

সরল সমীকরণ

এই অধ্যায়ে আমরা শিখবো

পদ্ধতি-০১:	সাধারণ সমীকরণ
পদ্ধতি-০২:	সংখ্যার সমীকরণ
পদ্ধতি-০৩:	ভগ্নাংশের সমীকরণ
পদ্ধতি-০৪:	সমীকরণ সাজিয়ে সমাধান (গুরুত্বপূর্ণ)
লিখিত প্রশ্ন ও সমাধান	

◆ প্রাথমিক আলোচনা:

এই অধ্যায়টি খুবই গুরুত্বপূর্ণ। কেননা এখান থেকে প্রশ্ন আসবেই। আবার পাটিগণিতের যে অংকগুলো ধরে ধরে করা হয় সেগুলো এই অধ্যায়েরই অংক। (=) চিহ্ন দ্বারা একটি রাশির সাথে অপর একটি রাশির সমতার সম্পর্কে সমীকরণ বলা হয়।

◆ নিচের সমীকরণ দুটি দেখুন:

$$\text{ক. } 5x - 18 = 14$$

$$\text{খ. } 2x = 4$$

সমীকরণে বামপক্ষে একটি অজ্ঞাত বীজগণিতীয় প্রতীক থাকে। উপরের উদাহরণ দুটি অজ্ঞাত প্রতীক x । অজ্ঞাত প্রতীক হিসাবে সাধারণ ইংরেজি বর্ণমালার x, y, z অক্ষরগুলো ব্যবহৃত হয়।

◆ সমীকরণের বীজ

সমীকরণ থেকে অজ্ঞাত প্রতীকের প্রাপ্ত মানকে প্রদত্ত সমীকরণের বীজ বলা হয়।

$$\frac{5x - 18}{\text{বামপক্ষ}} = \frac{14}{\text{ডানপক্ষ}}$$

সমীকরণে (=) চিহ্নের বামপাশের রাশি হল বামপক্ষ এবং ডানপক্ষ রাশি হল ডানপক্ষ।

◆ সমীকরণের সমাধান

সমীকরণের বীজ নির্ণয় করার প্রক্রিয়াকে সমীকরণের সমাধান বলা হয়।

◆ সরল সমীকরণ

যে সমীকরণে একঘাতবিশিষ্ট একটি মাত্র অজ্ঞাত বীজগণিতীয় প্রতীক থাকে তাকে সরল সমীকরণ বলা হয়।

$$\text{উদাহরণ: } 2(5x - 18) = 14$$

◆ টিপস: এই অধ্যায়ের অংকগুলো সহজ মনে হলেও লাইনের পর লাইন লিখে করতে করতে অনেক সময় নষ্ট হয়। তাই সবসময় চেষ্টা করুন, কিভাবে কম লিখে বেশি কাজ করা যায়। অর্থাৎ দুই, তিন লাইনের কাজ এক লাইনেই করার চেষ্টা করুন।

◆ কিছু উপকারী কৌশল:

দ্রুত এই নিয়মের অংকগুলো করার জন্য নিচের কৌশলগুলো অনুসরণ করুন।

(ক) ধরার সময় ছোট সংখ্যাটি ধরে অংক করার চেষ্টা করুন।

যেমন: একটি সংখ্যা অপর সংখ্যার 3 গুণ। তাহলে ছোট সংখ্যাটি x এবং বড় সংখ্যাটি $3x$

(খ) যথাসম্ভব ভগ্নাংশকে এড়িয়ে চলার চেষ্টা করুন।

যেমন: একটি সংখ্যা আরেকটি সংখ্যার অর্ধেক। এভাবে আসলে যে সংখ্যাটি অর্ধেক তা ছোট তাই তাকে x ধরুন। তাহলে বড়টি হবে $2x$, কেননা, 1৫ সংখ্যাটি ৩০ এর অর্ধেক হলে স্বাভাবিকভাবেই ৩০ সংখ্যাটি 1৫ এর দ্বিগুণ। বড় সংখ্যাটি x ধরলে

ছোট সংখ্যাটি হবে $\frac{x}{2}$ যেভাবে অংক করা আসলেই কঠিন।

(গ) সমীকরণ সাজানোর সময় দু'পাশের মানকে সমান সমান বানান। সমান না হলে সঠিক উত্তর আসবে না।

যেমন: বর্তমানে পিতার বয়স পুত্রের বয়সের ৫গুণ, ৫ বছর পর পিতার বয়স পুত্রের বয়সের ৩গুণ হবে। পুত্রের বর্তমান বয়স কত?

ধরি, পুত্রের বর্তমান বয়স x সুতরাং পিতার বর্তমান বয়স $5x$ এখন ৫ বছর পর পুত্রের বয়স হবে $x+5$ এবং পিতার বয়স হবে $5x+5$ এ পর্যন্ত লিখার পর সমীকরণ সাজাতে হবে

প্রশ্নমতে, $3(x+5) = 5x+5$ (যে কোন সমীকরণের অংকে এই লাইনটি সাজাতেই মাথা খাঁটতে হবে।)

(এখানে না বুঝে শুধু প্রশ্ন পড়ে লিখলে মনে হবে পিতার বয়সের সাথে ৩ গুণ করে দেই? কিন্তু মনে রাখবেন = চিহ্ন হল একটি দাঁড়িপায়ায় দাঁড়ির মত। যার দু'পাশে সমান ভারবাহী উপাদান থাকতে হবে। এখানে ৫ বছর পর পুত্র এবং পিতার বয়স = এর দু'পাশে লিখলে হয় $x+5 = 5x+5$ যেখানে পিতার বয়স আগে থেকেই ৩ গুণ বেশি আছে, তাই পুত্রের বয়সের সাথে ৩ গুণ করলে দাঁড়িপায়াটি সমান হবে। কিন্তু ভুল করে পিতার সাথে আবার ৩ গুণ করলে ভাঙী পায়াটি আরো বেশি ভাঙী হবে এবং ভুল উত্তর আসবে।)

নিচের অংকটি দেখে বুঝুন এই বিঘ্নটি বার বার আসবে। তাই এখান থেকে সম্পূর্ণ বুঝে নিন।

১. একটি কলম ও একটি বইয়ের মোট দাম ৯৫ টাকা। কলমটির দাম ১৫ টাকা বেশি ও বইটির দাম ১৪ টাকা কম হলে কলমটি বইয়ের দামের ২ গুণ হতো। একটি কলমের দাম কত? (সরকারী মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহ: শিক্ষক-০৯)

ক. ৪০ টাকা

খ. ৪৯ টাকা

গ. ৫৫ টাকা

ঘ. ৬০ টাকা

উত্তর: খ

সমাধান:

ধরি, কলমের দাম = x টাকা (সমষ্টি দেয়া থাকলে একটি ধরতে হয় এবং অন্যটি সমষ্টি থেকে বিয়োগ করতে হয়।)

বইয়ের দাম = $95 - x$ টাকা

প্রশ্নমতে,

$$(x + 15) = 2(95 - x - 14)$$

$$\text{বা, } x + 15 = 190 - 2x - 28$$

$$\text{বা, } 3x = 162 - 15 \quad \text{বা, } 3x = 147 \quad \text{বা, } x = \frac{147}{3} \quad x = 49$$

◆ Key Point: এখানে ২ কোষায় গুণ করতে হবে? তা জানা গুরুত্বপূর্ণ। মনে রাখবেন সমীকরণের যে পাশে কম থাকে সেপাশে গুণ অথবা যোগ হয়।

প্রশ্ন একটু ঘুরিয়ে দিলে সমীকরণ প্রশ্নের যুক্তি অনুযায়ী সাজাতে হবে (আগে থেকেই মুখস্থ কোন ধারণা প্রয়োগ করা যাবে না)

২. একটি কলম ও একটি বইয়ের মূল্য একত্রে ৯৫ টাকা। কলমটির মূল্য ১৫ টাকা বেশি এবং বইটির মূল্য ১৪ টাকা কম হলে কলমটির মূল্য বইটির মূল্যের দ্বিগুণ হতো। বইটির মূল্য কত টাকা? (এই: সহ: সি: নি: পরীক্ষা-২০১৪ (অনু:২০১৮)। কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর- (অফিস: সহ: +টাইপিং)-২০১৮)

a. ৪০ টাকা

b. ৪৯ টাকা

c. ৪৬ টাকা

d. কোনটিই নয়

Ans: c

Solution:

ধরি,

বইয়ের মূল্য = x

সুতরাং কলমের মূল্য = $95 - x$

প্রশ্নমতে,

$(95 - x + 15) = 2(x - 14)$ [কম বেশি করার পর কলমের দাম দ্বিগুন অর্থাৎ বইয়ের দাম অর্ধেক, তাই বইয়ের দামের সাথে ২ গুণ করলে কলম ও বইয়ের দাম সমান সমান হবে।]

$$\text{বা, } 110 - x = 2x - 28$$

$$\text{বা, } -3x = -138 \quad \therefore x = 46$$

সুতরাং বইয়ের মূল্য = ৪৬ টাকা।

প্রমাণ : বই = ৪৬ টাকা, তাহলে কলম = $95 - 46 = 49$ টাকা

এখন $49 + 15 = 64$ টাকা হলো $46 - 14 = 32$ টাকার দ্বিগুণ।

(ঘ) আড়াআড়ি গুণ করার সময় যে পাশে গুণ করলে x এর মান বড় হবে সেপাশে আগে গুণ করুন।

যেমন: $\frac{x}{2} = \frac{x+3}{4}$ কে $2x+6 = 4x$ না লিখে এভাবে লিখুন $4x = 2x+3$ অথবা সরাসরি $4x - 2x = 3$, তাহলে ১ লাইন

কম লিখেই উত্তর বের করা সম্ভব হবে।

(ঙ) ছোট ছোট যোগ বিয়োগ গুণ ভাগ না লিখে মুখে মুখে করে ফলাফল বসান। যেমন:

$4x + 9 = 15 + 3x$ কে $4x - 3x = 15 - 9$ বা $x = 6$ এভাবে ওলাইনে না লিখে মাঝের লাইনের কাজটি মুখে মুখে করে ফেলুন এবং সরাসরি উত্তর বসান $x = 6$ (সমীকরণের অংক ওলোতে কম লিখে বেশি কাজ করতে হবে)

(চ) এমসিকিউ পরীক্ষায় সহজ অংকগুলোর অপশন থেকে মান বসিয়ে বের করুন:

(ছ) আবার একটি সংখ্যা আরেকটি সংখ্যার দেড়গুণ/ আড়াই গুণ হলে ছোট সংখ্যাটিকে শুধু x না ধরে মাথা খাঁটিয়ে $2x$ এবং অন্যটিকে $3x$ বা $5x$ ধরে করলে ভগ্নাংশের ঝামেলা এড়িয়ে যাওয়া যাবে। (বিস্তারিত ভগ্নাংশের সমীকরণ পদ্ধতিতে)

সমীকরণের বিভিন্ন পদ্ধতির প্রশ্ন

পদ্ধতি-০১: সাধারণ সমীকরণ

সাধারণ সরল সমীকরণের অংকগুলোতে প্রশ্নের মধ্যেই সমীকরণ সাজিয়ে দেয়া থাকবে, এক্ষেত্রে সমীকরণের বাম পাশে অজানা রাশিগুলোকে যেমন (x, y, a, b) রেখে ডানপাশে অন্য সংখ্যাগুলোকে রেখে সমাধান করতে হয়। যেহেতু এমসিকিউ প্রশ্নের উত্তর প্রদানের সময় খুব কম থাকে তাই যত কম লিখে সমাধান করা যায় ততই ভাল। কিভাবে কম সময়ে করবেন তা নিচে বুঝিয়ে দেয়া হল।

৩. $x - 6 = 7x - 48$ কে সমাধান করলে x - এর মান হবে- [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (পদ্ম) ২০০৯]

ক) 3

খ) 5

গ) -6

ঘ) 7

উত্তর: ঘ

সমাধান: $x - 6 = 7x - 48$

বা, $-6x = -42$ [এখানে মাঝের $(x - 7x = -48 + 6)$ লাইনটি না লিখে সরাসরি করা হয়েছে] $\therefore x = 7$ Ans: 7

৪. $2x + 15 = 27 - 4x$ কে সমাধান করলে x - এর মান হবে- [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (শাপলা) ২০০৯]

ক) -1

খ) 2

গ) -2

ঘ) 3

[সরাসরি $6x = 12$]

উত্তর: ঘ

৫. x - এর মান কত হলে $a(x-a) = b(x-b)$ হবে? [শ্রম মন্ত্রণালয়ের সহকারী পরিচালক ২০০৫]

ক) 1

খ) $a-b$

গ) $b-a$

ঘ) $a+b$

উত্তর: ঘ

[Help: $a(x-a) = b(x-b) = ax - a^2 = bx - b^2$ এখন একজাতীয় গুলো একপাশে নিয়ে সমাধান করুন।]

৬. যদি $\left(\frac{x}{3} + 1\right) = \left(\frac{x}{4} + 1\right)$ হয়, তবে x এর মান কোনটি? [টেক্সটাইল ইনস্টিটিউট ও টেক্সটাইল ইঞ্জিনিয়ারিং কলেজের ইনস্ট্রাক্টর

(ডিটিআই) ২০১৮]

ক) 3

খ) 2

গ) 1

ঘ) 0

উত্তর: ঘ

সমাধান:

$$\left(\frac{x}{3} + 1\right) = \left(\frac{x}{4} + 1\right) \Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{x}{4} + 1 - 1 \Rightarrow \frac{x}{3} - \frac{x}{4} = 0 \Rightarrow \frac{4x - 3x}{12} = 0 \therefore x = 0$$

৭. $(2+x)+3=3(x+2)$ হলে x এর মান কত? [১৫ তম বিসিএস]

ক) $-\frac{1}{2}$

খ) $\frac{1}{2}$

গ) $\frac{1}{3}$

ঘ) $\frac{2}{3}$ উত্তর: ক

সমাধান: $(2+x)+3=3(x+2) \Rightarrow 2+x+3=3x+6 \Rightarrow 2x=-1 \therefore x=-\frac{1}{2}$ Ans: $-\frac{1}{2}$

৮. $(2x-1)(x+3)=2x(x+1)$ হলে, x = কত? [প্রম ও কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়ের পরিচালক ২০০৬]

ক) 1

খ) 2

গ) 3

ঘ) -1 উত্তর: ঘ

সমাধান: $(2x-1)(x+3)=2x(x+1)$

$\Rightarrow 2x^2+3.2x-x-3=2x^2+2x \Rightarrow 2x^2+6x-x-3-2x^2-2x=0 \Rightarrow 3x-3=0 \Rightarrow 3(x-1)=0 \therefore x=1$

□ ভগ্নাংশ আকারে সমীকরণ থাকলেও নিয়ম একই, শুধু ধৈর্য্য ধরে করতে হবে। যেমন:

৯. যদি $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$ হয়, তবে $\frac{x+y}{x-y}$ এর মান কত? -7 [ATEO (কোটা) পরীক্ষা -১৫]

[Help: $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$ বা, $4x=3y$ বা, $x = \frac{3y}{4}$ বের করার পর আগের মতই হিসেব করুন।]

১০. $\frac{3}{x} + \frac{4}{x+1} = 2$ হলে, x এর মান- [35তম বিসিএস]

ক) 1

খ) 2

গ) 3

ঘ) 4 উত্তর: গ

সমাধান:

সাধারণ নিয়মে সমাধান:

