



biddabari
your success benchmark

BCS প্রিলিমিনারি

লেকচার শিট

গাণিতিক যুক্তি

লেকচার (১১-২০)

biddabari
your success benchmark



সূচিপত্র

গাণিতিক
যুক্তি

পৃষ্ঠা নং দেখে কাক্ষিত লেকচার খুঁজে নিন

লেকচার নং	টপিকস	পৃষ্ঠা নং
লেকচার- ১১	সরল সমীকরণ, সরল সহ-সমীকরণ, অসমতা	৩
লেকচার- ১২	সমান্তর ও গুণোত্তর অনুক্রম ও ধারা	১৪
লেকচার- ১৩	জ্যামিতির মৌলিক বিষয়াবলি, রেখা ও কোণ	২৩
লেকচার- ১৪	ত্রিভুজ	৩০
লেকচার- ১৫	চতুর্ভুজ, বহুভুজ	৪০
লেকচার- ১৬	বৃত্ত	৫৪
লেকচার- ১৭	সরল ক্ষেত্র ও ঘনবস্তু	৬৩
লেকচার- ১৮	গড়, মধ্যক, প্রচুরক, সম্ভাবনা	৭০
লেকচার- ১৯	বিন্যাস	৮০
লেকচার- ২০	সমাবেশ	৮৮



BCS প্রিলিমিনারি

লেকচার

১১

Lecture Content

- ☒ সরল সমীকরণ
- ☒ সরল সহ-সমীকরণ
- ☒ অসমতা

Content Discussion



শিক্ষক বিসিএস সহ সকল নিয়োগ পরীক্ষার শতকরা নিয়ম থেকে কী রকম প্রশ্ন আসে তা ভুলে ধরে নিচের বিষয়গুলো বুঝিয়ে বলবেন।

প্রাথমিক তথ্য :

সরল সমীকরণ

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

উদাহরণ : $2(5x - 18) = 14$

সরল সহ-সমীকরণ

সরল সহ-সমীকরণ হলো যেখানে দুটি অজানা রাশির মান নির্ণয় করতে হয়। এখানে অজানা রাশিদ্বয় ধরে সমীকরণ সাজিয়ে যে কোনো একটির মান বের করার পর আরেকটির মান বের করতে হয়। বিভিন্ন পদ্ধতিতে দ্বিঘাত সহ-সমীকরণের অংকগুলো করা যায়। বিভিন্ন প্রকারের সমীকরণ যেমন :

- ক. প্রতিস্থাপন
- খ. অপনয়ন
- গ. বজ্রগুণন
- ঘ. নির্ণায়ক
- ঙ. লেখচিত্র।

তবে সব থেকে সহজ পদ্ধতি হলো অপনয়ন এবং প্রতিস্থাপন পদ্ধতি এবং এই নিয়মের অঙ্কগুলোই সব থেকে বেশি আসে।

অসমতা

যদি দুটি বিষয় বা সংখ্যা সমান না হয়ে অসমান হয় তাহলে তাকে অসমতা বলে।

সমীকরণ অধ্যায়ে আমরা দেখেছি দুপাশে দুটি সমান মান বসিয়ে সমাধান করতে হয়। কিন্তু অসমতার বামপক্ষ ও ডানপক্ষ সাধারণত অসমান।

সুতরাং আমরা বলতে পারি, অসমতা কোন নির্দিষ্ট মান কে নির্দেশ করে না বরং একটা নির্দিষ্ট সীমাকে নির্দেশ করে।

* অসমতার বামপক্ষ ও ডানপক্ষের মাঝে $<$, $>$, \leq বা \geq চিহ্নগুলো ব্যবহার করা হয়।

$x < y$ এর অর্থ x , y -এর চেয়ে ছোট। আবার $x > y$ এর অর্থ x , y এর চেয়ে বড় (যে পাশে মুখ বড় করে থাকে, সে পাশের মানই বড়)

আবার, $x \leq y$ এর অর্থ x , y এর চেয়ে ছোট অথবা সমান। আবার, $x \geq y$ এর অর্থ x , y এর চেয়ে বড় অথবা সমান।

☒ অসমতার নিয়মাবলি :

অসমতার স্বতঃসিদ্ধ, সমীকরণের স্বতঃসিদ্ধের অনুরূপ। কেবল নিচে বর্ণিত নিয়মগুলো অতিরিক্ত হিসেবে জানতে হবে।

(ক) অসমতার উভয় পাশে একই সংখ্যা যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ করলে অসমতার চিহ্নের পরিবর্তন হয় না।

