দ্বিতীয় পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়ন - ২০২৬

দশম শ্রেণি — বিষয় : গণিত

সময় : ১ ঘণ্টা ৩০ মিনিট **পূর্ণমান : ৪০** **কোড : M-10-P2**

---

1. সঠিক উত্তর নির্বাচন করোঃ **[1 × 7 = 7]**

(i) A 500 টাকা 9 মাসের জন্য এবং B 600 টাকা 5 মাসের জন্য একটি ব্যবসায়ে নিয়োজিত করে। লভ্যাংশ তাদের মধ্যে বণ্টিত হবে যে অনুপাতে—

(a) 3 : 2 (b) 5 : 6 (c) 6 : 5 (d) 9 : 5

(ii) $3x^2 + 8x + 2 = 0$ সমীকরণের বীজদ্বয় a ও b হলে $(\frac{1}{a} + \frac{1}{b})$ এর মান—

(a) $-\frac{3}{8}$ (b) $\frac{2}{3}$ (c) -4 (d) 4

(iii) যদি $(y - z) \propto \frac{1}{x}$, $(z - x) \propto \frac{1}{y}$, এবং $(x - y) \propto \frac{1}{z}$ হয়, তাহলে তিনটি ভেদধ্রুবকের সমষ্টি—

(a) 0 (b) 1 (c) –1 (d) 2

(iv) দুটি বৃত্ত পরস্পরকে C বিন্দুতে বহিঃস্পর্শ করে। AB বৃত্তটির একটি সাধারণ স্পর্শক বৃত্তদুটিকে A ও B বিন্দুতে স্পর্শ করে। $\angle ACB$-এর মান—

(a) 60° (b) 45° (c) 30° (d) 90°

(v) ΔABC ও ΔDEF-এর $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{FD} = \frac{AC}{EF}$ হলে —

(a) $\angle B = \angle E$ (b) $\angle A = \angle D$
(c) $\angle B = \angle D$ (d) $\angle E = \angle F$

(vi) দুটি নিরেট গোলকের বক্রতলের ক্ষেত্রফলের অনুপাত 16 : 9 হলে তাদের আয়তনের অনুপাত—

(a) 64 : 27 (b) 4 : 3 (c) 27 : 64 (d) 3 : 4

(vii) একটি লম্ববৃত্তাকার শঙ্কুর ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য একই রেখে উচ্চতা দ্বিগুণ করলে, শঙ্কুটির আয়তন বৃদ্ধি পায়—

(a) 100% (b) 200% (c) 300% (d) 400%

2. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও : **[2 × 4 = 8]**

(i) যদি $a \propto b$, $b \propto \frac{1}{c}$ এবং $c \propto d$ হয় তবে a ও d এর মধ্যে ভেদসম্পর্ক লেখো।

(ii) দুটি বৃত্তের ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য 8 cm ও 3 cm এবং তাদের কেন্দ্রদ্বয়ের মধ্যে দূরত্ব 13 cm। বৃত্তদুটির একটি সরল সাধারণ স্পর্শকের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।

(iii) একটি লম্ববৃত্তাকার শঙ্কুর আয়তন এবং পার্শ্বতলের ক্ষেত্রফলের সাংখ্যমান সমান। শঙ্কুটির উচ্চতা ও ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে h একক এবং r একক হলে, $(\frac{1}{h^2} + \frac{1}{r^2})$ এর মান কত হবে তা নির্ণয় করো।

(iv) একটি নিরেট গোলকের বক্রতলের ক্ষেত্রফল = S এবং আয়তন = V হলে, S ও V এর মধ্যে গোলকের ব্যাসার্ধ বর্জিত সম্পর্কটি নির্ণয় করো।

