দশম শ্রেণি ● অংক ● অধ্যায়ভিত্তিক প্রশ্নের উত্তর ও পরীক্ষা প্রস্তুতি

● অধ্যায় : 13, 14, 15, 16, 17

❖ সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো(M.C.Q.) (Marks-1)

1. $x \propto \frac{1}{Y}$ হলে -
   a. $x = \frac{1}{Y}$ b. $y = \frac{1}{x}$
   c. xy =1 d. xy = অশূণ্য ধ্রুবক
   উত্তর : d. xy = অশূণ্য ধ্রুবক
2. $x \propto y$ হলে -
   a. $x^2 \propto y^3$ b. $x^3 \propto y^3$
   c. $x \propto y^3$ d. $x^2 \propto y^2$
   উত্তর :
3. $x \propto y$ এবং y=8 যখন x=2, y=16 হলে, x-এর মান-
   a. 2 b. 4
   c. 6 d. 8
   উত্তর :
4. $y\text{-}z \propto \frac{1}{x}$, $z\text{-}x \propto \frac{1}{y}$, এবং $x\text{-}y \propto \frac{1}{z}$, হলে ভেদ ধ্রুবক তিনটির সমষ্ঠি -
   a. 0 b. 1
   c. -1 d. 2
   উত্তর : a. 0
5. অমল এবং বিমল একটি ব্যাবসা শুরু করে, অমল 500টাকা 9 মাসের জন্য এবং বিমল কিছু টাকা 6 মাসের জন্য ব্যবসায়ে নিয়েজিত করে। ব্যবসায়ে মোট লাভ হয় 69 টাকা এবং বিমল লাভের 46 টাকা পায়। ব্যবসায় বিমলের মূলধন -
   a. 1500 টাকা b. 3000 টাকা
   c. 4500 টাকা d. 6000 টাকা
   উত্তর : a. 1500 টাকা
6. 500 টাকা 8 মাসের জন্য এবং 2000 টাকা 2 মাসের জন্য ব্যবসায়ে নিয়োজিত হলে লভ্যাংশ বন্টনের অনুপাত -
   a. 2:1 b. 3:1
   c. 1:1 d. 1:2
   উত্তর : c. 1:1
7. A, B, C তিনবন্ধু যথাক্রমে X, 2X, Y টাকা মূলধন নিয়ে ব্যাবসা শুরু করল মেয়াদন্তে Z টাকা লাভ হলে, A লভ্যাংশ হবে -
   a. $\frac{xz}{3x+y}$ b. $\frac{2xz}{3x+y}$
   c. $\frac{z}{2x+y}$ d. $\frac{xxz}{3x+y}$
   উত্তর : a. $\frac{xz}{3x+y}$
8. A এর 10% = B এর 30% = C এর 40% হিসাবে বন্টিত A, B, C এর লভ্যাংশের অনুপাত হবে -
   a. 1: 3: 4 b. 12: 4: 3
   c. 5: 4: 3 d. 10: 4: 3
   উত্তর : b. 12: 4: 3

❖ সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও(S.A.Q.) (Marks-2/3)

1. কোনো শঙ্কুর ভূমির ক্ষেত্রফল $72\frac{4}{7}$ বর্গসেমি এবং তির্যক উচ্চতা 13 সেমি হলে শঙ্কুটির পাশ্বতলের ক্ষেত্রফল কত ?
2. একটি লম্বা বৃত্তাকার শঙ্কুর বক্রতার ক্ষেত্রফল তার ভূমির ক্ষেত্রফলের $\sqrt{10}$ গুণ। শঙ্কুর উচ্চতা ও ভূমির ব্যাসের অনুপাত কত ?
3. দুজনের একটি অংশীদারী ব্যবসায় মোট লাভ হয় 1500 টাকা। রাজীবের মূলধন 6000 টাকা এবং লাভ 900 টাকা হলে, আফতারের কত তা হিসাব করি।
4. একটি অংশীদারী ব্যবসায় তিনজনের মূলধনের অনুপাত 3: 8: 5 এবং প্রথম ব্যক্তির লাভ তৃতীয় ব্যক্তির লাভের থেকে 60 টাকা কম হলে, ব্যবসায় মোট কত লাভ হয়েছিল হিসাব করি।
5. পাশের চিত্রে ABC ত্রিভূজটি একটি বৃত্তে পরিলিখিত এবং বৃত্তকে P, Q, R বিন্দুতে স্পর্শ করে। যদি AP =4 সেমি BQ = 6 সেমি AC = 12 সেমি এবং BC= x সেমি হয়। তাহলে x -এর মান নির্ণয় করি।
6. পাশের চিত্রে A, B, C কেন্দ্রবিশিষ্ট তিনটি বৃত্ত পরস্পরকে বহিঃস্পশ্র করে। যদি AB= 5 সেমি BC= 7 সেমি এব্য CA= 6 সেমি হয়, তাহলে A কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করি।
7. পাশের চিত্রে O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে বহিঃস্থ বিন্দু C থেকে অঙ্কিত দুটি স্পর্শক বৃত্তকে যথাক্রমে P ও Q বিন্দুতে স্পর্শ করে। বৃত্তের অপর একটি বিন্দু R-তে অঙ্কিত স্পর্শক CP ও CQ-কে যথাক্রমে A ও B বিন্দুতে ছেদ করে। যদি, CP= 11 সেমি এবং BC= 7 সেমি হয়, তাহলে BR-এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় করি।