$\frac{3}{x} + \frac{4}{x+1} = 2$

বা, $\frac{3}{x} + \frac{4}{x+1} = 2$

বা, $\frac{3(x+1)+4x}{x(x+1)} = 2$

বা, $\frac{3x+3+4x}{x^2+x} = 2$

বা, $2x^2+2x=7x+3$

বা, $2x^2+2x-7x-3=0$

বা, $2x^2-5x-3=0$

বা, $2x^2-6x+x-3=0$

বা, $2x(x-3)+1(x-3)=0$

বা, $(x-3)(2x+1)=0$

হয় $x-3=0 \therefore x=3$

অথবা, $2x+1=0$ অথবা, $2x=-1 \therefore x=-\frac{1}{2}$ অপশন অনুযায়ী উত্তর: গ

◆ New Idea:
 (খ) এবং (ঘ) প্রথমেই বাদ দেয়া যায়, এ জন্য যে $x=2$ অথবা 4 ধরলে প্রথম অংশে 3 কে ভাগ করা যায় না। তাই শুধু (ক) এবং (গ) নং অপশন ধরে ভাবুন
 ক. অনুযায়ী $x=1$ হলে $\frac{3}{1} + \frac{4}{1+1} = 3 + \frac{4}{2} = 3+2=5$ কিন্তু প্রশ্নে 2 আছে তাই এটা বাদ।
 গ. অনুযায়ী $x=3$ হলে $\frac{3}{3} + \frac{4}{3+1} = 1 + \frac{4}{4} = 1+1=2$ মিলে গেছে তাই, $x=3$ ।
 (যখন ভাববেন তখন সবকিছুই লিখতে হবে না, এমনিতেই মাথা কাজ করবে)

১১. $a^2 - 4a + 3 = 0$ হলে a এর মান কত? [RAKUB (Supervisor)-2017]

ক. 3

খ. 1

গ. 2

ঘ. ক+খ উত্তর: ঘ

সমাধান: অপশন থেকে $a = 3$ বসালে $3^2 - 4 \cdot 3 + 3 = 9 - 12 + 3 = 12 - 12 = 0$ হয়।

আবার $a = 1$ বসালেও $a^2 - 4a + 3 = 1^2 - 4 \cdot 1 + 3 = 4 - 4 = 0$ হয় তাই উত্তর: ক+খ।

এভাবে সমীকরণের দুপাশে সমান করার জন্য যে সংখ্যা নিতে হবে তাই উত্তর, (উৎপাদকের নিয়মে করতে গেলে সময় নষ্ট হবে।)

১২. যদি $x(2x+1) = 0$ এবং $(x + \frac{1}{2})(2x-3) = 0$ তাহলে x -এর মান কত? [RAKUB (Supervisor)-2017]

ক) $\frac{1}{2}$

খ) $-\frac{3}{2}$

গ) $\frac{3}{2}$

ঘ) $-\frac{1}{2}$

উত্তর: ঘ

☞ Solution:

সাধারণ ভাবে সমাধান না করে অপশন থেকে মেলালে দ্রুত হবে। বসালেই কেবল উত্তর: 0 হয়।

$x = -\frac{1}{2}$ ধরলে দুটো সমীকরণে x এর স্থলে $-\frac{1}{2}$ বসালেই কেবল উভয় সমীকরণের মান 0 হয়। তাই উত্তর: $-\frac{1}{2}$

১৩. $\frac{x-a}{a^2-b^2} = \frac{x-b}{b^2-a^2}$ হলে, $x = ?$ [মন্ত্রণালয়ের বাংলাদেশ জরিপ অধি: সহকারী সুপা: অব সার্ভে ২০০৫]

ক) $\frac{a-b}{2}$

খ) $\frac{b-a}{2}$

গ) $\frac{a+b}{2}$

ঘ) $a+b$

উত্তর: গ

☞ Solution: $\frac{x-a}{a^2-b^2} = -\frac{x-b}{(a^2-b^2)} \Rightarrow x-a = -x+b \Rightarrow 2x = a+b \therefore x = \frac{a+b}{2}$

১৪. $5x - 3 = 2x + 9$ সমীকরণে x এর মান কত?

ক) $\frac{1}{3}$

খ) $\frac{1}{2}$

গ) 4

ঘ) $\frac{1}{4}$

উত্তর: গ

☞ Solution: $5x - 3 = 2x + 9 \Rightarrow 3x = 12 \Rightarrow x = \frac{12}{3} = 4.$

১৫. $\frac{3}{y+1} = \frac{4}{y-2}$ সমীকরণে y এর মান কত? [সহকারী পরিচালক (পাসপোর্ট অ্যান্ড ইমিগ্রেশন) ২০০৩]

ক) -10

খ) $\frac{3}{4}$

গ) $\frac{4}{3}$

ঘ) 10

উত্তর: ক

☞ সমাধান: $\frac{3}{y+1} = \frac{4}{y-2}$ বা, $4y + 4 = 3y - 6$ (আড়াআড়ি গুণ করে) বা, $y = -10$

◆ নিজে করুন:

১৬. $\frac{x}{3} - \frac{x}{4} = \frac{x+1}{6}$ সমীকরণের সমাধান কত? [পরিকল্পনা মন্ত্রণালয়ের ডাটা প্রসেসিং অপারেটর ২০১২]

ক) $x=1$

খ) $x = -\frac{1}{2}$

গ) $x = 2$

ঘ) $x = -2$

উত্তর: ঘ

১৭. $\left(\frac{5x}{6} + 3\right)$ এবং $\left(\frac{x}{3} + 10\right)$ পরস্পর সমান হলে x -এর মান কত? [সমাজসেবা অধিদপ্তরের প্রবেশন অফিসার ২০১৩]

ক) $\frac{21}{5}$

খ) 14

উত্তর: ঘ

১৮. $\frac{2p-1}{5} + 1 = \frac{p-1}{10}$ সমীকরণে p -এর মান কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (বেসি) ২০০৯]

ক) $-\frac{1}{3}$

খ) 3

গ) -3

ঘ) $\frac{2}{3}$

উত্তর: গ

১৯. $\frac{m}{3} + 3 = \frac{2m}{15} + 6$ সমীকরণে m -এর মান কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (বেসি) ২০০৯]

ক) -15

খ) ± 15

গ) 14

ঘ) 15

উত্তর: ঘ

২০. $\frac{3}{x-2} + \frac{5}{x-6} = \frac{8}{x+3}$ হয়, তবে $x = ?$ [পরিকল্পনা মন্ত্রণালয় এবং প্রবাসীকল্যাণ মন্ত্রণালয় ২০০৬] (লিখিত)

ক) -1

খ) 2

গ) 3

ঘ) 4

উত্তর: গ

পদ্ধতি-০২: সংখ্যার সমীকরণ

সংখ্যার সমীকরণের ছোট ছোট অনেকগুলো প্রশ্ন পাঠিগণিতের সংখ্যা অধ্যায়ে আলোচনা করা হয়েছে। এখানে দেখানো হলো কিভাবে সমীকরণ সাজিয়ে সমাধান করতে হয়।

এই অধ্যায়টি করার সময় শুধু প্রশ্ন আর সমাধানের থেকে সমীকরণ সাজানোর বিভিন্ন যুক্তিগুলোকে গুরুত্ব দিতে হবে।

২১. একটি সংখ্যার তিনগুণের সাথে দ্বিগুণ যোগ করলে ৯০ হয়। সংখ্যাটি কত? [PETROBANGLA - (UDA)-2017]

a. ১৮

b. ২০

c. ২৪

d. ১৬

Ans: a

✍️ Solution: ধরি, সংখ্যাটি x $\therefore 3x + 2x = 90 \Rightarrow 5x = 90 \therefore x = 18$ উত্তর:

২২. একটি সংখ্যার ৪ গুণের সাথে ১০ যোগ করা হলে উত্তর হয় সংখ্যাটির ৫ গুণ অপেক্ষা ৫ কম। সংখ্যাটি কত? [IBBL-(ATO)-2017]

ক. ৩০

খ. ২০

গ. ২৫

ঘ. ১৫

উত্তর: ঘ

✍️ সমাধান:

ধরি, সংখ্যাটি k , প্রশ্নমতে, $8k + 10 = 5k - 5$ বা, $-k = -15 \therefore k = 15$

২৩. কোনো সংখ্যার দ্বিগুণের সাথে ৫ যোগ করলে যোগফল সংখ্যাটি অপেক্ষা ৭ বেশি হয়। সংখ্যাটি কত? (উপ: পরিসংখ্যান কর্ম: ১০)

[Help: $2x+5 = x+7$]

ক. ৫

খ. ২

গ. ৩

ঘ. ৪

উত্তর: খ

২৪. ২৫ থেকে কোন সংখ্যাটি বিয়োগ করলে বিয়োগফল সংখ্যাটি অপেক্ষা ৫ বেশি হবে? (সরল মন্ত্রণা: অধীন আন: ও ডিডিপি সা: আড: - ১০)

[Help: $25 - k = k + 5$] উত্তর: ১০

২৫. কোন সংখ্যার চারগুণের সাথে ১ যোগ করলে যোগফল ঐ সংখ্যাটির ৩ গুণ হতে ৫ বেশি হবে, সংখ্যাটি কত? (অর্থমন্ত্রণা: সহ: পরি: ০৯)

[Help: $4x+1 = 3x+5$] উত্তর: ৪

২৬. কোনো একটি সংখ্যার অর্ধেকের সঙ্গে ৬ যোগ করলে যে উত্তর পাওয়া যায়, সংখ্যাটির দ্বিগুণ থেকে ২১ বিয়োগ করলে একই

ফল পাওয়া যায়। সংখ্যাটি কত? (প্রাথমিক প্রধান শিক্ষক-০৯)

[Help: $\frac{x}{2} + 6 = 2x - 21$] Ans: 18

△ দুই অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যার অংক: (এই প্রশ্নগুলো সংখ্যা অধ্যায়ের শেষে বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে)

২৭. দুই অঙ্কবিশিষ্ট কোন সংখ্যার অঙ্কদ্বয়ের সমষ্টি ৫. সংখ্যাটির সাথে ৯ যোগ করলে অঙ্কদ্বয় স্থান পরিবর্তন করে। সংখ্যাটি কত?

[প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় অফিসার ২০০৬]

ক. ২৩

খ. ১৪

গ. ৪১

ঘ. ৫০

উত্তর: ক

△ অপশন ধরে সমাধানের নিয়ম।

সংখ্যাটির অংক দুটি যোগ করে ৫ হতে হবে। অপশনের ৪টি সংখ্যার অংক দ্বয়ের সমষ্টি ৫। এখন পরের অংশটি পড়ুন। সংখ্যাটি সাথে ৯ যোগ করলে অঙ্কদ্বয় স্থান বিনিময় করে, যার অর্থ সংখ্যাটি উল্টে যায়। এখন খুব দ্রুত প্রমাণ করুন এভাবে $২৩+৯ = ৩২$ এটাই সঠিক। অন্যগুলো মিলবে না।

২৮. দুই অঙ্কবিশিষ্ট একটি সংখ্যার দশক স্থানীয় অঙ্ক একক স্থানীয় অঙ্ক থেকে ৫ বড়। সংখ্যাটি থেকে অঙ্কদ্বয়ের সমষ্টির পাঁচগুণ বিয়োগ করলে অঙ্কদ্বয় স্থান বিনিময় করে। সংখ্যাটি কত? [২৩তম বিসিএস, লিখিত] (উপজেলা শিক্ষা অফিসার-০৫)

ক. ৬১

খ. ৯৪

গ. ৭২

ঘ. ৮৩

উত্তর: গ

△ লিখিত সমাধান:

ধরি, একক স্থানীয় অঙ্ক x

∴ দশক স্থানীয় অঙ্ক $x + 5$

সংখ্যাটি, $10(x + 5) + x$ (দশক স্থানীয় অঙ্কের সাথে সবসময় ১০ গুণ করতে হয়।)

$$= 11x + 50$$

অঙ্কদ্বয়ের সমষ্টির ৫ গুণ হলো : যোগ করে ৫ দিয়ে গুণ

$$x + x + 5 \Rightarrow 2x + 5 \Rightarrow 5(2x + 5)$$

প্রশ্নমতে,

$$11x + 50 - 5(2x + 5) = 10x + x + 5 \text{ (প্রথম সংখ্যা থেকে সমষ্টির ৫গুণ বিয়োগ দিলে পরিবর্তিত সংখ্যা)}$$

$$\Rightarrow 11x + 50 - 10x - 25 = 11x + 5$$

$$\Rightarrow x + 25 = 11x + 5 \Rightarrow 10x = 20 \quad \therefore x = 2 \quad \therefore \text{সংখ্যাটি} = 11 \times 2 + 50 = 72$$

◆ এমসিকিউ সমাধান: অপশন ধরে এধরনের অংক খুব সহজেই করা সম্ভব। শুধু অপশনটি মিলিয়ে নিতে হবে।

◆ নিজে করুন:

২৯. দুই অঙ্কবিশিষ্ট কোন সংখ্যার অঙ্কদ্বয়ের সমষ্টি ৭, অঙ্ক দুইটি স্থান পরিবর্তন করলে যে সংখ্যা পাওয়া যায়, উহা প্রদত্ত সংখ্যা হতে ২৭ কম। সংখ্যাটি কী? [সরকারী মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক ২০০৮]

ক. ২৭

খ. ৩৬

গ. ৫২

ঘ. ২৫

উত্তর: গ

৩০. দুই অঙ্ক বিশিষ্ট কোনো সংখ্যার অঙ্ক দুটির অন্তর ২; অঙ্ক দুটি স্থান বিনিময় করলে যে সংখ্যা পাওয়া যায়, তা প্রদত্ত সংখ্যার ষিগুণ অপেক্ষা ৬ কম। সংখ্যাটি কত? [পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়-০৬, উপজেলা শিক্ষা অফিসার-০৫]

উত্তর: ২৪

[Help: প্রথমে একক স্থানীয় অংক x ধরে সংখ্যাটি সমীকরণ সাজাতে হবে $2(11x-20) = 11x - 2 + 6$]

পদ্ধতি-০৩: ভগ্নাংশের সমীকরণ

◆ কিছু উপকারী আলোচনা:

যে কোন ভগ্নাংশের অংক ধরে করার সময় শুধু x না ধরে ভগ্নাংশ অনুযায়ী ধরে করুন, এবং কে ছোট কে বড় তা যেন ভুল না হয়।

যেমন: পুত্রের বয়স পিতার বয়সের $\frac{2}{5}$ অংশ। তাদের বয়সে সমষ্টি ৫৬ বছর হলে কার বয়স কত?

সাধারণ নিয়মে অনেকেই এ ধরনের অংকে পিতার বয়স x হলে পুত্রের বয়স $\frac{2x}{5}$ করেন।

প্রথমতে $x + \frac{2x}{5} = 56$ বা $x = 40$ এভাবে করলে উত্তর বের করতে সময় লাগবে।

অথচ এই অংকটিই মুখে মুখে করা সম্ভব। যদি এভাবে ভাবেন পুত্রের বয়স পিতার বয়সের $\frac{2}{5}$ অংশ, অর্থাৎ পিতার বয়স ৫ অংশ হলে পুত্রের বয়স ২ অংশ। এখন যেহেতু বয়সের সমষ্টি দেয়া আছে তাই $5+2 = 7$ অংশের মান ৫৬ হলে ১ অংশের মান হবে ৮। আবার পিতা যেহেতু ৫ অংশ তাই পিতা = $5 \times 8 = 40$ এবং পুত্র ২ অংশ = $2 \times 8 = 16$ । এভাবে করলে খাতা কলম লাগবে না।

◆ আরো একটি দেখুন:

০১. একটি সংখ্যা অপর একটি সংখ্যার $\frac{2}{3}$ গুণ। সংখ্যা দুইটির সমষ্টি ১০০ হলে বড় সংখ্যাটির মান কত? *[পরিবার কল্যাণ পরিদর্শিকা*

নিয়োগ পরীক্ষা: ২০১০]

ক. ৫৫

খ. ৭০

গ. ৬৫

ঘ. ৬০

উত্তর: ঘ

সমাধান: শুধু x না ধরে একটি সংখ্যা $2x$ এবং অপর সংখ্যাটি $3x$ ধরে করুন।

তাহলে $(2x+3x)$ বা, $5x = 100$ সুতরাং $x = 20$, বড় সংখ্যাটি হবে $3 \times 20 = 60$

দেড়গুণ, আড়াই গুণ সাড়ে তিন গুণ এভাবে ভগ্নাংশ থাকলে একটু মাথা খাটিয়ে করতে হবে। নিচের প্রশ্নটি ভালোভাবে বুঝুন।

△ একটি আরেকটির দেড়গুণ হলে একটিকে $2x$ এবং অপরটিকে $3x$ ধরে করুন। কেননা ৩ হচ্ছে ২ এর দেড়গুণ।

এভাবে করলেও উত্তর একই আসবে এবং ভগ্নাংশ না আসায় মুখে মুখে করা যাবে। যেমন:

০২. ৫৫০ গ্রাম একটি কেক-এ চিনির দ্বিগুণ ময়দা আছে। কিচমিচের দেড়গুণ চিনি আছে। কেকটিতে ময়দার পরিমাণ কত?

