q = 2:3$  এবং  $Q:R = 3:5$  হলে  $P:R$  কত?  
উ: 2:5
16. 2,3,4 এবং  $x$  ক্রম সমানুপাতি হলে  $x$ -এর মান কত ?  
উ:  $x$  এর মান 6 ।

বিভাগ: বীজগণিত

1.  $x$  ও  $y$  এর ল.সা.গু কত? ধরে নাও  $x$  ও  $y$  পরস্পর মৌলিক।  
উ: ল.সা.গু.  $xy$ ।
2.  $2a^2$  ও  $3b^3$  এর গ.সা.গু কত? ধরে নাও  $a$  ও  $b$  পরস্পর মৌলিক।  
উ: গ.সা.গু. 1
3. সহ-সমীকরণ সমূহের সমাধান-এর জন্য যেকোন একটি পদ্ধতির নাম করো?  
উ: অপনয়ন।
4.  $x$ -অক্ষ থেকে  $(3, 4)$  বিন্দুর দূরত্ব কত?  
উ: 4 একক।
5. দ্বিঘাত সমীকরণের চল-এর সর্বোচ্চ ঘাত কত?  
উ: সর্বোচ্চ ঘাত 2।
6. শ্রীধর আচার্য্য-এর সূত্রের সাহায্যে কোন ধরনের সমীকরণের সমাধান সম্ভব?  
উ: একচল বিশিষ্ট দ্বিঘাত সমীকরণ
7. লেখচিত্রে মূলবিন্দুর স্থানাঙ্ক সাধারণত কি ধরা হয়?  
উ:  $(0, 0)$
8.  $(-3, -7)$  বিন্দুটির অবস্থান লেখচিত্রের কোন পাদ-এ হবে?  
উ: তৃতীয়
9. কোনো অনুপাতের পদদুটিকে একই ধনাত্মক সংখ্যার দ্বারা গুন বা ভাগ করলে অনুপাতের পরিবর্তন হয় কি?  
উ: না
10. এমন চারটি সংখ্যার উদাহরণ দাও যা সমানুপাত গঠন করে?  
উ: 3, 6, 12 ও 24

11.  $a:b::c:d$  হলে  $ad$  ও  $bc$ -এর মধ্যে সম্পর্কটি বলো।

উ:  $ad=bc$

12. ক্ষুদ্রতম ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যাটি বল।

উ: 1

13. বৃত্তের ক্ষেত্রফলের সঙ্গে ঐ বৃত্তের ব্যাসার্ধ সরল অথবা ব্যস্ত কোন সম্পর্ক দ্বারা যুক্ত?

উ: সরল সম্পর্ক দ্বারা যুক্ত

14. ভেদ সংক্রান্ত সমস্যা সমাধানের সময়ের যে ধ্রুবক আমরা ব্যবহার করি তাকে কী ধ্রুবক বলে?

উ: ভেদ ধ্রুবক

15.  $\sqrt{27}$  কে মিশ্র করণীর আকারে প্রকাশ করো।

উ:  $3\sqrt{3}$

16.  $\pi$  সংখ্যাটি মূলদ না অমূলদ সংখ্যা?

উ: অমূলদ সংখ্যা

17.  $\sqrt{2}$  ও  $3\sqrt{2}$  কী আকারের করণী?

উ: সদৃশ করণী

18.  $\sqrt{5-1}$  এর অনুবন্ধী করণী কী হবে?

উ:  $\sqrt{5} + 1$

19.  $2\sqrt{3}$  কে পূর্ণ করণীতে প্রকাশ করলে কত হবে?

উ:  $\sqrt{12}$

20. একঘাত বিশিষ্ট দুটি অজাত রাশিদ্বারা গঠিত সমীকরণের লেখচিত্রকে বক্ররেখা না সরলরেখা বলে?

উ: সরলরেখা

21.  $a > 0$  হলে  $\frac{1}{a} > 0$  হবে না  $\frac{1}{a} < 0$  হবে?

উ:  $\frac{1}{a} > 0$

22.  $p$  দিন ও  $q$  মাসের অনুপাত নির্ণয় কিভাবে সম্ভব হবে?

উ:  $p:30q$

23.  $3:4y$  এর ব্যস্ত-অনুপাত কত হবে?

উ:  $4y:3$

24.  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$  এই সম্পর্কটিকে সমীকরণ বলা যায় কি?

উ: না। এটি একটি অভেদ।

25. একটি বহুপদীর অজাতরাশির সর্বোচ্চঘাত 3 হলে, এর সবথেকে বেশি কটি এক ঘাত বিশিষ্ট উৎপাদক পাওয়া সম্ভব?

