

**\*\***  $x + \frac{1}{x} = 3$  হলে

ক.  $\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} =$  কত? ২

খ.  $x^4 + \frac{1}{x^4}$  এর মান বের কর। ৪

গ. দেখাও যে,  $(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}})^4 = 25$  ৪

**\*\*** যদি,  $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$  হয় তবে,

ক.  $x$ -এর বিপরীত রাশি বের করো। ২

খ.  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  এর মান বের করো। ৪

গ.  $x^3 + \frac{1}{x^3}$  এর মান বের করো। ৪

**\*** যদি  $a^2 - 4a - 1 = 0$  হয় তবে;

ক.  $a - \frac{1}{a}$  এর মান নির্ণয় করো। ২

খ.  $a^4 + \frac{1}{a^4}$ -এর মান নির্ণয় করো। ৪

গ. প্রমাণ করো,  $a^5 + \frac{1}{a^5} = 610\sqrt{5}$ . ৪

**\*** যদি  $x = 9 + 4\sqrt{5}$  হয়, তবে—

ক.  $x$ -এর বর্গ নির্ণয় করো। ২

খ.  $(\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}})^2$  এর মান নির্ণয় করো, যখন  $x$  ঋণাত্মক সংখ্যা। ৪

গ. দেখাও যে,  $x^4 - 322x^2 + 1 = 0$  ৪

**\*\*\***  $P = a + b + c$ ,  $Q = a^2 - a\sqrt{3} + 1$ ,  $R = x^3 + \frac{1}{x^3}$  হলে—

ক. প্রমাণ কর যে,  $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$ ; যখন  $P = 0$ . ২

খ.  $(a^3 + \frac{1}{a^3}) + (a^2 + \frac{1}{a^2})$  এর মান নির্ণয় কর, যখন  $Q = 0$ . ৪

গ. প্রমাণ কর যে,  $x = \frac{3 + \sqrt{5}}{2}$ ; যখন  $R = 18$ . ৪

\*\*\* একজন মাঝি স্রোতের অনুকূলে  $t_1$  ঘণ্টায় কি. মি. পথ যায়। প্রতিকূলে ঐ পথ যেতে  $t_2$  ঘণ্টা সময় লাগে।

- ক. উপরের তথ্য থেকে দুইটি বীজগাণিতিক সমীকরণ গঠন কর। ২  
খ. নৌকার বেগ ও স্রোতের বেগ নির্ণয় কর। ৪  
গ. যদি ঐ মাঝি স্রোতের অনুকূলে ৩ ঘণ্টায় ২৪ কি.মি. যায় এবং প্রতিকূলে ৬ ঘণ্টায় ফিরে আসে, সে ক্ষেত্রে নৌকার ও স্রোতের বেগ নির্ণয় কর। ৪

\*\*\*  $x + y = 3$  এবং  $xy = 2$  হলে,

- ক.  $x - y$  এর মান নির্ণয় কর। ২  
খ.  $(x^3 + y^3) + 2(x^2 + y^2)$  এর মান নির্ণয় কর। ৪  
গ. প্রমাণ কর যে,  $x^4 + y^4 = 17$  ৪

\*\*  $2^y + \frac{1}{y} + 2 = 64$  একটি সমীকরণ।

- ক.  $y + \frac{1}{y}$  এর মান নির্ণয় কর। ২  
খ. দেখাও যে,  $\frac{y^6 + 1}{y^3} = 52$  ৪  
গ. প্রমাণ কর যে,  $\frac{1}{y^4} = 194 - y^4$  ৪

\*\*  $x^2 - 2\sqrt{30} - 11 = 0, x > 0$

- ক.  $x$  এর মান নির্ণয় কর। ২  
খ. দেখাও যে,  $x^3 + \frac{1}{x^3} = 42\sqrt{6}$  ৪  
গ.  $\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)\left(x^3 - \frac{1}{x^3}\right)$  এর মান নির্ণয় কর। ৪

\*  $x^3 = 26 + 15\sqrt{3}$

- ক.  $x =$  কত? ৪  
খ.  $x^3 + \frac{1}{x^3} =$  কত? ৪  
গ.  $x^6 - \frac{1}{x^6} =$  কত? ৪

\* হামিদ ও মজিদ একটি কাজ ১৫৭৫০ টাকায় করে দেওয়ার চুক্তি করল। হামিদ কাজটি  $x$  দিনে এবং মজিদ  $2x$  দিনে করতে পারে। তারা একত্রে কাজটি আরম্ভ করে এবং কয়েকদিন পর হামিদ কাজটি অসমাপ্ত রেখে চলে গেল। বাকি কাজটুকু মজিদ  $y$  দিনে শেষ করল।

- ক. হামিদ ও মজিদ একত্রে কাজটি কত দিনে করতে পারবে নির্ণয় কর। ২  
খ. কাজটি কতদিনে শেষ হয়েছিল নির্ণয় কর। ৪  
গ.  $x = 42, y = 21$  হলে এবং প্রাপ্ত টাকা তারা তাদের কাজ করার সময় অনুপাতে ভাগ করে নিলে কে কত টাকা পাবে নির্ণয় কর। ৪

\*\*\*  $x + y = 5$  এবং  $xy = 6$ .

ক.  $x^2 + y^2$  এর মান কত? ২

খ.  $5(x^3 + y^3) + 6(x^2 + y^2)$  এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ. দেখাও যে,  $x^3 + y^3 + 4(x - y)^2 - 3(x^2 + y^2) = 0$ . ৪

\*\*\*  $x$  চলকের একটি বহুপদী  $7x^3 - 8x^2 + 6x - 36$ .

ক.  $P(0), P(-2)$  নির্ণয় কর। ২

খ. বহুপদীটিকে  $(x - 1)$  দ্বারা ভাগ করলে যে ভাগশেষ থাকে তা ভাগশেষ উপপাদ্যের সাহায্যে নির্ণয় কর। ৪

গ. দেখাও যে,  $(x - 2)$  বহুপদীর একটি উৎপাদক। ৪

\*\*\* একটি প্রতিষ্ঠান তাদের লভ্যাংশের অতিরিক্ত 300000 টাকা ব্যাংকে এক বছর অন্তর চক্রবৃদ্ধি মুনাফাভিত্তিক স্থায়ী আমানত রাখলেন। মুনাফার হার বার্ষিক ১২ টাকা।

ক. চক্রবৃদ্ধি মূলধন,  $C =$  কী? ২

খ. এক বছর পর ঐ প্রতিষ্ঠানের হিসাবে কত টাকা মুনাফা জমা হবে? ৪

গ. দুই বছর পর চক্রবৃদ্ধি মূলধন কত হবে? ৪