ক. ১০০

খ. ১৫০

গ. ২৫০

ঘ. ৩০০

উত্তর: ঘ

সমাধান:

৫৫০ গ্রাম কে মোট ৩ ভাগ করতে হবে যেখানে চিনি ময়দা ও কিচমিচ থাকবে। প্রথম অংশে দ্বিগুণ আছে তাই সহজ। কিন্তু দ্বিতীয় অংশে দেড়গুণ আছে। যেখানে দেড়গুণ, আড়াইগুণ থাকবে সেখান থেকে ভাবা শুরু করতে হবে।

কিচমিচের দেড়গুণ চিনি, অর্থাৎ ২গুণ কিচমিচ হলে ৩ গুণ চিনি। আবার চিনির দ্বিগুণ ময়দা অর্থাৎ ৩গুণ চিনি হলে ৬ গুণ ময়দা। তাহলে কেকটিকে মোট $2+3+6 = 11$ ভাগ করতে হবে। এখন যেহেতু ময়দা কত আছে তা বের করতে বলা হয়েছে তাই

৫৫০ গ্রাম কে ১১ ভাগ করলে প্রতি ১ ভাগে থাকে ৫০ গ্রাম। যেহেতু ময়দা ৬ ভাগ তাই ময়দা আছে $6 \times 50 = 300$ গ্রাম।

এগুলোকেই x আকারে লিখে বলা যায়: $2x+3x+6x = 550$, $\therefore x=50$ then $6x = 6 \times 50 = 300$

◆ Note: এভাবে পাটিগণিত, বীজগণিত ও জ্যামিতির বিভিন্ন অধ্যায়ে ভগ্নাংশ আকারে সংখ্যার তুলনা আসলে মাথা খাটিয়ে উপরের নিয়মে করতে থাকুন। খাতা কলম ছাড়াই মুখে মুখে কয়েক সেকেন্ডে অংক হয়ে যাবে।

◆ আরেকটি দেখুন।

০৩. একটি ক্রিকেট দলে যতজন স্ট্যাম্প আউট হলো তার দেড়গুণ কট আউট হলো এবং মোট উইকেটের অর্ধেক বোল্ড আউট হলো। এই দলের কতজন কট আউট হলো? (১১তম বিসিএস)

ক. ৫

খ. ৭

গ. ৩

ঘ. ৮

উত্তর: গ

সমাধান: ধরি, স্ট্যাম্প আউট হলো 'ক' জন \therefore কট আউট = $\frac{৩ক}{২}$

\therefore প্রশ্নানুসারে, $ক + \frac{৩ক}{২} + ৫ = ১০$ বা, $৫ক = ১০$ \therefore ক = ২

\therefore কট আউট হলো = $\frac{৩ \times ২}{২}$ জন = ৩ জন [এভাবে করলে উত্তর বের করতে সময় লাগবে।]

ক মুখে মুখে করতে চাইলে এভাবে ভাবুন:
মোট উইকেট ১০টি, অর্ধেক = ৫টি বাকী ৫টির মধ্যে একটি আরেকটির দেড়গুণ অর্থ হলো স্ট্যাম্প আউট দুইজন এবং কট আউট ৩জন।

৩৪. ৮৮২ টাকা তিনজন ছাত্রের মধ্যে এমনভাবে ভাগ করে দেয়া হল যে, ১ম জন ২য় জনের অর্ধেক টাকা পায় এবং ২য় জন ৩য় জনের অর্ধেক টাকা পায়। ৩য় জন কত টাকা পায়? [BADC-(Store Keeper)-2017]
- a. ৪২৭ টাকা b. ৪৪১ টাকা c. ৫০২ টাকা d. ৫০৪ টাকা Ans: d

Solution:

ধরি, প্রথম জন পায় = ক টাকা (একপাশ থেকে অর্ধেক = বিপরীত পাশ থেকে দ্বিগুণ, এভাবে করলে ভগ্নাংশ ছাড়া সহজে করা যাবে)
তাহলে ২য় জন পায় = ২ক টাকা এবং ৩য় জন পায় = ৪ক টাকা।

প্রশ্নমতে,

$$ক+২ক+৪ক = ৮৮২ \text{ বা, } ৭ক = ৮৮২ \therefore ক = ১২৬ \text{ সুতরাং } ৩য় \text{ জন পাবে} = ৪ \times ১২৬ = ৫০৪ \text{ টাকা।}$$

(বুকে গেলে মুখে মুখে : ৮৮২ এর ৭ ভাগের ৪ ভাগ।)

৩৫. The perimeter of a rectangle is 200 meters. The breadth is $\frac{3}{7}$ part of the length. What is the length? [B.B.Ass.D: 08]
- a. 30 b. 50 c. 60 d. 70 ans. d

Solution: Let the breadth is $3x$ and the length is $7x$,

$$\text{So perimeter is } 2(7x+3x) = 200 \text{ or } 20x = 200 \text{ so } x = 10 \text{ nw length is } 7x = 7 \times 10 = 70 \text{ meters}$$

৩৬. ২৬০০ টাকা তিন জনের মধ্যে এমন ভাবে ভাগ করা হলো যে প্রথম ব্যক্তি দ্বিতীয় ব্যক্তির চেয়ে দ্বিগুণ টাকা পেল এবং দ্বিতীয় ব্যক্তি তৃতীয় ব্যক্তির $\frac{1}{10}$ গুণ টাকা পেল। তৃতীয় ব্যক্তি কত টাকা পেল? [CGDF Auditor Exam-2017]
- a. ১৮০০ b. ১৬২৫ c. ২০০০ d. কোনটিই নয় Ans: c

Solution:

ধরি, দ্বিতীয় ব্যক্তি পায় x টাকা সুতরাং প্রথম ব্যক্তি পায় $2x$ টাকা এবং তৃতীয় ব্যক্তি পায় $10x$ টাকা।

প্রশ্নমতে,

$$2x + x + 10x = 2600 \Rightarrow 13x = 2600 \therefore x = 200 \text{ সুতরাং তৃতীয় ব্যক্তি পায়} = 10 \times 200 = 2000 \text{ টাকা।}$$

৩৭. কালাম, সাজেম এবং বদি একটি মেসে থাকে এবং খাবারের টাকা ভাগ করে দেয়। এক মাসে কালামের বিল সাজেমের বিল থেকে ৫০% বেশি আসে এবং কালামের বিল বদির বিলের $\frac{5}{6}$ অংশ। যদি সাজেম সে মাসে ২০ টাকা বিল দেয় তবে তাদের খাবারের মোট বিল কত টাকা? [চট্টগ্রাম বন্দরের নিয়োগ-২০১৭]
- ক. ৮৬ টাকা খ. ৭০ টাকা গ. ৫৬ টাকা ঘ. ৯০ টাকা উত্তর: ক

Solution: (টাকার পরিমাণ দেয়া থাকায় এই প্রশ্নটার সমাধান সহজ)

$$\text{সাজেম} = ২০ \text{ টাকা, সুতরাং কালাম} = ২০ + ২০ \text{ এর } ৫০\% = ২০ + ১০ = ৩০ \text{ টাকা।}$$

এখন, ভগ্নাংশ থেকে, ধরি, কালামের বিল = $5x$ টাকা, তাহলে বদির বিল = $6x$ টাকা। [লব কার আর হর কার গুরুত্ব দিন]

$$\text{প্রশ্নমতে, } 5x = 30 \text{ হলে } x = 6 \text{ সুতরাং বদির বিল} = 6 \times 6 = ৩৬ \text{ টাকা।}$$

$$\text{এখন, তাদের সবার মোট বিল} = ২০ + ৩০ + ৩৬ = ৮৬ \text{ টাকা।}$$

৩৮. কালামের বেতন x টাকা, যা সালামের বেতনের অর্ধেক এবং আরিফের বেতনের চার গুণ। তাদের তিন জনের বেতনের যোগফল কত? [কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর- (অফি: সহ-টাইপিস্ট)-২০১৮]

ক. $\frac{13x}{4}$

খ. $\frac{73}{4}$

গ. $3x$

ঘ. কোনটি নয় উত্তর: ক

Solution:

কালামের বেতন = x টাকা, সালামের বেতন = $2x$ টাকা এবং আরিফের বেতন = $\frac{x}{4}$ টাকা। (সব উল্টোপাশে ভাবুন।)

$$\therefore \text{তিন জনের মোট বেতন} = x + 2x + \frac{x}{4} = \frac{4x + 8x + x}{4} = \frac{13x}{4} \text{ টাকা}$$

৩৯. রাসেল, আসাদ ও রাজুকে ৩১৫ টাকা ভাগ করে দেওয়া হলো। এতে রাসেলের টাকা আসাদের টাকার $\frac{৩}{৫}$ এবং আসাদের টাকা রাজুর টাকার $\frac{২}{৩}$ গুণ হলো। রাজু কত টাকা পেল? [কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর- (অফি: সহ:+টাইপিষ্ট)-২০১৮/

ক. ৬০ টাকা

খ. ৯০ টাকা

গ. ১৫০ টাকা

ঘ. ৭৫ টাকা

উত্তর: ঘ

সমাধান: (ভগ্নাংশ ছাড়া সহজ নিয়মে সমাধান)

মনেকরি, রাসেল = ৩ক টাকা তাহলে আসাদ পাবে = ৫ক টাকা (লবের টাকা রাসেল এবং হরের টাকা আসাদ)

সুতরাং রাজু পাবে, $৫ক \div ২ = ২.৫ক$ (আসাদের টাকা রাজুর টাকার দ্বিগুণ হলে রাজুর টাকা আসাদের টাকার অর্ধেক হবে)

প্রশ্নমতে,

$$৩ক + ৫ক + ২.৫ক = ৩১৫ \text{ (সবার টাকার যোগফল = ৩১৫ টাকা)}$$

$$\text{বা, } ১০.৫ক = ৩১৫ \quad \therefore ক = \frac{৩১৫}{১০.৫} = ৩০ \text{ টাকা।}$$

তাহলে রাজু পাবে, $২.৫ \times ৩০ = ৭৫$ টাকা।

৩ ভগ্নাংশ ধরে সমাধান করার জন্য,

$$\text{রাজু} = ক \text{ হলে আসাদ} = ২ক \text{ এবং রাসেল} = ২ক \times \frac{৩}{৫} = \frac{৬ক}{৫} \text{ টাকা।}$$

প্রশ্নমতে,

$$ক + ২ক + \frac{৬ক}{৫} = ৩১৫ \quad \Rightarrow \frac{২১ক}{৫} = ৩১৫ \quad \Rightarrow ক = \frac{৩১৫ \times ৫}{২১} \quad \therefore ক = ৭৫ \quad \text{অর্থাৎ রাজু পাবে, ৭৫ টাকা।}$$

◆ নিজে করুন:

৪০. মাতা ও কন্যার ওজন ২৫০ পাউন্ড, মাতার ওজন কন্যার ওজনের দেড় গুণ। কন্যার ওজন কত? [রাষ্ট্রায়ত্ত্ব ব্যাংক সিনি:অফি: ০০]

ক. ৮০

খ. ৯০

গ. ১০০

ঘ. ১১০

উত্তর: গ

পদ্ধতি-০৪: সমীকরণ সাজিয়ে সমাধান

৪১. রহিমের আয়ের দ্বিগুণের সাথে ১১০ টাকা যোগ করলে ৭০০০ টাকা হয়। রহিমের আয় কত? [PETROBANGLA - (UDA)17]

a. ৩২৭৫

b. ৩৪৪৫

c. ৩২১০

d. ৫২৭৫

Ans: b

◆ Solution:

ধরি, রহিমের আয় x টাকা

ATQ,

$$2x + 110 = 7000$$

$$\Rightarrow 2x = 7000 - 110 \Rightarrow x = \frac{6890}{2} \quad \therefore x = 3445 \text{ টাকা}$$

◆ Shortcut: ১১০ টাকা যোগ করার পর ৭০০০ টাকা হলে যোগ করার আগে ছিল ৬৮৯০ টাকা। আবার ৬৮৯০ টাকা দ্বিগুণ করার আগে ছিল $৬৮৯০ \div ২ = ৩৪৪৫$ ।

৪২. যদি কবিরের ওজন ৮ পাউন্ড কমে, তবে কবিরের ওজন তার বোনের ওজনের দ্বিগুণ হবে। এখন তাদের উভয়ের ওজন ২৭৮ পাউন্ড। বর্তমানে কবিরের ওজন কত? [BKB - (SO)-2017] & [Sonali Bank Officer (General)-2018]

a. 147

b. 188

c. 133

d. 139

Ans: b

◆ Solution:

ধরি, কবিরের ওজন = x পাউন্ড। (সাধারণত যার টা বের করতে বলে তারটা ধরে সমীকরণ সাজাতে হয়।)

সুতরাং তার বোনের ওজন = 278 - x (সমষ্টি দেয়া থাকলে একটাকে ধরে অন্যটা বিয়োগ করে বের করা যায়)

প্রশ্নমতে, x - 8 = 2 (278 - x) (কবিরের ওজন থেকে ৮ বাদ দিলে যা থাকে তা তার বোনের দ্বিগুণ তাই বোনের সাথে ২ গুণ করে সমান)

$$\Rightarrow x - 8 = 556 - 2x \Rightarrow 3x = 564 \quad \therefore x = \frac{564}{3} = 188 \text{ পাউন্ড}$$

✍ বিকল্প সমাধান: (এটা একটু সহজ, কিন্তু এভাবে ভাবনার আসার জন্য অনেক প্রাকটিস করতে হবে)

ধরি, কবিরের বোনের ওজন = x (বোনের ওজন ধরলে ছোট সংখ্যার সমীকরণ বানানো সহজ হবে)

তাহলে কবিরের ওজন = $2x+8$ (কবিরের ওজন থেকে ৮ বাদ দিলে বোনের দ্বিগুণ হয়, অর্থাৎ সে দ্বিগুণের থেকেও ৮ বেশি)

প্রশ্নমতে,

$$x+2x+8 = 278 \text{ (দুজনের ওজনের যোগফল = ২৭৮)}$$

$$\Rightarrow 3x = 270 \therefore x = 90 \text{ সুতরাং কবিরের ওজন = } = 2 \times 90 + 8 = 188 \text{ পাউন্ড। উত্তর: 188 পাউন্ড।}$$

◆ ২য় সমাধানটিই ভালো ভাবে বুঝে গেলে মুখে মুখে এই প্রশ্নটির সমাধান এভাবে করা যায়:

কবিরের ওজন থেকে ৮ বাদ দিলে যদি সে তার বোনের দ্বিগুণ হয় তাহলে ২৭৮ থেকে ৮ বাদ দিলে তাকে ৩ ভাগ করা যাবে অর্থাৎ $270 \div 3 = 90$ । এখন কবির ২ ভাগের থেকে ৮ বেশি অর্থাৎ ৯০ এর দ্বিগুণ $180 +$ গুরুত্ব বাদ দেয়া $8 = 188$ উত্তর:

৪৩. রফিকের ওজন যদি ১৭ কেজি কমে যায় তবে তার ওজন আরিফের ওজনের অর্ধেক হয়ে যাবে। তাদের দুজনের ওজনের যোগফল ১৪০ কেজি হলে রফিকের ওজন কত কেজি? [কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর- (অফি: সহ:+টাইপিস্ট)-২০১৮]

ক. ৫৫

খ. ৫৮

গ. ৬১

ঘ. কোনটি নয়

উত্তর: খ

✍ Solution: (এখানে যে ছোট তার থেকে বাদ দেয়ার পর সে ই অর্ধেক হয়ে গেছে।)

ধরি, রফিকের ওজন = x কেজি \therefore আরিফের ওজন = $140-x$ কেজি।

১ম শর্তমতে,

$$2(x-17) = 140-x \text{ (যে ছোট তার সাথে গুণ)}$$

$$\Rightarrow 2x-34 = 140-x$$

$$\Rightarrow 3x = 174$$

$$\therefore x = 58$$

✍ মুখে মুখে করার যুক্তি: ১৪০ থেকে ১৭ বাদ দিলে হয় $140-17 = 123$ যাকে ৩ দিয়ে ভাগ = ৪১। এবার যে ছোট তার থেকে ১৭ বাদ দেয়ার তার ওজন ছিল $41+17 = 58$

৪৪. একটি ক্রিকেট খেলায় ইমন ও সুমনের মোট রানসংখ্যা ৫৮। ইমনের রানসংখ্যা সুমনের রানসংখ্যার দ্বিগুণের চেয়ে ৫ রান কম। ঐ খেলায় ইমনের রানসংখ্যা কত? (৭ম শ্রেণী, অনু: ৭.২)

ক. ৩৫ রান

খ. ৩৯ রান

গ. ৩৭ রান

ঘ. ৩৩ রান

উত্তর: গ

✍ সমাধান: (প্রশ্নে যেভাবে বলা হয়েছে সেভাবে)

ধরি, ইমনের রান সংখ্যা = x সুতরাং সুমনের রান সংখ্যা = $58-x$

প্রশ্নমতে,

$$x+5 = 2(58-x) \text{ [সুমনের রান ২ গুণ করলে ৫ বেশি হয়]}$$

$$\Rightarrow x = 116-2x-5 \Rightarrow 3x = 111 \therefore x = 37 \text{ সুতরাং ইমনের রান সংখ্যা = ৩৭}$$

উত্তর: গ

□ বিকল্প সমাধান: (যেভাবে করলে শর্ত মেলানো সহজ)

ধরি, সুমনের রান সংখ্যা = x , তাহলে ইমনের রান সংখ্যা = $2x-5$ (২গুণ থেকে ৫ কম)

প্রশ্নমতে,

$$x+2x-5 = 58$$

$$\Rightarrow 3x = 63 \therefore x = 21 \text{ সুতরাং সুমনের রান সংখ্যা = ২১ তাহলে ইমনের রান সংখ্যা = } 2 \times 21 - 5 = 42 - 5 = 37$$

◆ Shortcut: শেষের নিয়মটিই লজিকালি এভাবে ভাবলে,

একজনকে একগুণ আরেকজনকে ২গুণ দিতে গেলে ৫ কম হয়। তাহলে ৫ কম না হলে মোট রান হতো $58+5 = 63$ এবং তখন একজন ১ গুণ এবং অন্যজনের ২গুণ = ৩ গুণ 63 হলে ১ গুণ = 21 ও ২গুণ = 42 , কিন্তু ইমন ২গুণের থেকে ৫ কম করায় সে করেছে $42-5 = 37$ রান

কিছু টাকা পেয়েছে ৪০ অর্থাৎ কম পেয়েছে $৬০-৪০ = ২০$ টাকা।

এখন: একদিন কাজ না করলে ক্ষতি হয় $২ + .৫ = ২.৫$ টাকা। অর্থাৎ ২.৫ টাকা কম পাবে ১ দিন কাজ না করলে তাহলে ২০ টাকা কম পাবে $২০ \div ২.৫ = ৮$ দিন কাজ না করলে। সুতরাং কাজে উপস্থিত ছিল $৩০-৮ = ২২$ দিন।

৪৮. মারুফ যদি একদিন কাজ করে তাহলে ৪০ টাকা পায়। যদি একদিন অনুপস্থিত থাকে তবে ৫ টাকা জরিমানা দেয়। এ চুক্তিতে সে

২০০৮ সালের জুন মাসে জুলাইর সহ ৮৮৫ টাকা পেল। তাহলে সে কতদিন অনুপস্থিত ছিল?

ক. ৭ দিন

খ. ৮ দিন

গ. ৯ দিন

ঘ. ১১ দিন

উত্তর: ক

[Help: $40x - 5(30 - x) = 885$]

□ নিজে করুন:

৪৯. আজি ২০ টাকা ও ৩০ টাকা দামের সমসংখ্যক কলম কিনলো। যদি সে মোট ১০০০ টাকার কলম কিনে থাকে তবে মোট কয়টি কলম কিনলো? (বাদ্য অধিদপ্তর -০৯)

ক. ৪০

খ. ৫০

গ. ৬০

ঘ. ৬০

উত্তর: ক

[Help: $20x + 30x = 1000$ যুক্তি: ২০টি ২০ টাকা করে ৪০০ আর ২০টি ৩০ টাকা করে ৬০০]

৫০. প্রতিটি কার্টুনে সমান সংখ্যক দিয়াশলাই দ্বারা ২৪টি কার্টুন ভর্তি করা যায়। প্রতিটি কার্টুনে যদি ৪টি দিয়াশলাই কম দেয়া হয়, তবে ২৮টি কার্টুনে সমান সংখ্যক দিয়াশলাইয়ের সংকুলান হয়। দিয়াশলাইয়ের মোট সংখ্যা কত? [BRDB এর উপজেলা পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা-২০০৯]

ক. ৪৮০

খ. ৫৬০

গ. ৬৭২

ঘ. ২৮৮

উত্তর: গ

✍ সমাধান:

ধরি, প্রথমে প্রতিটি কার্টুনে দিয়াশলাইয়ের সংখ্যা = x টি।

সুতরাং ৪টি করে কম হলে মোট দিয়াশলাইয়ের সংখ্যা = $x-4$ টি।

সুতরাং প্রথমে, মোট দিয়াশলাই ছিল = $24x$ এবং ৪টি করে কমলে $28(x-4)$

প্রশ্নমতে,

$$24x = 28(x-4) \text{ [যেহেতু উভয় ক্ষেত্রেই মোট দিয়াশলাইয়ের সংখ্যা সমান সমান]}$$

$$\Rightarrow 24x = 28x - 112 \Rightarrow 4x = 112 \therefore x = 28 \text{ সুতরাং মোট দিয়াশলাইয়ের সংখ্যা} = 28 \times 24 = 672 \text{ উত্তর: } 672$$

✍ আরো কিভাবে ভাবা যায়?

এরকম প্রশ্ন দেখলেই অনেকে সোজা সাল্টা প্রশ্নের সাথে মিল রেখে সমীকরণ সাজাতে গেলে অংকটা জটিল হয়ে যাবে তার প্রমাণ দেখুন:

ধরি, মোট দিয়াশলাইয়ের সংখ্যা = x টি। (কারণ প্রশ্নে মোট দিয়াশলাইয়ের সংখ্যা বের করতে বলেছে এটাই ভাবে সবাই)

তাহলে প্রথমে প্রতিটি কার্টুনে দিয়াশলাই ছিল = $\frac{x}{24}$ টি।, পরবর্তীতে প্রতিটি কার্টুনে দিয়াশলাই ছিল = $\frac{x}{28}$ টি।

প্রশ্নমতে, $\frac{x}{24} - \frac{x}{28} = 4$ (কারণ প্রথমবারের প্রতিটির থেকে ২য় বারের প্রতিটিতে ৪টি করে কম তাই ছিল পার্থক্য = ৪)

$$\frac{7x - 6x}{168} = 4 \text{ [এভাবে ভগ্নাংশ ও বড় বড় সংখ্যার হিসেব অনেক সময় জটিল হয়ে যায় + সময় বেশি লাগে]} \therefore x = 672$$

৫১. Mr. X lost a wallet containing Tk. 120. Incidentally, he had only notes of Tk. 2 and Tk. 5 denominations in the wallet. If the total number of notes was 30, how many Tk. 5 denomination notes did he have? (মি. x দৈবভাবে ২ টাকা, ও ৫ টাকার মোট ৩০টি নোট সন্মিলিত মানিব্যাগ হারিয়ে ফেললেন। যেখানে টাকার পরিমাণ ছিল ১২০ টাকা। ঐ ব্যাগে ৫ টাকার কতটি নোট ছিল?) (Uttara Bank Ltd. Ass. Offi (Cash) -2011)

a. 15

b. 16

c. 18

d. 20

Ans: d

Solution:

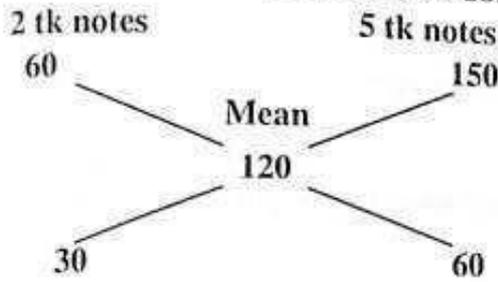
Let number of notes of 5tk = x

So, number of notes of 2Tk. = 30-x

Then $5x + 2(30-x) = 120, \Rightarrow 5x+60-2x = 120 \therefore x = 20$

যে কোন প্রশ্নে সমষ্টি দেয়া থাকলে একটিকে x ধরলে অন্যটি সমষ্টি থেকে x বিয়োগ করে বের করতে হয়। তবে কিছু প্রশ্নে প্রয়োজন অনুসারে শুধু x না ধরে, একটিকে x এবং অন্যটিকে y ধরে, হিসেব করলে সহজ হয়।

Alternative solution, By the rule of allegation,



Ratio of 1st and 2nd parts = 30 : 60 = 1 : 2

\therefore So number of 5 tk notes = $30 \times \frac{2}{3} = 20$

যেহেতু সবগুলো একজাতীয় হতে হবে। তাই সবগুলোকেই টাকা বানালে ২টাকার নোটগুলো ৬০টাকা এবং ৫ টাকা নোটগুলো ১৫০ টাকা হতো। এরপর আড়াআড়ি বিয়োগ করে ১:২ দেখে বোঝা যায় ৩০টি নোটের মধ্যে ২টাকার নোট ১০টি ও ৫ টাকার নোট ২০টি। আবার অপশন ধরেও মেলানো যায়।
বিস্তারিত এই বইয়ের **Rule of Allegation** অধ্যায়ে।

৫২. একটি খলেতে ২৫ পয়সা, ১০ পয়সা ও ৫ পয়সার মুদ্রা ৩ : ৪ : ৫ অনুপাতে আছে। যদি সবগুলো মিলিয়ে ২৮ টাকা হয়, তাহলে ১০ পয়সার মুদ্রা কতটি? [BADC-(Store Keeper)-2017]+ [তিতাস গ্যাস ফিল্ড-সহ: অফি:-২০১৮]

- A. ৮০ টি B. ৬০ টি C. ১০০ টি D. ১১০ টি উত্তর: A

সমাধান:

ধরি, ২৫ পয়সা, ১০ পয়সা এবং ৫ পয়সার মুদ্রার সংখ্যা যথাক্রমে ৩ক, ৪ক এবং ৫ক।

এখন, ২৫ পয়সার মুদ্রার মান = $\frac{২৫}{১০০}$ বা $\frac{১}{৪}$ টাকা (যেহেতু ২৫ টাকা দেয়া আছে, তাই টাকা বানিয়ে সমীকরণ হবে।)

১০ পয়সার মুদ্রার মান = $\frac{১০}{১০০}$ বা $\frac{১}{১০}$ টাকা

এবং ৫ পয়সার মুদ্রার মান = $\frac{৫}{১০০}$ বা $\frac{১}{২০}$ টাকা

প্রশ্নমতে, $(৩ক \times \frac{১}{৪}) + (৪ক \times \frac{১}{১০}) + (৫ক \times \frac{১}{২০}) = ২৮$ টাকা।

$\Rightarrow \frac{৩ক}{৪} + \frac{২ক}{৫} + \frac{ক}{৪} = ২৮$ টাকা।

$\Rightarrow \frac{১৫ক + ৮ক + ৫ক}{২০} = ২৮$ টাকা।

$\Rightarrow ২৮ক = ২৮ \times ২০ \therefore ক = ২০$

সুতরাং ১০ পয়সার মুদ্রা = $৪ \times ২০ = ৮০$ টি।

(কেন ভগ্নাংশ বানানো হলো?? বুঝে নিন:)

ধরুন, ৩ক = ৩×১০ বা ৩০টি ২৫পয়সা কি ৩০ টাকা হবে? অবশ্যই না। তাই ৩০ এর সাথে $\frac{১}{৪}$ গুণ করলে তা টাকা হবে

এবং এভাবে সবগুলো টাকার পরিমাণের যোগফল = ২৮ টাকা হবে। এভাবে টাকায় মান বের না করে করলে ভুল হবে।)

◆ প্রমাণ: ২৫ পয়সার মুদ্রা = $৩ \times ২০ = ৬০$ টি = $৬০ + ৪ = ১৫$ টাকা
 ১০ পয়সার মুদ্রা = $৪ \times ২০ = ৮০$ টি = $৮০ + ১০ = ৮$ টাকা।
 ৫ পয়সার মুদ্রা = $৫ \times ২০ = ১০০$ টি = $১০০ + ২০ = ৫$ টাকা।
 মোট টাকা = $১৫ + ৮ + ৫ = ২৮$ টাকা।
 উল্লেখ্য; ৪টি ২৫পয়সার মুদ্রায় ১টাকা, ১০টি ১০পয়সার মুদ্রায় ১টাকা এবং ২০টি ৫ পয়সার মুদ্রা ১টাকা হয় বিধায় ৪, ১০ এবং ২০ দিয়ে ভাগ।

৫৩. একটি টাকার খলেতে ১টাকা, ৫০পয়সা ও ২৫পয়সার মূল্যমানের ৪৯০ টি মুদ্রা রয়েছে। মুদ্রাগুলোর মূল্যমানের অনুপাত ১১:৯:৫ হলে ৫০ পয়সা মূল্যমানের মুদ্রার সংখ্যা কয়টি? [ICB-Capital Management (AP)-2019]
- A. ৯৯ টি B. ১৮০ টি C. ১৫০ টি D. ১৬২ টি উত্তর: B

প্রসমাধান: (আগের অংকে মুদ্রাগুলোর অনুপাত দেয়া ছিল কিন্তু এখাটে টাকার অনুপাত)

ধরি, ১টাকা, ৫০ পয়সা এবং ২৫ পয়সার মুদ্রাগুলোর মূল্যমানের বা টাকার পরিমাণ যথাক্রমে ১১ক, ৯ক এবং ৫ক টাকা।

$$\text{তাহলে ১টাকার মুদ্রা আছে} = \frac{১১ক}{১} = ১১ক \text{ টি।}$$

$$\therefore ৫০ \text{ পয়সার মুদ্রা আছে} = \frac{৯ক}{০.৫} = ১৮ক \text{ টি। (১৮ক টি ৫০ পয়সা মিলে হয় ৯ক টাকা। যেহেতু অনুপাত গুলোর মান টাকা)}$$

$$\therefore ২৫ \text{ পয়সার মুদ্রা আছে} = \frac{৫ক}{০.২৫} = ২০ক \text{ টি। (২০ক টি ২৫ পয়সা মিলে হয় ৫ক টাকা।)}$$