3. **[5]**

সাব্বা, দীপক ও পৃথা যথাক্রমে 6000 টাকা, 8000 টাকা ও 9000 টাকা মূলধন নিয়ে একত্রে একটি ব্যবসা আরম্ভ করল। কয়েক মাস পরে সাব্বা আরও 3000 টাকা লগ্নি করল। বছরের শেষে মোট 3000 টাকা লাভ হলো এবং পৃথা 1080 টাকা লভ্যাংশ পেল। সাব্বা 3000 টাকা কখন লগ্নি করেছিল নির্ণয় করো।

— অথবা —

পূজা, উত্তম ও মেহের যথাক্রমে 5000 টাকা, 7000 টাকা ও 10000 টাকা মূলধন নিয়ে অংশীদারী কারবার এই শর্তে শুরু করে যে,— (i) কারবার চালানোর মাসিক খরচ 125 টাকা, (ii) হিসাবপত্র রাখার জন্য পূজা ও উত্তম প্রত্যেকে মাসিক 200 টাকা পাবে। বছরের শেষে 6960 টাকা লাভ হলে, তা থেকে কে কত টাকা পাবে তা নির্ণয় করো।

4. **[3]**

সমাধান করো : $x + {}^{1}/_{2} + {}^{2}/_{x+1} = x + {}^{1}/_{3} + {}^{3}/_{x+1} + {}^{5}/_{6}$, যেখানে $x \neq -1$

— অথবা —

y দুটি চলের সমষ্টির সমান, যার একটি x চলের সঙ্গে সরলভেদে এবং অন্যটি x চলের সঙ্গে ব্যস্তভেদে আছে। $x = 1$ হলে $y = -1$ এবং $x = 3$ হলে, $y = 5$; x ও y এর মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় করো।

5. **[5]**

প্রমাণ করো যে, বৃত্তের বহিঃস্থ কোনো বিন্দু থেকে যে দুটি স্পর্শক অঙ্কন করা যায়, তাদের স্পর্শবিন্দু দুটির সঙ্গে বহিঃস্থ বিন্দুর সংযোজক সরলরেখাংশ দুটির দৈর্ঘ্য সমান এবং তারা কেন্দ্রে সমান কোণ উৎপন্ন করে।

— অথবা —

প্রমাণ করো যে, যে কোনো সমকোণী ত্রিভুজের সমকৌণিক বিন্দু থেকে অতিভুজের ওপর লম্ব অঙ্কন করলে, এই লম্বের উভয় পার্শ্বস্থিত ত্রিভুজদ্বয় সদৃশ এবং ওই ত্রিভুজগুলি প্রত্যেকে মূল ত্রিভুজের সঙ্গে সদৃশ।

6. **[3]**

থ্যালেসের বিপরীত উপপাদ্যের সাহায্যে প্রমাণ করো যে, ত্রিভুজের দুটি বাহুর মধ্যবিন্দুদ্বয়ের সংযোজক সরলরেখাংশ তৃতীয় বাহুর সমান্তরাল।

7. **[5]**

একটি ত্রিভুজ অঙ্কন করো যার একটি বাহু 6.7 সেমি এবং বাহুসংলগ্ন কোণ দুটির পরিমাণ 75° ও 55°। ত্রিভুজটির পরিবৃত্ত অঙ্কন করো। (কেবলমাত্র অঙ্কনচিহ্ন দিতে হবে)

8. **[4]**

1 সেমি ও 6 সেমি দৈর্ঘ্যের ব্যাসার্ধবিশিষ্ট দুটি নিরেট গোলককে গলিয়ে 1 সেমি পুরু ফাঁপা গোলকে পরিণত করা হলে, নতুন গোলকটির বহিঃব্যাসের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।

— অথবা —

লম্ববৃত্তাকার শঙ্কু আকৃতির একটি লোহার পাতের বয়া তৈরি করতে 75 বর্গমিটার লোহার পাত লেগেছে। বয়াটির তির্যক উচ্চতা যদি 5 মিটার হয়, তবে বয়াটিতে কত বায়ু আছে এবং বয়াটির উচ্চতা নির্ণয় করো।

HAZARNOTES.COM