উ: তিনটি

26. দুটি অজ্ঞাত রাশিদ্বারা গঠিত সমাধানযোগ্য দুটি একঘাত সহ-সমীকরণের সমাধানে অজ্ঞাত রাশিগুলির কটি করে মান পাওয়া যায়?

উ: একটি

27.  $2^0 = ?$

উ: 1

28. একটি বিন্দুর স্থানাঙ্ক বলা যার ভূজ কোটির দ্বিগুণ।

উ: (2, 1)

29.  $-a$  এবং  $-b$  এর মধ্য সমানুপাতী কত হবে? ধরে নাও  $a, b$  ধনাত্মক।

উ:  $\pm\sqrt{ab}$

### বিভাগ: জ্যামিতি

1. কেন 4 সেমি, 10 সেমি এবং 5 সেমি বাহু বিশিষ্ট ত্রিভুজ আঁকা যায় না?

উ: ত্রিভুজের দুটি বাহুর সমষ্টি তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর হবে। কিন্তু  $4+5 < 10$ ।

2. সমকোণী সমবাহু ত্রিভুজ কেন হয় না?

উ: সমবাহু ত্রিভুজের প্রতিটি কোণের মান  $60^\circ$ । তাই তিনটি কোণের প্রতিটি সূক্ষ্মকোণ। সমকোণী ত্রিভুজের একটি কোণ  $90^\circ$ । ইহা সূক্ষ্মকোণ নয়। এই জন্য সমকোণী ত্রিভুজ সমবাহু হয় না।

3. স্থূলকোণী সমবাহু ত্রিভুজ কেন হয় না?

উ: স্থূলকোণী সমবাহু ত্রিভুজ উপরোক্ত কারণে সমবাহু হওয়া সম্ভব নয়।

4. কোনো ত্রিভুজের বৃহত্তম বাহুর বর্গ অপর দুই বাহুর বর্গের সমষ্টির সমান হলে কোণভেদে ত্রিভুজটির নাম কি?

উ: সমকোণী ত্রিভুজ।

5. দুটি ত্রিভুজ সর্বসম হবার অন্তত এক প্রকার আবশ্যিক শর্ত বল।

উ: একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহু অপর ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্যের সহিত সমান হবে।

6. একই ভূমির উপর সমান ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট দুটি ত্রিভুজের উচ্চতাদ্বয়ের মধ্যে সম্পর্কটি বলা।

উ: উচ্চতাদ্বয় সমান হবে।

7. কোনো ত্রিভুজের পরিবৃত্ত ও অন্তর্বৃত্তের কোনটির ব্যাসার্ধ বড়?

উ: পরিবৃত্তের ব্যাসার্ধ বৃহত্তর।

8. ত্রিভুজের মধ্যমা তিনটির ছেদবিন্দুকে কি বলে?

উ: ভরকেন্দ্র।

9. যে ত্রিভুজের তিনটি বাহুভিত্তিক উচ্চতা গুলি পরস্পর সমান, বাহু ভেদে তার নাম কি?

উ: সমবাহু ত্রিভুজ।

10.  $\triangle ABC$  এর ক্ষেত্রফল 20 বর্গ সেমি।  $AD$  ঐ ত্রিভুজের মধ্যমা।  $\triangle ABD$  এর ক্ষেত্রফল কত?

উ:  $\Delta ADB$  এর ক্ষেত্রফল 10 বর্গসেমি।

11. 3 টি প্রদত্ত অসমরেখ বিন্দু দিয়ে যাচ্ছে এমন কতগুলি বৃত্ত আঁকা যায়।

উ: একটি।

12. বৃত্তের স্পর্শবিন্দুগামী ব্যাসার্ধ্য ও স্পর্শকের মধ্যবর্তী কোণের মান কত?

উ:  $90^\circ$ ।

13. দুটি সদৃশকোণী ত্রিভুজের অনুরূপ বাহুগুলির মধ্যে সম্পর্ক কি?

উ: দুটি সদৃশকোণী ত্রিভুজের অনুরূপ বাহুগুলির অনুপাত সমান হবে।

14. O কেন্দ্রীয় বৃত্তের AB চাপের উপর পরিধিস্থ কোণের মান  $70^\circ$ ,  $\angle AOB$  কোণের মান কত?

উ:  $\angle AOB = 140^\circ$  [একই চাপের উপর কেন্দ্রস্থ কোণ পরিধিস্থ কোণের দ্বিগুণ]।

15. ABCD বৃত্তস্থ চতুর্ভুজের একটি কোণ  $70^\circ$  হলে তার বিপরীত কোণের মান কত?

উ:  $180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$ ।

16. 3 সেমি ও 5 সেমি ব্যাসার্ধ্যবিশিষ্ট বৃত্ত পরস্পরকে (i) বহিস্থভাবে (ii) অন্তস্থভাবে স্পর্শ করেছে। বৃত্ত দুটির কেন্দ্রদ্বয়ের দূরত্ব কোন ক্ষেত্রে কত?