❖ সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও(S.A.Q.) (Marks-4)

1. দীপু রাবেয়া ও মেঘা যথাক্রমে 6500 টাকা, 5200 টাকা ও 9100 টাকা মূলধন নিয়ে একটি ছোটো ব্যাবসা শুরু করল ও ঠিক একবছর পরে 14400 টাকা লাভ হলো। ওই লাভের $\frac{2}{3}$ অংশ তারা সমানভাবে এবং বাকি অংশ মূলধনের অনুপাতে ভাগ করে নিলে কে কত টাকা লভ্যাংশ পাবে নির্ণয় করি।
2. তিনবন্ধু যথাক্রমে 8000 টাকা, 10000 টাকা ও 12000 টাকা সংগ্রহ করে এবং ব্যাংক থেকে কিছু টাকা ধার নিয়ে একটি ব্যাবসা শুরু করেন। বছরের শেষে তারা দেখলেন 13400 টাকা লাভ হয়েছে। সেই লাভ থেকে ব্যাংকের বছরের কিস্তি 5000 টাকা শোধ দেওয়ার পর বাকি টাকা তারা মূলধনের অনুপাতে ভাগ করে নিলেন। লভ্যাংশ থেকে কে কত টাকা পাবেন হিসাব করে লিখি।
3. তিন বন্ধু যথাক্রমে 120000 টাকা 150000 টাকা ও 110000 টাকা মূলধন নিয়ে একটি বাস ক্রয় করেন।

9. **A** ও **B** যথাক্রমে **2500** টাকা এবং **2000** টাকা দিয়ে একটি ব্যাবসা শুরু করেন । এক বছর পরে ব্যাবসায়ে **720** টাকা ক্ষতি হলে, **A** এর ক্ষতি হয় -

a. 450 টাকা　　b. 400 টাকা
c. 320 টাকা　　d. 500 টাকা

উত্তর : b. 400 টাকা

10. দুটি বৃত্ত পরস্পরকে স্পর্শ বা ছেদ না করলে বৃত্ত দুটির সাধারণ স্পর্শ সংখ্যা -

a. 2 টি　　b. 1 টি
c. 3 টি　　d. 4 টি

উত্তর : d. 4 টি

11. **6** সেমি ও **3** সেমি ব্যাসার্ধবিশিষ্ঠ দুটি বৃত্ত অন্ত:স্পর্শ করেছে, ওদের কেন্দ্রদ্বয়ের দূরত্ব -

a. 6 সেমি　　b. 9 সেমি
c. 3 সেমি　　d. 12 সেমি

উত্তর : c. 3 সেমি

12. দুটি বৃত্তের এর ব্যাসার্ধের দৈঘ্য **5** সেমি ও **3** সেমি । বৃত্ত দুটি পরস্পরকে বহি:স্পর্শ করে , বৃত্তদুটির কেন্দ্রদ্বয়ের মধ্যে দূরত্ব -

a. 2 সেমি　　b. 2.5 সেমি
c. 5 সেমি　　d. 8 সেমি

উত্তর : d. 8 সেমি

13. দুটি বৃত্ত পরস্পরকে **C** বিন্দুতে বহি:স্পর্শ করে ,**AB** বৃত্তটির একটি সাধারণ স্পর্শক বৃত্ত দুটিকে **A** এবং **B** বিন্দুতে স্পর্শ করে , $< ABC$এর পরিমান -

a. 60^0　　b. 45^0
c. 30^0　　d. 90^0

উত্তর : d. 90^0

14. একটি লম্ব বৃত্তকার শঙ্কুর তির্যক উচ্চতা শঙ্কুটির উচ্চতার $\sqrt{5}$ গুন । শঙ্কুটির উচ্চতা ও ব্যাসার্ধের অনুপাত -

a. 1: 2　　b. 2: 1
c. 2: 3　　d. 3: 2

উত্তর : a. 1: 2

15. একটি শঙ্কুর উচ্চতা এর ব্যাসার্ধের দ্বিগুন । এই শঙ্কুটির ব্যাসার্ধ দ্বিগুন এবং উচ্চতা অর্ধেক করলে শঙ্কুটির আয়তন হয় পূর্বের শঙ্কুর আয়তনের -