প্রশ্নমতে,

$$১১ক + ১৮ক + ২০ক = ৪৯০ \text{ (সবগুলো মুদ্রার সংখ্যা যোগ করলে যোগফল = ৪৯০টি মুদ্রা)}$$

$$\Rightarrow ৪৯ক = ৪৯০$$

$$\Rightarrow ক = ১০$$

$$\text{সুতরাং, ৫০ পয়সার মুদ্রা আছে, } ১৮ \times ১০ = ১৮০ \text{ টি।}$$

◆প্রমাণ: $১১ \times ১০ = ১১০$ টি ১টাকার নোট মিলে ১১০টাকা, $১৮ \times ১০ = ১৮০$ টি ৫০ পয়সা মিলে = ৯০ টাকা। এবং $২০ \times ১০ = ২০০$ টি ২৫ পয়সা মিলে ৫০টাকা। ১টাকার নোট, ৫০ পয়সা এবং ২৫ পয়সার মুদ্রার মূল্যমান বা টাকায় অনুপাত = $১১০:৯০:৫০ = ১১:৯:৫$

৫৪. এক ব্যক্তি ২৪০ টাকায় কতগুলো কলম কিনে দেখল যে যদি সে একটি কলম বেশি পেত তবে প্রত্যেকটি কলমের মূল্য গড়ে ১ টাকা করে কম পড়ত। সে কতগুলো কলম কিনেছিল? [মাধ্যমিক সহকারী প্রধান শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা ২০০৩/ (৩৪ -তম বিসিএস) ক. ১৩ খ. ১৪ গ. ১৫ ঘ. ১৬ উত্তর: গ]

প্রসমাধান:

এরকম ১ টাকা অথবা ২ টাকা কম বেশি থাকলে মোট যে টাকার পরিমাণ দেয়া থাকবে তাকে এমনভাবে ভাগতে হবে যাতে দুটো পাশাপাশি সংখ্যা আসে যার পার্থক্য ১। তাহলে এই প্রশ্নের সমাধান বুঝে বুঝে লিখা যায়

$$২৪০ = ১৫ \times ১৬ \text{ অর্থাৎ প্রথমে প্রতিটি ১৫ টাকা দরে ১৬টি কলম কিনেছিল।}$$

আবার যখন একটি কলম বেশি তে তখন কলমের সংখ্যা ১৫টি থেকে ১৬টি হয়ে যেত। যেহেতু মোট টাকা আগের ২৪০ ই আছে। তাই এবার স্বাভাবিক ভাবেই প্রতিটি কলমের দাম পড়বে $২৪০ \div ১৬ = ১৫$ টাকা। কিন্তু উত্তর প্রথম অংশেই বের হয়ে গেছে। প্রথম অংশে ১৫টি কলম প্রতিটি ১৬টাকা দরে কিনেছিল। তাই উত্তর ১৫টি।

$$[\text{এক লাইনে শুরুতে } ১৫ \times ১৬ \text{ টাকা} = ২৪০ \text{ টাকা আবার শেষে } ১৬ \times ১৫ \text{ টাকা} = ২৪০ \text{ টাকা}]$$

□ সাধারণ নিয়মে সমাধান:

$$\frac{২৪০}{x} - \frac{২৪০}{x+1} = 1 \text{ [এখানে মনে রাখবেন যে ভগ্নাংশটি বড় তাকে আগে লিখতে হবে ছোটটি বিয়োগ করতে হবে। উল্টো}$$

কাজ করলে উত্তর ঋণাত্মক সংখ্যা আসবে।]

(প্রথমে প্রতিটি কলমের দাম ও একটি কলম বেশি পেলে নতুন দামের পার্থক্য ১টাকা তাই বিয়োগ) (বাকীটা নিজে করুন)

৫৫. সুমনের কাছে যে টাকা আছে তা দিয়ে সে ১৮ টি ডাকটিকিট ক্রয় করতে পারে। যদি প্রতিটি ডাকটিকিটের মূল্য ৪ টাকা কম হত তাহলে সে আরো দুটি ডাকটিকিট বেশি ক্রয় করতে পারত। তার কাছে কত টাকা আছে? [BADC -(Computer-Operator)-2018]

a. ১৮০

b. ৩৬০

c. ৫৪০

d. ৭২০

Ans: d

Solution:

ধরি, সুমনের কাছে থাকা টাকার পরিমাণ, = ক
প্রশ্নমতে,

$$\frac{k}{18} - \frac{k}{20} = 8$$

$$\text{অথবা, } \frac{10k - 9k}{180} = 8$$

$$\therefore k = 920$$

সুতরাং সুমনের কাছে মোট ৯২০ টাকা ছিল।

◆ মুখে মুখে করার জন্য এভাবে ভাবুন:

১৮টি এবং $18+2 = 20$ টি দিয়ে অপশনের সংখ্যাগুলোর মধ্যে যাকে ভাগ করলে ভাগফল দুটির পার্থক্য ৪ হবে তাই উত্তর: এখানে ৯২০ ধরে হিসেব করলে মিলে যায় তাই এটাই উত্তর।

প্রমাণ:

৯২০ টাকা দিয়ে ১৮ টি কিনলে প্রতিটির দাম = $920 \div 18 = 80$ টাকা
আবার, ৯২০ টাকা দিয়ে ২০টি কিনলে প্রতিটির দাম = $920 \div 20 = 46$ টাকা।
দুই দামের পার্থক্য $80 - 46 = 34$ টাকা।

নিজে করুন:

৫৬. সুমন ১২০ টাকা দিয়ে কয়েকটি কলম কিনলো। প্রতিটি কলমের দাম যদি ২ টাকা কম হতো তবে সে আরো ২ টি কলম বেশি পেত। সে কতগুলো কলম কিনেছিল? (বাদ্য অধিদপ্তর-০৯) ১০

ক. ১০

খ. ১৫

গ. ১৮

ঘ. ১২

উত্তর: ক

[Help: এখানে পার্থক্য ২টি, তাই ১২০ কে 12×10 করে ভাগলে হবে। প্রথমে কলমের দাম বেশি ছিল তাই কলম কিনেছিল কম।

৫৭. একটি অনুষ্ঠানে ২০০ টি মিষ্টি কিছু সংখ্যক শিশুর মধ্যে সমানভাবে বন্টন করা হলো। যদি উক্ত অনুষ্ঠানে আরও ১ জন শিশু উপস্থিত হতো, তাহলে প্রত্যেককে সমভাবে মিষ্টি দিতে আরও ২০টি অতিরিক্ত মিষ্টি প্রয়োজন হতো। উক্ত অনুষ্ঠানে কতজন শিশু উপস্থিত ছিল? (জাতীয় সংসদ সচিবালয়ের সহকারী পরিচালক-০৬)

ক. ২০ জন

খ. ১০ জন

গ. ২৫ জন

ঘ. ২২ জন

উত্তর: খ

[Help: ১জনের জন্য অতিরিক্ত ২০টি মিষ্টি লাগলে ২০০ টি মিষ্টি লেগেছিল $200 \div 20 = 10$ জনকে।

৫৮. ২৪০ জন লোক একটি বনভোজনে যায়। সেখানে যতজন মহিলা ছিল তার থেকে ২০ জন পুরুষ বেশি ছিল। আবার যতজন শিশু ছিল তার থেকে ২০ জন প্রাপ্তবয়স্ক বেশি ছিল। বনভোজনে কতজন পুরুষ ছিল? (BADC (AO)-2017)

a. ১০০

b. ১৪০

c. ১৪৫

d. ৭৫

An:

Solution:

মনে করি, পুরুষ = x

মহিলা = x - 20 (পুরুষ থেকে মহিলা ২০ জন কম।)

এবং শিশু = (x + x - 20) - 20 (পুরুষ মহিলা মিলে প্রাপ্ত বয়স্ক যাদের থেকে শিশু ২০ জন কম।)

$$= 2x - 40$$

প্রশ্নমতে,

$$x + (x - 20) + (2x - 40) = 240 \quad (\text{পুরুষ} + \text{মহিলা} + \text{শিশু} = 240)$$

$$4x - 60 = 240 \Rightarrow 4x = 300 \Rightarrow x = 75 \therefore \text{পুরুষ} = 75$$

৫৯. মনে করুন প্রতি স্টেপেজে বাস থেকে অর্ধেক বাসযাত্রী নামে এবং অতিরিক্ত কোন যাত্রী উঠে না। যদি ৪র্থ বাস স্টেপেজে শেষ বাস যাত্রীর পূর্ববর্তী যাত্রী নামে তবে বাসে কতজন যাত্রী ছিল? (পঞ্জী সঞ্চয় ব্যাংক- (কাশ)-২০১৮)

(ক) ১৬

(খ) ২০

(গ) ৩২

(ঘ) ৬৪

উত্তর: ক

সমাধান:

এধরনের প্রশ্ন সমীকরণ সাজানোর থেকে পেছন থেকে এভাবে ভাবা যায়।

১ম বাস স্টেপেজে নামার আগে ছিল	২য় বাস স্টেপেজে নামার আগে ছিল	৩য় বাস স্টেপেজে নামার আগে ছিল	৪র্থ বাস স্টেপেজে নামার আগে ছিল	সর্বশেষ ব্যক্তি
$8+8=16$	$8+8=16$	$2+2=4$	$1+1=2$	১

সমীকরণ সাজাতে চাইলে নিচের নিয়মে

১ম বাস স্টপেজ	২য় বাস স্টপেজ	৩য় বাস স্টপেজ	৪র্থ বাস স্টপেজ	সর্বশেষ ব্যক্তি
মোট x এর $\frac{1}{2}$	অবশিষ্ট এর $\frac{1}{2}$	অবশিষ্ট এর $\frac{1}{2}$	অবশিষ্ট এর $\frac{1}{2}$	অবশিষ্ট = ১জন
$x \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = 1 \Rightarrow x \times \frac{1}{16} = 1 \therefore x = 16$				

৬০. রানীর বর্তমান বয়সের $\frac{2}{3}$ অংশের সাথে 12 বছর যোগ করলে তার বয়স বর্তমান বয়স অপেক্ষা 3 বছর বেশি হয়। রানীর

বর্তমান বয়স কত? (উপজেলা শিক্ষা অফিসার-১০)

ক. ২০

খ. ১০

গ. ২৫

ঘ. ২৭

উত্তর: ঘ

সমাধান: ধরি, রানীর বর্তমান বয়স = x বছর

প্রশ্নমতে, $\frac{2x}{3} + 12 = x + 3$ বা, $\frac{2x}{3} - x = 3 - 12$ বা, $\frac{2x - 3x}{3} = -9 \therefore x = 27$

৬১. x, y এবং z -এর মধ্যে ১৪০০ টাকা এমনভাবে ভাগ করা হলো যেন z পেলে x পেলে y -এর দ্বিগুণ এবং y পেলে z -এর দ্বিগুণ। তাহলে y কত টাকা পেলে? (বাদ্য অধিদপ্তর-০৯)

ক. ৮০০

খ. ৬০০

গ. ৪০০

ঘ. ২০০

উত্তর: গ

সমাধান:

মনে করি, z পেলে a টাকা (খুঁজে দেখুন সবথেকে কম টাকা পেয়েছে z তাই z ধরা হয়েছে, অন্যটি ধরলে ভগ্নাংশ আসবে)

তাহলে y পেলে $2a$ টাকা এবং x পেলে $4a$ টাকা (যেহেতু y পায় z -এর দ্বিগুণ এবং x পায় y -এর দ্বিগুণ)

প্রশ্নমতে, $a + 2a + 4a = 1400$ টাকা (তিন জনের মোট টাকা 1400)

বা, $7a = 1400 \therefore a = 200$ সুতরাং $y = 400$ এবং $z = 200$

৬২. রহিম ও করিম ১,০০০ টাকা ভাগ করে নিল। করিম আরও ৫০০ টাকা বেশি পেলে এবং রহিম ৫০০ টাকা কম পেলে, করিম রহিমের ৪ গুণ টাকা পেত। রহিম কত টাকা পেয়েছে? (বাদ্য অধিদপ্তর-০৯)

ক. ৮০০

খ. ৬০০

গ. ৪০০

ঘ. ৭০০

উত্তর: ঘ

সমাধান:

ধরি, রহিম পেয়েছে x টাকা

করিম পেয়েছে $(1000 - x)$ । (যে কোন অংকে সমষ্টি দেয়া থাকলে একটি ধরে অন্যটি সমষ্টি থেকে বিয়োগ করতে হয়)

প্রশ্নমতে, $1000 - x + 500 = 8(x - 500)$

বা, $1500 - x = 8x - 2800$ বা, $9x = 4300 \therefore x = 477.78$ সুতরাং রহিম পেয়েছে ৪৭৭.৭৮ টাকা।

৬৩. এক ব্যক্তির নিকট যাকাতের ৮০০ টাকা আছে। কিছু সংখ্যক লোকের প্রত্যেককে ৬ টাকা করে দিলে ১০০ টাকা কম পড়ে। লোকের সংখ্যা কত?

(ক) ১৫০ জন

(খ) ২০০ জন

(গ) ২৬৬ জন

(ঘ) ২৫০ জন

উত্তর: ক

সমাধান:

মনে করি, লোক সংখ্যা = x জন প্রশ্নমতে, $6x - 100 = 800$

$\therefore x = 150$

৬৪. একটি বাপিকা বিদ্যালয়ের একটি শ্রেণীকক্ষে প্রতিবেশে ৬ জন করে ছাত্রী বসালে ২ টি বেঞ্চ খালি থাকে। কিন্তু প্রতিবেশে ৫ জন করে ছাত্রী বসালে ৬ জন ছাত্রীকে দাঁড়িয়ে থাকতে হয়। ঐ শ্রেণীর বেঞ্চের সংখ্যা কয়টি? (৯ম শ্রেণী, অনু: ৫.১ এর উদা: ৬ সদৃশ)

ক. ২৪ টি

খ. ২২ টি

গ. ২০ টি

ঘ. ১৮ টি

উত্তর: ঘ

সমাধান:

ধরি, মোট বেঞ্চের সংখ্যা = x টি।

৬ জন করে বসলে মোট ছাত্রী = $6(x-2)$ (২ বেঞ্চ খালি থাকায় মোট বেঞ্চ থেকে বিয়োগ করে ৬ জন করে তাই ৬ গুণ)

৫ জন করে বসলে মোট ছাত্রী = $5x+6$ (৫ জন করে বসলে সব বেঞ্চ পূর্ণ হয়েও ৬ জন দাঁড়িয়ে থাকে। তাই ৬ যোগ)

প্রশ্নমতে,
 $6(x-2) = 5x+6$ (উভয় পাশে মোট ছাত্রী সংখ্যা সমান)

$$\Rightarrow 6x-12 = 5x+6$$

$$\therefore x = 18$$

প্রকৃতি পরীক্ষা: ১৮টা বেঞ্চের $(18-2) = 16$ টাতে ৬ জন করে বসলে মোট $16 \times 6 = 96$ জন।
 আবার ১৮ বেঞ্চে ৫ জন করে বসলে $18 \times 5 = 90$ জন বসার পরও $96-90 = 6$ জন দাঁড়িয়ে থাকতে হবে।

[এভাবে ঘরে বসে শুদ্ধি পরীক্ষা করে অংক করলে পরীক্ষার হলে অপশন দেখেই উত্তর বের করার কোয়ালিটি তৈরী হবে।]

২২. A boy was asked to multiply a number by 25. He instead multiplied the number by 52 and got the answer 324 more than the correct answer. The number to be multiplied was: (একটি বালককে, কোন একটি নির্দিষ্ট সংখ্যাকে ২৫ দ্বারা গুণ করতে বলা হল। সে ভুল করে ৫২ দ্বারা গুণ করায় সঠিক ফলাফলের থেকে ৩২৪ বেশি ফলাফল পেল। নির্দিষ্ট সংখ্যাটি কত?) (PKB Senior Officer 2014)

a. 12

b. 15

c. 25

d. 32

উত্তর: a

Solution:

Let the number be x

ATQ,

$$x \times 52 - x \times 25 = 324 \text{ [ভুল ফল - সঠিক ফল = ৩২৪]}$$

$$\Rightarrow 27x = 324 \therefore x = 12$$

◆ নিজে করুন:

৬৬. আজিজের বেতন সৌরভের বেতনের ১.২ গুণ। সুজনের বেতন সৌরভের বেতনের ০.৮ গুণ। তাদের মোট বেতন ৬৩০০ টাকা হলে সুজনের বেতন কত? (দুর্নীতি দমন কমিশন-১০) [Help: $x + 1.2x + .8x = 6300$]

ক. ১৮০০

খ. ১৬০০

গ. ১৬৮০

ঘ. ১২০০

উত্তর: গ

৬৭. আজিজ, সৌরভ ও সুজনের মধ্যে ১,২৬০ টাকা এমনভাবে ভাগ করে দেয়া হলো যেন, সৌরভ সুজনের সমান টাকা পায় এবং আজিজ সৌরভের দ্বিগুণ টাকা পায়। এতে আজিজ কত টাকা পেল? (মহিলা ও শিশু বিষয়ক মন্ত্রণালয়-০৭) ৬৩০ টাকা

ক. ৬৩০

খ. ৬২০

গ. ৪২৫

ঘ. ২২৫

উত্তর: ক

[Help: দুজনে যা আজিজ একাই তা, তাই মোট ৪ ভাগ করে আজিজকে ২ ভাগ দিতে হবে।]

৬৮. একটি শ্রেণীতে যতজন ছাত্র-ছাত্রী পড়ে প্রত্যেকে তত পয়সার চেয়ে আরও ২৫ পয়সা বেশি করে চাঁদা দেয়াতে মোট ৭৫ টাকা উঠল। ঐ শ্রেণীর ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা কত? (কারিগরী শিক্ষা অধিদপ্তর -০৫) [34 তম বিসিএস]

ক. ৬০

খ. ৭০

গ. ৭৫

ঘ. ৭৮

উত্তর: গ

সমাধান:

মনে করি, ছাত্র-ছাত্রী সংখ্যা x জন

প্রশ্নমতে,

$$x(x+25) = 75 \times 100 \text{ [}\therefore 75 \text{ টাকা} = 7500 \text{ পয়সা]}$$

$$\text{বা, } x^2 + 25x - 7500 = 0$$

$$\text{বা, } x^2 + 100x - 75x - 7500 = 0$$

$$\text{বা, } x(x+100) - 75(x+100) = 0$$

$$\text{বা, } (x-75)(x+100) = 0$$

শ্রমুখে মুখে সমাধান: প্রশ্নে দেখুন, ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যার থেকে ২৫ পয়সা বেশি করে চাঁদা দেয়াতে মোট ৭৫ টাকা উঠার অর্থ হচ্ছে টাকাটি তারা পূর্ণ সংখ্যায় দিয়েছিল। তাহলে শুধু মাত্র ৭৫ জনের সাথে অতিরিক্ত ২৫ পয়সা যোগ করলে প্রতিজন ১০০ পয়সা বা ১ টাকা করে দেয়াতে মোট ৭৫ টাকা উঠেছিল।

প্রশ্নমতে,

$$x + x + 10 + 2(x + 10) = 90 \quad [\text{তিন জনের মোট আয়} = ৯০ \text{ টাকা}]$$

$$\text{বা, } 2x + 10 + 2x + 20 = 90 \quad \text{বা, } 4x = 60 \quad \therefore x = 15 \quad \therefore P \text{ এর আয়} = 15 \text{ টাকা}$$

$$\text{এবং } Q \text{ এর আয়} = 15 + 10 = 25$$

$$\text{গড় আয়} = \frac{15 + 25}{2} = \frac{40}{2} = 20$$

৪৪. একটি সিনেমা হলে প্রথম ও দ্বিতীয় শ্রেণীর আসন মিলিয়ে মোট ৫০০ আসন আছে। প্রথম শ্রেণীর একটি টিকিটের দাম ৩০ টাকা এবং দ্বিতীয় শ্রেণীর একটি টিকিটের দাম ১৮ টাকা। সবগুলো টিকিটের বিক্রয়মূল্য ১০,৫০০ টাকা হলে দ্বিতীয় শ্রেণীর আসন সংখ্যা কত? [CGDF (Junior-Auditor)-2019]

(A) ২২৫

(B) ২৫০

(C) ৩৭০

(D) ৩৭৫

উত্তর: D

সমাধান:

ধরি,

$$\text{প্রথম শ্রেণীর আসন সংখ্যা} = x \text{ টি।}$$

$$\text{দ্বিতীয় শ্রেণীর আসন সংখ্যা} = 500 - x \text{ টি}$$

প্রশ্নমতে,

$$30x + 18(500 - x) = 10,500$$

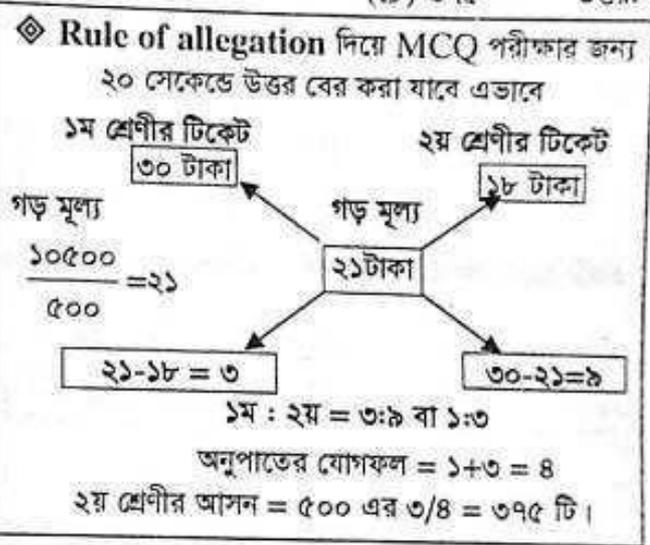
$$= 30x + 9000 - 18x = 10,500$$

$$= 12x = 1500$$

$$\therefore x = 125$$

$$\therefore \text{দ্বিতীয় শ্রেণীর আসন সংখ্যা} = 500 - 125 = 375 \text{ টি}$$

$$\text{এবং } ২য় \text{ শ্রেণীর টিকিট} = 500 - 125 = 375 \text{ টি}$$



৪৫. ৯৮ টি কমলা দুইটি বুড়ির মধ্যে এমনভাবে ভাগ করে রাখা হল যে বড় বুড়ির কমলার সংখ্যার ছয়গুণ ছোট বুড়ির কমলার সংখ্যার ছয়গুনের চেয়ে ১২ টি বেশি। বড় বুড়িতে ছোট বুড়ি অপেক্ষা কতটি কমলা বেশি ছিল? [CGDF (Je-Auditor)-19]

(A) ২টি

(B) ৩টি

(C) ৫টি

(D) ৬টি

উত্তর: A

সমাধান:

$$\text{ধরি, বড় বুড়ির কমলার সংখ্যা} = x \text{ টি এবং ছোট বুড়ির কমলার সংখ্যা} = y \text{ টি।}$$

$$\text{প্রথম শর্তমতে, } x + y = 98$$

এবং ২য় শর্তমতে,

$$6x - 6y = 12 \quad (\text{কারণ দুই বুড়ির কমলা ওলোকে ৬গুণ করলে বড়টিতে ১২টি বেশি হয়})$$

$$\therefore x - y = 2 \quad (\text{এই ২ ই উত্তর})$$

সমীকরণের সমাধান না করেই এত সহজে উত্তর বের হওয়ায় যাদের বিশ্বাস হয় না, তাদের জন্য ব্যাখ্যা:

যদি x এবং y হলো দুটি বুড়ির কমলার সংখ্যা। আবার $x - y$ হলো দুই বুড়ির কমলার ব্যবধান।

আবার প্রশ্নে যেহেতু এই ব্যবধানই বের করতে বলা হয়েছে তাই $x - y = 2$ অর্থাৎ ২ ই উত্তর।

৪৬. দুই ঘন্টার একটি ভর্তি পরীক্ষায় ৫০ টি গণিত প্রশ্ন এবং ৫০ টি বাংলা প্রশ্ন ছিল। একজন পরীক্ষার্থী সবগুলো প্রশ্নের উত্তর দেয় এবং একটি গণিত প্রশ্নের উত্তর দিতে যত সময় ব্যয় করে, একটি বাংলা প্রশ্নের উত্তর দিতে তার এক-তৃতীয়াংশ সময় ব্যয় করে। গণিত প্রশ্নের উত্তর দিতে সে মোট কত মিনিট সময় ব্যয় করেছিল? [CGDF (Junior-Auditor)-2019]

(A) ৭০

(B) ৭৫

(C) ৮০

(D) ৯০

উত্তর: D

সমাধান:

$$\text{ধরি, বাংলার ১টি প্রশ্নের উত্তর দিতে সময় লাগে} = x \text{ মিনিট}$$

$$\therefore \text{গণিতের ১টি প্রশ্নের উত্তর দিতে সময় লাগবে} = 3x$$

প্রশ্নমতে,

$$50x + (50 \times 3x) = 120$$

$$\Rightarrow 50x + 150x = 120$$

$$\Rightarrow 200x = 120$$

$$\therefore x = \frac{120}{200} = \frac{3}{5} \text{ মিনিট।}$$

বাংলার ১টি প্রশ্নে $\frac{3}{5}$ মিনিট লাগলে

$$\text{গণিতের ১টি প্রশ্নের উত্তর দিতে সময় লাগে } 3 \times \frac{3}{5} = \frac{9}{5} \text{ মিনিট।}$$

$$\text{সুতরাং গণিতের ৫০টি প্রশ্নের উত্তর দিতে সময় লাগে } = 50 \times \frac{9}{5} = 90 \text{ মিনিট।}$$

◆ **Shortcut:** ১০ সেকেন্ডে সমাধানের জন্য এভাবে ভাবুন
যেহেতু বাংলা এবং গণিত উভয় বিষয়ের প্রশ্ন সমান ৫০টি করে।
আবার গণিতের প্রশ্নে বাংলার থেকে ৩গুণ সময় লাগে তাহলে
মোট সময়কে $(3+1)=4$ ভাগ করে ৩ ভাগ গণিতে এবং ১ ভাগ বাংলায় দিতে হবে।
 $120 \text{ মিনিট} \div 4 = 30 \text{ মিনিট}$ । সুতরাং গণিতে সময় লাগে $3 \times 30 = 90 \text{ মিনিট}$ ।
◆ এখানে, ভগ্নাংশকে না আনার জন্য এক তৃতীয়াংশকে উল্টোপাশে ৩গুণ বলা হচ্ছে।

Practice part

- একটি সংখ্যা অপর একটি সংখ্যার $\frac{2}{5}$ গুণ। সংখ্যা দুটির সমষ্টি 98 হলে সংখ্যা দুইটি নির্ণয় করুন। (৯ম-১০ম শ্রেণী, অনু: ৫.১)
ক. 42, 56 খ. 30, 68 গ. 28, 70 ঘ. 38, 60
- ১২০ টি পঁচিশ পয়সার মুদ্রা ও পঞ্চাশ পয়সার মুদ্রায় মোট ৩৫ টাকা হয়। ৫০ পয়সার মুদ্রা কতটি? (৯ম-১০ম শ্রেণী, অনু: ৫.১)
ক. ২০ টি খ. ৩০ টি গ. ১৫ টি ঘ. ২৫ টি
- ক, খ এবং গ এর মধ্যে ২৬০ টাকা এরূপে ভাগ করে দিন যেন ক এর অংশের ২ গুণ, খ এর অংশের ৩ গুণ এবং গ এর অংশের ৪ গুণ পরস্পর সমান হয়। ক কত টাকা পাবে? (৯ম-১০ম শ্রেণী, অনু: ৩.৫ এর ২২)
(ক) ১২০ (খ) ৮০ (গ) ৬০ (ঘ) ২০০
- একটি খাতা ও একটি কলমের মোট দাম ৭৫ টাকা। খাতার দাম ৫ টাকা কম ও কলমের দাম ২ টাকা বেশি হলে, খাতার দাম কলমের দামের দ্বিগুণ হতো। খাতা ও কলমের কোনটির দাম কত? (৭ম শ্রেণী, অনু: ৭.২ এর ৯)
(ক) খাতা ৫৮ টাকা, কলম ২৪ টাকা (খ) খাতা ৫৩ টাকা, কলম ২২ টাকা
(গ) খাতা ৫৫ টাকা, কলম ২১ টাকা (ঘ) খাতা ৫৭ টাকা, কলম ২৩ টাকা
- একটি শ্রেণীতে যতজন ছাত্র-ছাত্রী পড়ে, প্রত্যেকে তত পয়সার চেয়ে আরও ৩০ পয়সা বেশি করে চাঁদা দেওয়াতে মোট ৭০ টাকা উঠল। ঐ শ্রেণীতে কতজন ছাত্র-ছাত্রী ছিল? (৯ম শ্রেণী, অনু: ৫.২ এর ২৮)
ক. ৮০ জন খ. ৭০ জন গ. ৬০ জন ঘ. ৫০ জন
- বাসে ওঠার লাইনে সোহাগের পিছনে যতজন দাঁড়িয়ে আছে সামনে তার থেকে দুইজন বেশি দাঁড়িয়ে আছে। তার পিছনে যতজন দাঁড়িয়ে আছে সম্পূর্ণ লাইনে তার তিনগুণ যাত্রী। লাইনে কতজন যাত্রী দাঁড়িয়ে আছে? (৯ম শ্রেণী, অনু: ৫.২ এর ৩৩)
ক. ৬ জন খ. ৭ জন গ. ৮ জন ঘ. ৯ জন
- একটি অফিসে ২ জন কর্মকর্তা, ৭ জন করণিক এবং ৩ জন পিয়ন আছে। একজন পিয়ন ১ টাকা পেলে একজন করণিক পায় ২ টাকা, একজন কর্মকর্তা পায় ৪ টাকা। তাদের সকলের মোট বেতন 150,000 টাকা হলে, কে কত টাকা বেতন পায়? [৯ম-১০ম শ্রেণী-(অনু: ১১.২)]
- একটি লঞ্চে যাত্রী সংখ্যা 47। মাথাপিছু কেবিন ভাড়া ডেকের ভাড়ার দ্বিগুণ। ডেকের মাথাপিছু ভাড়া 30 টাকা। মোট ভাড়া প্রাপ্তি 1680 টাকা হলে, কেবিনের যাত্রী কত? [পুরাতন সিলেবাসের বোর্ড বই-(৯ম-১০ম)]
ক. 6 খ. 7 গ. 8 ঘ. 9
- একটি বাস্ত্রে ১ টাকা ৫০ পয়সা ও ২৫ পয়সার মুদ্রার অনুপাত ৩:৪:৫ ও মুদ্রাগুলির মোট মূল্যে ১০০ টাকা। প্রত্যেক মুদ্রার সংখ্যা যথাক্রমে কত হবে?
(ক) ৪৮, ৬৪, ৮০ (খ) ৪৮, ৬০, ৭০ (গ) ৫৫, ৭৮, ৯০ (ঘ) ৪৪, ৮৬, ৮০

১০. ৪৫ টাকা, ৭০ জন বালক-বালিকার এমনভাবে ভাগ করে দিতে হবে যাতে প্রত্যেক বালক ৭৫ পয়সা ও প্রত্যেক বালিকা ৫০ পয়সা পায়। তাহলে বালক-বালিকার সংখ্যা কত?
- (ক) বালক ৪০ জন, বালিকা ৩০ জন
 (খ) বালক ৩০ জন, বালিকা ২০ জন
 (গ) বালক ৫০ জন, বালিকা ১৫ জন
 (ঘ) বালক ৪৫ জন, বালিকা ৫৫ জন

Answer & Solution

১. উত্তর: গ সমাধান:

ধরি, ছোট সংখ্যাটি $2x$ সুতরাং বড় সংখ্যাটি $5x$

প্রশ্নমতে, $2x+5x = 98 \Rightarrow 7x = 98 \therefore x = 14 \therefore$ ছোট সংখ্যাটি $= 2 \times 14 = 28$ এবং বড় সংখ্যাটি $= 5 \times 14 = 70$

২. উত্তর: ক সমাধান:

ধরি, ৫০ পয়সার মুদ্রা আছে $= x$ টি সুতরাং ২৫ পয়সার মুদ্রা আছে $= 120-x$ টি।

প্রশ্নমতে, $0.5x + 0.25(120-x) = 35$ (সবগুলোই টাকা)

$\Rightarrow 0.5x + 30 - 0.25x = 35 \Rightarrow 0.25x = 5 \therefore x = \frac{5}{0.25} = \frac{5 \times 100}{25} = 20$ সুতরাং ৫০ পয়সার মুদ্রা আছে $= 20$ টি।

৩. উত্তর: ক সমাধান:

এখানে, ২ক = ৩খ = ৪গ

ধরি,

২ক = ৩খ = ৪গ $= x$ টাকা (অর্থাৎ টাকার পরিমাণ $= x$)

এখন, ক $= \frac{x}{2}$, খ $= \frac{x}{3}$ এবং গ $= \frac{x}{4}$

এখন, ক:খ:গ $= \frac{x}{2} : \frac{x}{3} : \frac{x}{4} = \frac{x}{2} \times 12 : \frac{x}{3} \times 12 : \frac{x}{4} \times 12$ [হরের এর লসাগু=12]

$= 6x : 4x : 3x$ এবং অনুপাতের যোগফল $= 6x + 4x + 3x = 13x$

প্রশ্নমতে, $13x = 260$ [যেহেতু মোট টাকার পরিমাণ ২৬০ টাকা]

$\therefore x = 20$ সুতরাং ক পাবে $= 6x = 6 \times 20 = 120$ টাকা।

৪. উত্তর: খ সমাধান:

ধরি, খাতার দাম $= k$ টাকা এবং কলমের দাম $৭৫-k$ টাকা

প্রশ্নমতে,

$k-৫ = ২(৭৫-k+২)$ [কলমের দাম কম তাই ২ গুণ করে সমান]

$\Rightarrow k-৫ = ১৫৪-২k \Rightarrow ৩k = ১৫৯ \therefore k = ৫৩$ সুতরাং খাতার দাম ৫৩ এবং কলমের দাম $৭৫-৫৩ = ২২$ টাকা

৫. উত্তর: খ সমাধান:

মনে করি, ঐ শ্রেণির ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা x জন। 1 জনে চাঁদা দেয় $= (x+30)$ পয়সা

$\therefore x$ জনে চাঁদা দেয় $= x(x+30)$ পয়সা $= x^2+30x$ পয়সা

\therefore প্রশ্নমতে, $x^2+30x=7000$ (পয়সা থাকায় ৭০ টাকা $= ৭০০০$ পয়সা)

বা, $x^2+30x-7000=0$

বা, $x^2+100x-70x-7000=0$

বা, $x(x+100)-70(x-100)=0$

হয় $x+100=0$

অথবা $x-70=0$

$\therefore x=-100$

বা, $x=70$

$x=-100$ গ্রহণযোগ্য নয়, (কারণ ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা ঋণাত্মক হতে পারে না।

\therefore ঐ শ্রেণির ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা 70 জন।

Be careful!

উত্তর ২ক = ৩খ = ৪গ কে মোট ধরে $২+৩+৪ = ৯$ মনে করে হিসেব করলে মিলবেই না কারণ ৯ দিয়ে ২৬০ কে ভাগ করা যায় না। আবার ২ক = ৪গ হওয়ায় গ বড় নয় বরং ক, ই বেশি টাকা পাবে।

শুধু মুখে মুখে সমাধান:

৭০ টাকা অর্থ পূর্ণ টাকা। তাহলে ৩০ পয়সা বেশি করে দেয়াতে অর্থ ৩০ পয়সা বেশি দিলে পূর্ণ ১ টাকা বা ১০০ পয়সা হবে। তাহলে ছাত্র-ছাত্রী সংখ্যা ছিল $১০০-৩০ = ৭০$ পয়সা।

৬. উত্তর: ঘ হ্রসমসমাধান:

ধরি, সোহাগের পেছনে দাঁড়িয়ে আছে = x জন। সুতরাং সোহাগের সামনে দাঁড়িয়ে আছে = $x+2$ জন।

সুতরাং সম্পূর্ণ লাইনে দাঁড়িয়ে আছে = $x+1$ (সোহাগ) + $(x+2) = 2x+3$ জন।

আবার সম্পূর্ণ লাইনে দাঁড়িয়ে আছে = $3x$ জন।

প্রশ্নমতে,

$$2x+3 \text{ জন} = 3x \text{ (সোহাগসহ পুরো লাইন} = 3x \text{ জন)}$$

$$\therefore x = 3 \quad \text{সুতরাং পুরো লাইনে দাঁড়িয়ে আছে } 3 \times 3 = 9 \text{ জন।}$$

৭. উত্তর: 6000, 12000 ও 24000

<p>হ্রসমসমাধান:</p> <p>ধরি, 1 জন পিয়ন পায় x টাকা 3 " " " $3x$ " 1 জন করণিক পায় $2x$ টাকা 7 " " " $(7 \times 2x)$ " = $14x$ টাকা 1 জন কর্মকর্তা পায় $4x$ টাকা 2 " " " $(2 \times 4x)$ " = $8x$ টাকা</p>	<p>প্রশ্নমতে, $3x+14x+8x = 150000$ বা, $25x = 150000$ বা, $x = \frac{150000}{25} \therefore x = 6000$ 1 জন পিয়ন পায় $x = 6000$ টাকা 1 জন করণিক পায় = $2x = (2 \times 6000) = 12000$ টাকা 1 জন কর্মকর্তা পায় $4x = (4 \times 6000) = 24000$ টাকা</p>
---	--

৮. উত্তর: ঘ হ্রসমসমাধান:

এখানে, ডেকের ভাড়া ৩০ টাকা সুতরাং কেবিনের ভাড়া $৩০ \times ২ = ৬০$ টাকা

মনে করি, কেবিনের যাত্রীসংখ্যা x জন। \therefore ডেকের যাত্রীসংখ্যা = $47-x$

প্রশ্নমতে, $60x+30(47-x) = 1680$ [লোকসংখ্যা \times প্রতিজনের ভাড়া = মোট ভাড়া]

$$\text{বা, } 60x + 1410 - 30x = 1680 \text{ বা, } 30x = 1680 - 1410 \text{ বা, } 30x = 270 \text{ বা, } x = \frac{270}{30} = 9 \therefore x = 9.$$

সুতরাং কেবিনের যাত্রীসংখ্যা = 9 জন

৯. উত্তর: ক হ্রসমসমাধান:

$$\text{বাক্সে } 1 \text{ টাকা, } ৫০ \text{ পয়সা ও } ২৫ \text{ পয়সার অনুপাত} = ৩ \times ১ : ৪ \times \frac{১}{২} : ৫ \times \frac{১}{৪}$$

$$\text{বা, } ৩:২:\frac{৫}{৪}, \text{ বা, } ১২:৮:৫ \text{ যোগফল } ১২+৮+৫ = ২৫$$

$$1 \text{ টাকা আছে} = (১০০ \times \frac{১২}{২৫}) = ৪৮ \text{ টাকা বা } ৪৮ \text{ টি}$$

$$৫০ \text{ পয়সা আছে} = (১০০ \times \frac{৮}{২৫}) = ৩২ \text{ টাকা বা } ৬৪ \text{ টি}$$

$$২৫ \text{ পয়সা আছে} = (১০০ \times \frac{৫}{২৫}) = ২০ \text{ টাকা বা } ৮০ \text{ টি।}$$

১০. উত্তর: ক হ্রসমসমাধান:

মনেকরি, বালকের সংখ্যা x জন ও বালিকার সংখ্যা = $(70-x)$ জন

\therefore শর্তানুসারে, $75x+50(70-x)=4500$ [45 টাকা = 4500 পয়সা]

$$\text{or, } 75x + 3500 - 50x = 4500; \text{ or, } 25x = 1000; \therefore x = \frac{1000}{25} = 40$$

\therefore বালকের সংখ্যা = 40 জন। এবং

বালিকার সংখ্যা = $(70-40) = 30$ জন।

Model Test

পূর্ণমান: ১০

সময়: ১০মিনিট

১. একটি সংখ্যার অর্ধেক তার এক-তৃতীয়াংশের চেয়ে ১৭ বেশি, সংখ্যাটি কত? [মানকপ্রবর্তন নিয়ন্ত্রণ অধি: সহকারী পরি: ২০১৩]
- ক) ৫২ খ) ৮৪ গ) ১০২ ঘ) ২০৪
২. $(2+x) + 3 = 3(x+2)$ হলে x এর মান কত?
- ক. $-\frac{1}{2}$ খ. $\frac{1}{2}$ গ. $\frac{1}{3}$ ঘ. $\frac{2}{3}$
৩. দুই অঙ্কবিশিষ্ট একটি সংখ্যাকে অঙ্কদ্বয়ের গুণফল দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল ৩ হয় এবং সংখ্যাটির সাথে ১৮ যোগ করলে অঙ্কদ্বয় স্থান বিনিময় করে। সংখ্যাটি নির্ণয় কর। [খাদ্য ও দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা মন্ত্রণালয় সহকারী আবহাওয়াবিদ ২০০৪]
- ক. ১৫ খ. ২৪ গ. ৩৬ ঘ. ৪৮
৪. কোন সংখ্যার দ্বিগুণের সাথে ৩ যোগ করলে যোগফল সংখ্যাটি অপেক্ষা ৭ বেশি হয়। সংখ্যাটি কত? [সরকারী বি:সহ:শি:০৯]
- ক. ৪ খ. ৬ গ. ৮ ঘ. ১০
৫. একটি সংখ্যার তিনগুণের সাথে দ্বিগুণ যোগ করলে ৯০ হয়। সংখ্যাটি কত? [তথ্য মন্ত্রণা: সহ:অফি:-০৫]
- ক. ২৮ খ. ১৮ গ. ৩৮ ঘ. ১৫
৬. Son's age is now one-third of father's age. In twelve years from now son's age be one half of the father's age. What is the son's age in years now? [IFIC Bank Ltd-10]
- a. 26 b. 28 c. 14 d. 12
৭. $3(4x - 6) = (3x + 9)$ কে সমাধান করলে x -এর মান হবে- [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক ২০১০]
- ক. 2 খ. -2 গ. 3 ঘ. -3
৮. শামিমের নিকট ৮০০ টাকা আছে। কিছু সংখ্যক লোককে ৬ টাকা করে দিলে ১০০ টাকা কম পড়ে। [লোকসংখ্যা কত? [সাব-রেজিস্ট্রার পদে নিয়োগ পরীক্ষা ২০০৩]
- ক. ৯০ খ. ৯৫ গ. ১০০ ঘ. ১৫০
৯. $2(5x - 18) = 14$ এই সমীকরণে x -এর মান কত?
- ক. 2 খ. .5 গ. 5 ঘ. .05
১০. রায়হান সাধারণ গণিত ও উচ্চতর গণিতে একত্রে ১৮৫ নম্বর পেয়েছে। সে সাধারণত গণিত অপেক্ষা উচ্চতর গণিতে ৫ নম্বর কম পেয়েছে। প্রত্যেক বিষয়ে তার প্রাপ্ত নম্বর কত? [বিদ্যাঃ জ্ঞানিনি পরিদর্শক ২০০৩]
- ক. ১০৫ ও ৮০ খ. ১০০ এবং ৮৫ গ. ৯৫ এবং ৯০ ঘ. ১১০ এবং ৭৫

উত্তরমালা

১.	গ	২.	ক	৩.	খ	৪.	ক	৫.	খ
৬.	d	৭.	গ	৮.	ঘ	৯.	গ	১০.	গ

লিখিত প্রশ্ন

১. সমাধান করুন: $\frac{5}{x-1} + \frac{4}{x-2} = \frac{9}{x-3}$ [২৮তম বিসিএস লিখিত] ৮ম শ্রেণী-৩.১ উদা: ৬ ছবছ (পুরাতন সিলেবাস)

সমাধান:

$$\begin{aligned} \frac{5}{x-1} + \frac{4}{x-2} &= \frac{9}{x-3} \\ \Rightarrow \frac{5}{x-1} + \frac{4}{x-2} &= \frac{5}{x-3} + \frac{4}{x-3} \\ \Rightarrow \frac{5}{x-1} - \frac{5}{x-3} &= \frac{4}{x-2} - \frac{4}{x-3} \\ \Rightarrow \frac{5(x-3) - 5(x-1)}{(x-1)(x-3)} &= \frac{4(x-2) - 4(x-3)}{(x-3)(x-2)} \\ \Rightarrow \frac{5x - 15 - 5x + 5}{(x-1)(x-3)} &= \frac{4x - 8 - 4x + 12}{(x-3)(x-2)} \\ \Rightarrow \frac{-10}{(x-1)(x-3)} &= \frac{4}{(x-3)(x-2)} \end{aligned}$$

◆ ভাঙ্গানোর নিয়ম: বাম পাশের উপরের ৫ দিয়ে ডান পাশের নিচের (x) এর সহগ ১ কে গুণ করলে ৫ হয় এখন বাম পাশের নিচের (x) এর সহগ ১ দিয়ে ভাগ করলে ৫ হয়। তাই উপরের ৯ = ৫+৪

$$\Rightarrow -10x + 20 = 4x - 4 \Rightarrow -10x - 4x = -4 - 20 \Rightarrow -14x = -24 \Rightarrow x = \frac{24}{14} \Rightarrow x = \frac{12}{7} \quad \text{Ans: } \frac{12}{7}$$

২. সমাধান কর : $\frac{10}{2x-5} + \frac{1}{x+5} = \frac{18}{3x-5}$ [Board book - Class-08] + [Premier Bank (TJO-General)-2018- (Written)]

সমাধান :

$$\frac{10}{2x-5} + \frac{1}{x+5} = \frac{18}{3x-5} \Rightarrow \frac{10}{2x-5} + \frac{1}{x+5} = \frac{15}{3x-5} + \frac{3}{3x-5} \quad \text{[নিজে করুন] উত্তর : } x=15$$

(বাম পাশের উপরের ১০ দিয়ে ডানের নিচের ৩ কে গুণ করে বাম পাশে ২দিয়ে ভাগ করে ১৫+৩)

৩. সমাধান করুন: $\frac{6x+1}{15} - \frac{2x-4}{7x-1} = \frac{2x-1}{5}$ [সমাজসেবা অধি: (অফিস সজ: কাম কম্পিউটার টাইপিষ্ট) -২০১৮- (লিখিত)]

Solution:

$$\begin{aligned} \frac{6x+1}{15} - \frac{2x-4}{7x-1} &= \frac{2x-1}{5} \\ \Rightarrow \frac{6x+1}{15} - \frac{2x-1}{5} &= \frac{2x-4}{7x-1} \quad \text{[নিচের সংখ্যাগুলোকে মিলিয়ে সমাধান করলে দ্রুত উত্তর বের হবে।]} \\ \Rightarrow \frac{6x+1-6x+3}{15} &= \frac{2x-4}{7x-1} \Rightarrow \frac{4}{15} = \frac{2x-4}{7x-1} \Rightarrow 30x-60 = 28x-4 \Rightarrow 2x = 56 \therefore x = \frac{56}{2} = 28 \quad \text{(Ans)} \end{aligned}$$