উ: (i) 8 সেমি।

(ii) 2 সেমি।

17. একটি স্থূলকোণী সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের একটি কোণের মান  $100^\circ$ , অপর কোণ দুটির প্রত্যেকটির মান কত?

উ: অপর দুটির সমষ্টি =  $180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$ ।

$$\text{প্রতিটির মান} = \frac{80^\circ}{2} = 40^\circ \text{।}$$

18. একই বৃত্তাংশস্থিত দুটি কোণ পরস্পরের পূরক কোণ হলে একটির মান বলো।

উ: একটির মান =  $45^\circ$ ।

19. O কেন্দ্রীয় বৃত্তের ব্যাসার্ধ্য 8 সেমি হলে ঐ বৃত্তের 20 সেমি দৈর্ঘ্যের জ্যা সম্ভব নয় কেন?

উ: বৃত্তের সর্ববৃহৎ জ্যা বৃত্তের ব্যাস।

O কেন্দ্রীয় বৃত্তের ব্যাস =  $2 \times 8$  সেমি = 16 সেমি।

বৃত্তের জ্যা এর দৈর্ঘ্য 16 সেমি।

20. ABCD সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল 50 বর্গ সেমি,  $\Delta ABC$  এর ক্ষেত্রফল কত?

উ:  $\Delta ABC$  এর ক্ষেত্রফল =  $\frac{50}{2}$  বর্গসেমি = 25 বর্গসেমি।

### বিভাগ: পরিমিতি

1. একটি বর্গক্ষেত্রের কর্ণের দৈর্ঘ্য  $5\sqrt{2}$  সেমি হলে বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত?

উ: কর্ণের দৈর্ঘ্য  $5\sqrt{2}$  সেমি।

বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = 25 বর্গসেমি।

2. একটি আয়তকার বাগানের প্রস্থ 2 মিটার, ক্ষেত্রফল 16 বর্গমিটার হলে বাগানটির দৈর্ঘ্য কত?

$$\text{উঃ দৈর্ঘ্য} = \frac{16}{2} \text{ সেমি} = 8 \text{ সেমি} ।$$

3. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের সমান বাহু দুটির প্রত্যেকটির দৈর্ঘ্য 5 সেমি এবং অপর বাহু দৈর্ঘ্য 3 সেমি হলে ত্রিভুজটির পরিসীমা কত?

$$\text{উঃ পরিসীমা} 13 \text{ সেমি} ।$$

4. একটি ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহুদুটির সমষ্টি 18 সেমি এবং উহাদের লম্বদূরত্ব 3 সেমি হলে ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফল কত?

$$\text{উঃ ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2} \times 18 \times 3 \text{ বর্গসেমি} = 27 \text{ বর্গসেমি} ।$$

5. একটি বৃত্তের ব্যাস 14 মিটার হলে এর পরিধি কত?

$$\text{উঃ } 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{14}{2} \text{ মিটার} = 44 \text{ মিটার} ।$$

6. কোন অর্ধবৃত্তের ক্ষেত্রফল A এবং ব্যাস d হলে A ও d এর মধ্যে সম্পর্ক কি?

$$\text{উঃ } A = \frac{1}{2} \times \pi \times \left(\frac{d}{2}\right)^2 = \pi \frac{d^2}{8} ।$$

7. একটি লম্বপ্রিজমের ভূমি a বাহুবিশিষ্ট বর্গক্ষেত্র এবং প্রিজমটির উচ্চতা a হলে ঐ ঘনবস্তুটি অন্য কোন নামে পরিচিত?

$$\text{উঃ ঘনক} ।$$

8. একটি লম্ব পিরামিডের এর ভূমির ক্ষেত্রফল 15 বর্গসেমি এবং উচ্চতা 4 সেমি হলে পিরামিডের আয়তনের সাংখ্যমান কত?

$$\text{উঃ } \left(\frac{1}{3} \times 15 \times 4\right) \text{ ঘনসেমি} = 20 \text{ ঘনসেমি} ।$$

9. একটি লম্ব বৃত্তাকার চোঙের ভূমির পরিসীমা 22 মিটার এবং উচ্চতা 4 মিটার হলে চোঙটির বক্রতলের ক্ষেত্রফল কত?

$$\text{উঃ বক্রতলের ক্ষেত্রফল} = 22 \times 4 \text{ বর্গমিটার} = 88 \text{ বর্গমিটার} ।$$

10. r ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট একটি নিরেট অর্ধগোলকের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল কত?

$$\text{উঃ অর্ধগোলকের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল } 3\pi r^2 \text{ বর্গএকক} ।$$