a. সমান　　b. দ্বিগুন
c. 4 গুন　　d. 5 গুন

উত্তর : b. দ্বিগুন

16. একটি লম্ব বৃত্তকার শঙ্কুর উচ্চতা এবং ভূমির ব্যাসার্ধ সমান হলে শঙ্কুর শীর্ষ কোণের মান হবে -

a. 90^0　　b. 45^0
c. 60^0　　d. 30^0

উত্তর : a. 90^0

17. একটি শঙ্কুর ভূমির ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য এবং উচ্চতা প্রত্যেকটি দ্বিগুন হলে, শঙ্কুটির আয়তন হয় পূর্বের শঙ্কুর আয়তনের -

a. 4 গুন　　b. 3 গুন
c. 6 গুন　　d. 8 গুন

উত্তর : d. 8 গুন

প্রথমজন ড্রাইভার ও বাকি দুজন কন্ডাক্টরের কাজ করেন । তারা ঠিক করেন যে মোট আয়ের $\frac{2}{5}$ অংশ কাজের জন্য **3: 2: 2** অনুপাতে ভাগ করবেন এবং বাকি টাকা মূলধনের অনুপাতে ভাগ করে নেবেন । কোনো একমাসে যদি **29260** টাকা আয় হয়, তবে কে, কত টাকা পাবেন নির্ণ করি ।

4. বছরের প্রথমে অরুণ ও অজয় যথাক্রমে **24000** টাকা ও **30000** টাকা দিয়ে যৌথভাবে ব্যাবসা শুরু করেন । কিন্তু কয়েক মাস পরে অরুণ আরও **12000** টাকা ব্যবসায়ে মূলধন দেন । বছরের শেষে ওই ব্যবসায়ে **14030** টাকা লাভ হলো এবং অরুণ **7130** টাকা লভ্যাংশ পেলেন । অরুণ কত মাস পরে ব্যবসায়ে টাকা দিয়েছিলেন নির্ণয় করি ।
5. দুই বন্ধু যথাক্রমে **40000** টাকা ও **50000** টাকা দিয়ে একটি যৌথ বাবসা শুরু করেন । তাদের মধ্যে একটি চুক্তি হয় যে, লাভের **50%** নিজেদের মধ্যে সমান ভাগে এবং লাভের অবশিষ্টাংশ মূলধনের অনুপাতে ভাগ হবে । প্রথম বন্ধুর লভ্যাংশের পরিমাণ যদি দ্বিতীয় বন্ধুর লভ্যাংশ অপেক্ষা **800** টাকা কম হয়, তবে প্রথম বন্ধুর লভ্যাংশের পরিমাণ হিসাব করে লিখি ।
6. লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কু আকৃতির একটি তাঁবুর ভূমিতলের ক্ষেত্রফল **13.86** বর্গ মিটার । তাঁবুটি তৈরি করতে **5775** টাকা মূল্যের একটি ত্রিপল লাগে এবং এক বর্গমিটার ত্রিপলের মূল্য **250** টাকা হলে, তাঁবুটির উচ্চতা নির্ণয় করি । তাঁবুটিতে কত লিটার বায়ু আছে হিসাব করে লিখি ।
7. লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কু আকৃতির একটি তাঁর তৈরি করতে **77** বর্গ মিটার ত্রিপল লেগেছে । তাঁবুটির তির্যগ উচ্চতা যদি **7** মিটার হয়, তবে তাঁবুটির ভূমিতলের ক্ষেত্রফল হিসাব করে লিখি ।

❖ দীর্ঘ উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন(**L.A.**) **(Marks- 5)**

✓ উপপাদ্য :

1. কোনো বৃত্তের যে-কোনো ব্যাসার্ধের প্রান্তবিন্দু দিয়ে ব্যাসার্ধের উপর অঙ্কিত লম্ব সরলরেখা ওই বৃত্তের ওই প্রান্তবিন্দুতে স্পর্শক হবে ।
2. বৃত্তের বহিঃস্থ কোনো বিন্দু থেকে যে দুটি স্পর্শক অঙ্কন করা যায় তাদের স্পশবিন্দু দুটির সঙ্গে বহিঃস্থ বিন্দুর সংযোজক সরলরেখাংশ দুটির দৈর্ঘ্য সমান এবং তারা কেন্দ্রে সমান কোণ উৎপন্ন করে ।
3. যদি দুটি বৃত্ত পরস্পরকে স্পর্শ করে, তাহলে স্পর্শবিন্দুটি কেন্দ্র দুটির সংযোজক সরলরেখাংশের উপর অবস্থিত হবে ।