৪. একটি শ্রেণির প্রতি বেঞ্চ ৪ জন করে ছাত্র বসলে ৩ খানা বেঞ্চ খালি থাকে। কিন্তু প্রতি বেঞ্চ ৩ জন করে বসলে ৬ জন ছাত্র দাঁড়িয়ে থাকে। ঐ শ্রেণীর ছাত্র সংখ্যা কত? (Agrani Bank Ltd. Seni Offi-2015) + [BADC (AO)-2017]
- a. ৫০ b. ৬০ c. ৭০ d. ৮০ Ans:b

Solution:

মনে করি, ছাত্রসংখ্যা = x

৪ জন বসে 1 টি বেঞ্চে $\therefore x$ জন বসে $\frac{x}{4}$ টি বেঞ্চে \therefore মোট বেঞ্চ সংখ্যা $\frac{x}{4} + 3$

আবার 3 জন করে বসে 1 টি বেঞ্চে $\therefore x-6$ জন বসে $\frac{x-6}{3}$ টি বেঞ্চে

প্রশ্নমতে, $\frac{x}{4} + 3 = \frac{x-6}{3}$ [কারণ বেঞ্চ সংখ্যা সমান]

শর্টকাট: 8 এবং 3 উভয় দিয়েই ভাগ করা যায় এমন সংখ্যা মাত্র 1টিই আছে যা হলো 60।

বা $\frac{x+12}{4} = \frac{x-6}{3}$ বা $4x-24=3x+36$ $\therefore x = 60$

৫. বনভোজনে যাওয়ার জন্য ৫৭০০ টাকায় একটি বাস ভাড়া করা হলো এবং শর্ত হলো যে, প্রত্যেক যাত্রী সমান ভাড়া বহন করবে। ৫ জন যাত্রী না যাওয়ায় মাথাপিছু ভাড়া ৩ টাকা বৃদ্ধি পেল। বাসে কতজন যাত্রী গিয়েছিল? (৯ম শ্রেণী, অনু: ৩.৫ এর ১৭)
 ক. ৯০ জন খ. ১০০ জন গ. ১২০ জন ঘ. ৯৫ জন উত্তর: ঘ

সমাধান:

মনে করি, অজানা যাত্রীর সংখ্যা x এবং ৫ জন যাত্রী না যাওয়ায় যাত্রী গিয়েছিল = $x-5$

তাহলে প্রথমে জনপ্রতি ভাড়া, $\frac{5700}{x}$

এবং ৫ জন না যাওয়ায় জন প্রতি নতুন ভাড়া $\frac{5700}{x-5}$

প্রশ্নমতে,
 $\frac{5700}{x-5} - \frac{5700}{x} = 3$ (নতুন ভাড়া বেশি-পূর্ব ভাড়া=৩)

বা, $\frac{1900}{x-5} - \frac{1900}{x} = 1$

বা, $\frac{1900x - 1900x + 9500}{x(x-5)} = 1$

বা, $x^2 - 5x = 9500$

বা, $x^2 - 5x - 9500 = 0$

বা, $x^2 - 100x + 95x - 9500 = 0$

বা, $x(x-100) + 95(x-100) = 0$

বা, $(x-100)(x+95) = 0$

যেহেতু যাত্রী সংখ্যা x ধনাত্মক, সুতরাং $x+95=0$

বা, $x = -95$ গ্রহণযোগ্য নয়।

অতএব, $x-100 = 0$ অর্থাৎ $x=100$ \therefore প্রকৃত যাত্রী সংখ্যা = $(x-5) = 100-5 = 95$ \therefore বাসে যাত্রী গিয়েছিল 95 জন।

শ্রুক্ষে মুখে সমাধান:
 ৫৭০০ কে ১০০ দ্বারা ভাগ দিলে ৫৭ টাকা আবার ৯৫ দ্বারা ভাগ দিলে ৬০ টাকা হয়। যেহেতু ৫ জন কম গিয়েছিল তাই উত্তর: ৯৫ জন।

৬. শিক্ষা সফরে যাওয়ার জন্য ২৪০০ টাকায় বাস ভাড়া করা হলো এবং প্রত্যেক ছাত্র/ছাত্রী সমান ভাড়া বহন করবে ঠিক হলো। অতিরিক্ত ১০ জন ছাত্র/ছাত্রী যাওয়ায় প্রতি জনের ভাড়া ৮ টাকা কমে গেলে, বাসে কতজন ছাত্র/ছাত্রী গিয়েছিল? (Agrani Bank Ltd. Seni Offi-2015) + (২৭তম বিসিএস) + [চট্টগ্রাম বন্দরের নিয়োগ-২০১৭]

ক. ৪০ খ. ৪৮ গ. ৫০ ঘ. ৬০ Ans: ঘ

[Hints: $\frac{2400}{x} - \frac{2400}{x+10} = 8$ (যেহেতু দুই ভাড়ার পার্থক্য ৮ টাকা, এবং বর্তমান ভাড়া আগের থেকে কম)]

দ্বিঘাত-সমীকরণ

মনে করি, $ax^2+bx+c=0$ একটি দ্বিঘাত সমীকরণ, যেখানে $a \neq 0$ এবং a, b, c এর প্রত্যেকে বাস্তব ও মূলদ সংখ্যা।

আমরা দ্বিঘাত সমীকরণটির সমাধান করলে পাই, $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

এখন $b^2 - 4ac$ কে দ্বিঘাত সমীকরণটির নিশ্চায়ক বলে। কারণ ইহা সমীকরণটির মূলদ্বয়ের ধরন ও প্রকৃতি নির্ণয় করে।

সাধারণ দ্বিঘাত সমীকরণ $ax^2+bx+c=0$ এর মূল দুইটি হল- [শিক্ষক নিবন্ধন: ২০০৮]

☞ Solution:

$$\begin{aligned} ax^2+bx+c &= 0 \\ \Rightarrow ax^2+bx &= -c \\ \Rightarrow 4a^2x^2+4abx &= -4ac \quad [\text{উভয় পক্ষকে } 4a \text{ দ্বারা গুণ করে}] \\ \Rightarrow 4a^2x^2+4abx + b^2 &= b^2 - 4ac \quad [\text{উভয় পক্ষে } b^2 \text{ যোগ করে}] \\ \Rightarrow (2ax+b)^2 &= b^2 - 4ac \\ \Rightarrow (2ax+b) &= \pm \sqrt{b^2 - 4ac} \\ \Rightarrow 2ax &= -b \pm \sqrt{b^2 - 4ac} \\ \therefore x &= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \end{aligned}$$

☞ নিম্নোক্ত বিষয়গুলো মনে রাখুন: নিশ্চায়ক ($b^2 - 4ac$) এর মান ও মূলের প্রকৃতি

⇒ যদি $b^2 - 4ac = 0$ হয়, তবে মূল দুইটি $-\frac{b}{2a}$ এবং $-\frac{b}{2a}$ । অতএব মূল দুইটি পরস্পর সমান, বাস্তব সংখ্যা ও মূলদ হবে।

যেমন: $x^2 - 6x + 9 = 0$ এই সমীকরণটির নিশ্চায়ক $= (-6)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 9 = 36 - 36 = 0$

এখানে নিশ্চায়ক $= 0$ হওয়ায় মূলদ্বয় হবে সমান, বাস্তব ও মূলদ।

$$\therefore \text{মূলদ্বয়} = \frac{-(-6)}{2 \cdot 1} = \frac{6}{2} = 3$$

প্রমাণ: $x^2 - 6x + 9 = 0$ সমীকরণে $x = 3$ বসালে, $3^2 - 6 \times 3 + 9 = 9 - 18 + 9 = 18 - 18 = 0$

$x = 3$ ছাড়া অন্য কোনো মানের জন্য সমীকরণটির ($x^2 - 6x + 9 = 0$) বামপক্ষ শূন্য হবে না।

⇒ $b^2 - 4ac$ ধনাত্মক (পূর্ণবর্গ নয়) অর্থাৎ $b^2 - 4ac > 0$ হলে, $\sqrt{b^2 - 4ac}$ বাস্তব সংখ্যা হবে। সুতরাং, এক্ষেত্রে মূল দুইটি বাস্তব সংখ্যা, অসমান ও অমূলদ হবে।

যেমন: $x^2 - 5x + 1 = 0$ এর নিশ্চায়ক $= (-5)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1 = 25 - 4 = 21$

$$\therefore \text{মূলদ্বয় হবে } \frac{-(-5) + \sqrt{21}}{2 \cdot 1} = \frac{5 + \sqrt{21}}{2} \text{ এবং } \frac{-(-5) - \sqrt{21}}{2 \cdot 1} = \frac{5 - \sqrt{21}}{2}$$

অর্থাৎ নিশ্চায়ক যদি ধনাত্মক এবং অপূর্ণবর্গ হয় তাহলে মূলদ্বয় বাস্তব, অসমান ও অমূলদ।

যদি $b^2 - 4ac$ ঋণাত্মক পূর্ণবর্গ হলে, মূল দুইটি বাস্তব সংখ্যা, মূলদ এবং অসমান হবে। যদি $b^2 - 4ac$ পূর্ণবর্গ হয়, তবে মূল দুইটি বাস্তব সংখ্যা, মূলদ ও অসমান হবে। | Note: বাস্তব সংখ্যায় 'ঋণাত্মক পূর্ণবর্গ' বলে কিছু নেই। |

যেমন: $x^2 + x - 6 = 0$ এর নিশ্চায়ক $= 1^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-6) = 1 + 24 = 25$

$$\therefore \text{মূলদয় হবে } \frac{-1 + \sqrt{25}}{2 \cdot 1} \text{ এবং } \frac{-1 - \sqrt{25}}{2 \cdot 1}$$

$$= \frac{-1 + 5}{2} = \frac{-1 - 5}{2}$$

$$= 2 = -3$$

অর্থাৎ মূলদয় (2 ও -3) বাস্তব, অসমান ও মূলদ।

যদি $b^2 - 4ac$ ঋণাত্মক অর্থাৎ, $b^2 - 4ac < 0$ হয়, তবে মূল দুইটির উভয়ে জটিল সংখ্যা হবে।

যেমন: $x^2 - 2x + 4 = 0$ এর নিশ্চায়ক $= (-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 4 = 4 - 16 = -12$

নিশ্চায়ক < 0 হওয়ায় মূলদয় জটিল সংখ্যা (জটিল = বাস্তব + অবাস্তব) হবে।

$$\therefore \text{মূলদয়} = \frac{-(-2) + \sqrt{-12}}{2 \cdot 1} = \frac{2 + i2\sqrt{3}}{2} = 1 + i\sqrt{3} \text{ এবং } \frac{-(-2) - \sqrt{-12}}{2 \cdot 1} = \frac{2 - i2\sqrt{3}}{2}$$

$= 1 - i\sqrt{3}$ [এখানে $i = \sqrt{-1}$ = অবাস্তব সংখ্যক একক।]

• সন্নিবিষ্ট প্রশ্ন:

1. $ax^2 + bx + c = 0$ সমীকরণটির মূল দুইটি মূলদ হবে যদি -

a. $b^2 > 4ac$

b. $b^2 - 4ac$ একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হয়।

c. $b^2 < 4ac$

d. কোনটিই নয়।

Ans: b

• সমাধান:

অর্থাৎ $b^2 - 4ac = 0$ হলে, $ax^2 + bx + c = 0$ সমীকরণের মূলদয় সমান, বাস্তব ও মূলদ হবে।

যদি $b^2 - 4ac$ একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হয় তবে মূলদয়ও মূলদ হবে।

2. এর মূল দুটি সমান হয় এবং $P > 0$ হয় তবে P এর মান কত?

a. $\sqrt{48}$

b. 0

c. $\sqrt{6}$

d. $\sqrt{24}$

Ans: d

• সমাধান:

যদি $b^2 - 4ac = 0$ হয় তবে $x^2 + px + 6 = 0$ সমীকরণের মূলদয় সমান হলে $b^2 - 4ac = 0$ হবে

$$\Rightarrow P^2 - 4 \cdot 1 \cdot 6 = 0 \Rightarrow P^2 - 24 = 0$$

$$\Rightarrow P^2 = 24 \therefore P = \sqrt{24}$$

এখানে, $b = p$ $a = 1$ $c = 6$

3. $x^2 - px + 10 = 0$ এর একটি সমাধান 2 হলে P এর মান কত?

a. 7

b. 5

c. 9

d. 3

Ans: c

• সমাধান:

$$2^2 - p \cdot 2 + 10 = 0 \Rightarrow -2p = -18 \therefore p = \frac{18}{2} = 9$$

4. P এর মান কত হলে $4x^2 - px + 9 = 0$ একটি পূর্ণবর্গ হবে ?

a. 10

b. 9

c. 17

d. 12

Ans: d

সমাধান:

আমরা জানি, যদি নিশ্চায়ক $= 0$ হয় তবে সমীকরণের মূলদ্বয় সমান হবে।

$$\text{অর্থাৎ } b^2 - 4ac = 0 \text{ হবে; বা, } (-p)^2 - 4 \times 4 \times 9 = 0$$

$$\text{সেফেজে, } p^2 - 4 \times 4 \times 9 = 0 \Rightarrow p^2 = 144 \therefore p = \sqrt{144} = 12$$

5. যদি $2x^2 + mx + 6 = 0$ সমীকরণটির মূল দুইটি সমান হয় এবং $m > 0$ হয়, তবে m এর মান কত ?

a. $4\sqrt{3}$ b. $5\sqrt{3}$ c. $2\sqrt{3}$ d. $3\sqrt{3}$

Ans: a

সমাধান: (a)

দ্বিঘাত সমীকরণ $ax^2 + bx + c = 0$ এর নিশ্চায়ক $b^2 - 4ac = 0$ হলে মূল দুইটি সমান হয়।

$$\therefore 2x^2 + mx + 6 = 0 \text{ এর নিশ্চায়ক } m^2 - 4 \cdot 2 \cdot 6 = 0$$

(এখানে, সূত্রের 4, $a=2$, $c=6$)

$$\Rightarrow m^2 = 48 \therefore m = \sqrt{48} = \sqrt{16 \times 3} = 4\sqrt{3}$$

এক রাজা ও তার বুদ্ধিমান প্রজাগণ

একদেশে এক রাজা ছিল। যে কোন কারণে সে তার প্রজাদের সবাইকে একদিন মধ্যরাতে একটি বিশাল পুকুরে এক গ্রাস করে দুধ ঢেলে দেয়ার আদেশ দিলেন যেন তিনি পরের দিন নিজ চোখে প্রাসাদ থেকে দুধের দিঘি দেখতে পারেন। এ ঘোষণা শোনার পর এক প্রজা ভাবলো আমি যদি দুধের বদলে এক গ্রাস পানি ঢেলে দেই তাহলে এতো দুধের মধ্যে কেউ বুঝতে পারবে না যে আমি পানি ঢেলে দিয়েছি। পরিকল্পনা অনুযায়ী সে রাতের বেলা সবার সাথে গিয়ে সবার অলক্ষে দুধের বদলে পানি ঢেলে দিয়ে আসলো।

পরদিন সকালে যখন রাজা দুধের দিঘি দেখার জন্য উঠলেন তিনি দেখলেন যে সম্পূর্ণ পুকুরটি পানি দিয়ে পরিপূর্ণ হয়ে গেছে। ঐ লোকটির মতো রাজ্যের সমস্ত প্রজারা একই রকম ভেবেছিল এবং তারা দুধের বদলে পানির গ্রাস নিয়ে এসেছিল। যে কারণে রাজা অবাক হয়ে গেল।

শিক্ষা :

গল্পের মধ্য থেকে আমরা যে শিক্ষাটি পেলাম তা হলো আপনি যখন কোন ভাল কাজ করতে যাবেন তখন ভাববেন না যে এই কাজটি আমি না করলেও অন্য যে কেউ করে দিবে। বরং আপনি ভাবুন সেই ভালো কাজটি আপনার দ্বারাই প্রথম শুরু হবে, তাই কাজটি আপনি যদি না করেন তাহলে আর কেউ করবে না।

(উৎস: "গল্প পড়ি জীবন গড়ি" বই থেকে)