

\*\*\* এসএসসি পরীক্ষার বিদায় অনুষ্ঠানে নবম শ্রেণির শিক্ষার্থীরা 3000 টাকা উত্তোলন করল। প্রত্যেক যতজন ছাত্র আছে তার চেয়ে 10 টাকা বেশি চাঁদা দিল। উক্ত টাকা উপহার এবং ডেকোরেশনে  $1 : \frac{1}{2}$  অনুপাতে ব্যয় হবে।

- ক. চাঁদা আদায়ের তথ্যটি সমীকরণ আকারে লিখ। ২  
 খ. উপহার ও ডেকোরেশনের টাকা পৃথক কর। ৪  
 গ. প্রত্যেকের কত করে টাকা দিতে হবে এবং শিক্ষার্থীর সংখ্যা নির্ণয় কর। ৪

\*\*\* রাজু ও সাজু একই ব্যাংক থেকে 10% হার মুনাফায় যথাক্রমে 12000 টাকা এবং 15000 টাকা ঋণ গ্রহণ করল। 3 বছর পর রাজু সরল মুনাফা-আসলের অর্ধেক শোধ করল এবং সাজু চক্রবৃদ্ধি হার মুনাফার সম্পূর্ণ টাকা শোধ করল।

- ক. সাজু ও রাজুর ঋণের অনুপাত নির্ণয় কর। ২  
 খ. রাজুর আর কত টাকা ঋণ থাকল। ৪  
 গ. সাজু কেবল মুনাফা হিসেবে কত টাকা শোধ করল। ৪

\*\*\* (i)  $\frac{a}{b} = \frac{x^2}{y^2}$  এবং  $\frac{x}{y} = \frac{\sqrt{x+b}}{\sqrt{x-b}}$

(ii) টাকার n টি লেবু বিক্রয় করায় r% ক্ষতি হয়।

- ক.  $f(b+2) = 3b+2$  হলে  $f(0) =$  কত? ২  
 খ. উদ্দীপকের (i) নং এ প্রদত্ত তথ্যের মাধ্যমে x এর মান নির্ণয় কর। ৪  
 গ. উদ্দীপকের (ii) নং এ বর্ণিত তথ্যের আলোকে s% লাভ করতে হলে টাকায় কয়টি লেবু বিক্রয় করতে হবে? ৪

\*\* a, b, c ক্রমিক সমানুপাতিক হলে,

- ক. প্রমাণ কর যে,  $\frac{a^2+b^2}{b^2+c^2} = \frac{a}{c}$  ২  
 খ. প্রমাণ কর যে,  $a^2b^2c^2 \left( \frac{1}{a^3} + \frac{1}{b^3} + \frac{1}{c^3} \right) = a^3 + b^3 + c^3$  ৪  
 গ. যদি  $\frac{a^2+b^2}{b^2+c^2} = \frac{(a+b)^2}{(b+c)^2}$  হয়, তবে প্রমাণ কর যে,  $b^2 = ac$  ৪

\*  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{4}{x}$  হলে—

- ক. x এর মান a ও b এর মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২  
 খ. প্রমাণ কর যে,  $\frac{x+2a}{x-2a} + \frac{x+2b}{x-2b} = 2$  ৪  
 গ. a=2 এবং a=3 এর জন্য 'খ' এর সত্যতা যাচাই কর। ৪

\* x : y = y : z হলে,

- ক. দেখাও যে,  $\frac{x^2+y^2}{y^2+z^2} = \frac{x}{z}$  ২  
 খ. দেখাও যে,  $\frac{x^3+y^3}{x-y+z} = x(x+y)$  ৪  
 গ. প্রমাণ কর যে,  $x-2y+z = \frac{(x-y)^2}{x} = \frac{(y-z)^2}{z}$  ৪

\*\*\* একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য এবং কর্ণের অনুপাত  $\frac{1}{5} : \frac{1}{4}$

- ক. কর্ণসহ আয়তক্ষেত্রটি আঁক এবং অনুপাতকে a : b আকারে প্রকাশ করো। ২  
 খ. আয়তের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ এবং কর্ণের অনুপাত বের করো। ৪  
 গ. আয়তের ক্ষেত্রফল যদি 192 বর্গমিটার হয় তবে বর্গের ক্ষেত্রফল বের কর যার পরিসীমা আয়তের পরিসীমার সমান। ৪



\*\*\* নিচের সমীকরণটি লক্ষ করো :

$$\frac{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}} = p$$

ক.  $x = \frac{3}{4}$  হলে, দেখাও যে,  $p = \frac{\sqrt{7+1}}{\sqrt{7-1}}$  ২

খ.  $p^2 - \frac{2p}{x} + 1$  এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ. উক্ত সমীকরণে  $a = 1$  এবং  $p = b$  হলে, দেখাও যে,  $x = \frac{2ab}{1+b^2}$  ৪

\*\*\* পিতা ও পুত্রের বর্তমান বয়সের সমষ্টি  $S$  বছর।  $t$  বছর পূর্বে তাদের বয়সের অনুপাত ছিল  $r : p$ .

ক. অনুপাত কী? ২

খ.  $S = 75, t = 5, r = 9, p = 4$  হলে, পিতা ও পুত্রের বর্তমান বয়স কত হবে? ৪

গ.  $x$  বছর পরে পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত কত হবে? ৪

\*\* দুই বন্ধু মিশা ও অনু একই ব্যাংক থেকে একই দিনে 10% হারে সরল মুনাফায় যথাক্রমে  $p$  ও  $q$  পরিমাণ অর্থ মুনাফা আসলের করে।

ক.  $n$  বছর পর মিশা ও অনুর মুনাফা আসলের পরিমাণ কত হবে? ২

খ. মিশা 2 বছর পর মুনাফা-আসলে যত টাকা শোধ করে, 3 বছর পর অনু মুনাফা আসলে তত টাকা শোধ করে, তাদের ঋণের অনুপাত কত ছিল? ৪

গ. মিশা ও অনুর ঋণের অনুপাত  $3 : 2$  হলে 4 বছর পর মুনাফাসহ তাদের ঋণের অনুপাত কত হবে? ৪