✓ সম্পাদ্য :

1. **2.5** সেমি, দৈর্ঘ্যের ব্যাসার্ধবিশিষ্ট একটি বৃত্ত অঙ্কন করি । ওই বৃত্তের বাইরে এমন একটি বিন্দু নিই, কেন্দ্র থেকে যার দূরত্ব **6.5** সেমি । ওই বহিঃস্থ বিন্দু থেকে বৃত্তের একটি স্পর্শক অঙ্কন করি এবং স্কেলের সাহায্যে ওই স্পর্শকের দৈর্ঘ্যে নির্ণয় করি ।
2. **2.8** সেমি, দৈর্ঘ্যের ব্যাসার্ধবিশিষ্ট একটি বৃত্ত অঙ্কন করি । বৃত্তের কেন্দ্র থেকে **7.5** সেমি দূরে একটি বিন্দু নেই । ওই বহিঃস্থ বিন্দু থেকে বৃত্তের দুটি স্পর্শক অঙ্কন করি ।
3. **8 XY** সেমি দৈর্ঘ্যেবিশিষ্ট একটি সরলরেখাংশ **XY** অঙ্কন করে **XY**-কে ব্যাস করে একটি বৃত্ত অঙ্কন করি । **X** ও **Y** বিন্দুতে বৃত্তের স্পর্শক অঙ্কন করি এই স্পর্শক দুটির মধ্যে কী সম্পর্ক লিখি ।

❖ শূণ্যস্থান পূরণ করো

1. একটি শঙ্কুর উচ্চতা ও তির্যক উচ্চতার অনুপাত কক শঙ্কুটির উচ্চতা ও ব্যাসের অনুপাত ___________।
   উত্তর : 2:3
2. একটি লম্ব বৃওকার শঙ্কুর আয়তন এবং পাশ্বতলের ক্ষেএফলের সংখ্যমান সমান । শঙ্কুটির উচ্চতা **h** একক এবং ব্যাসার্ধ **r** একক হলে, $\frac{1}{h^2}+\frac{1}{r^2}$ ____________।
   উত্তর : $\frac{1}{9}$
3. দুটি বৃও পরস্পরকে স্পর্শ করলে স্পর্শবিন্দু এবং কেন্দ্র দুটি ________________ হবে ।
   উত্তর : সমরেখা
4. কোনো বৃত্তের এর একটি ব্যাসের প্রান্তবিন্দুতে ওই ব্যাসের ওপর লম্ব অঙ্কন করলে লম্বটি ওই বৃও একটি_______।
   উত্তর : স্পর্শ
5. অমলের মূলধন শ্যামলের মূলধনের $1\frac{1}{2}$ গুন হলে তাদের লভ্যাংশ বন্টনের অনুপাত হবে _______________।
   উত্তর : 3 : 2
6. **500** টাকা **12** মাস খাটলে, **2000** টাকা _______মাসের লভ্যাংশের সমান ।
   উত্তর : 3

❖ সত্য/ মিথ্যা নির্বাচন করো ।

1. $x \propto y$ এবং $p \propto q$ হলে, $px \propto qy$ হবে।
   উত্তর : সত্য
2. $a \propto \frac{1}{b}$ এবং $b \propto \frac{1}{c}$ হলে $a \propto \frac{1}{c}$ হয় ।
   উত্তর : মিথ্যা
3. দুটি এককেন্দ্রিয় বৃত্তের একটি মাএ স্পর্শ থাকবে ।
   উত্তর : মিথ্যা
4. একটি বৃত্তের অন্তঃস্থ একটি বিন্দু **P**; বৃত্তে অঙ্কিত কোনো স্পর্শক **P** বিন্দুগামী নয় ।
   উত্তর : সত্য
5. একটি অংশীদারি ব্যাবসায়ে **A,B** ও **C** এর মূলধনের অনুপাত $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{4}$ হলে, তাদের লাভের অনুপাত হবে **3: 4: 6** ।
   উত্তর : মিথ্যা

4. **5** সেমি, দৈর্ঘ্যের বাহুবিশিষ্ট একটি সমহাবু ত্রিভূজ **ABC** অঙ্কন করে ΔABC-এর পরিবৃত্ত অঙ্কন করি । ওই পরিবৃত্তের **A, B** ও **C** বিন্দুতে স্পর্শক অঙ্কন করি ।

Tinmile Road Branch
Add: Tinmile Road, Chopra, U/D.
Contact No : 9126769860

Sonapur Hat Branch
Add: Khanpara, Sonapur Hat, Chopra, U/D.
Contact No : 9563249093

Srikrishnapur Branch
Add: Bangiyo Gramin Bank, Srikrishnapur, U/D.
Contact No : 9679183299