যেমন :

ধরি একটি অসমতা $10 > 6$ তাহলে $10 + 8 > 6 + 8$ আবার $10 \div 2 > 6 \div 2$ (এভাবে বোঝা সহজ কারণ সংখ্যা দেখে ধরা যাচ্ছে, কিন্তু প্রক্ষেপে x , y , z দেয়া থাকে বিধায় বুঝতে কষ্ট হয়, সহজভাবে বোঝার জন্য একটি মান ধরে করবেন)

(খ) অসমতার বামপক্ষ ও ডানপক্ষের রাশিকে ঋণাত্মক সংখ্যা দ্বারা গুণ বা ভাগ করলে অসমতার দিক পাল্টে যায়। যেমন :

$10 > 6 = 10 \times (-2)$ এবং $6 \times (-2) = -20 < -6$ (এখানে চিহ্নটি উল্টে গেল কারণ -20 ছোট)

(গ) ডানপক্ষকে বামপক্ষে এবং বামপক্ষকে ডানপক্ষে আনলে অসমতার দিক পাল্টে যায়। যেমন :

(খুবই গুরুত্বপূর্ণ নিয়ম) $10 > 6$ দ্বারা বোঝায় 10 , 6 এর থেকে বড়। তেমনি ঘুরিয়ে লিখলে $6 < 10$ অর্থ একই।

অথবা, আবার উভয়পক্ষকে বিপরীত করলে চিহ্ন পাল্টে যায়। যেমন : $x < y$ অথবা $y > x$ (দুটো একই)

(ঘ) অসমতার দুপাশের সংখ্যাকে বিপরীতকরণ করলে অর্থাৎ লবকে হর এবং হরকে লব বানালে অসমতার চিহ্ন পরিবর্তন হয়ে যায়। যেমন :

$3 > 2$ অর্থাৎ 3 হল 2 এর থেকে বড় কিন্তু বিপরীতকরণ করার পর যা আসবে যেমন : $\frac{1}{3}$ এবং $\frac{1}{2}$ কে $\frac{1}{3} > \frac{1}{2}$ লিখলে ভুল হবে। কারণ $\frac{1}{3}$ এর

থেকে $\frac{1}{2}$ বড় তাই লিখতে হবে $\frac{1}{3} < \frac{1}{2}$ ।

Teacher's Work

১. বাস্তব সংখ্যায় $|3x + 2| < 7$ অসমতাটির সমাধান: [৪৪তম বিসিএস]

- ক) $-3x < x < 3$ খ) $-\frac{5}{3} < x < \frac{5}{3}$
 গ) $-3 < x < \frac{5}{3}$ ঘ) $\frac{5}{3} < x < -\frac{5}{3}$ উত্তর: গ

২. $|x - 2| < 3$ হলে, m এবং n এর কোন মানের জন্য $m < 3x + 5 < n$ হবে? [৪১তম বিসিএস]

- ক) $m=1, n=10$ খ) $m=2, n=20$
 গ) $m=3, n=30$ ঘ) $m=4, n=40$ উত্তর: খ

৩. $6x^2 - 7x - 4 = 0$ সমীকরণে মূলদ্বয়ের প্রকৃতি কোনটি? [৪০তম বিসিএস]

- ক. বাস্তব ও সমান খ. বাস্তব ও অসমান
 গ. অবাস্তব ঘ. পূর্ণ বর্গ সংখ্যা উত্তর: খ

৪. $3x - 2 > 2x - 1$ এর সমাধান সেট কোনটি? [৪০তম বিসিএস]

- ক. $(1, \infty)$ খ. $(-1, \infty)$
 গ. $(\frac{1}{2}, \infty)$ ঘ. $(-1, \infty)$ উত্তর: ক

৫. $|1 - 2x| < 1$ এর সমাধান - [৩৯তম বিসিএস]

- ক. $-2 < x < 1$ খ. $-2 < x < -1$
 গ. $0 < x < 1$ ঘ. $-1 < x < 1$ উত্তর: গ

৬. $2^x + 2^{1-x} = 3$ হলে, $x =$ কত? [৩৮তম বিসিএস]

- ক. $(1, 2)$ খ. $(0, 2)$
 গ. $(1, 3)$ ঘ. $(0, 1)$ উত্তর: ঘ

৭. বাস্তব সংখ্যা $|2x - 3| \leq 1$ অসমতাটির সমাধান- [৩৮তম বিসিএস]

- ক. $1 < x < 2$ খ. $x \leq 1$ অথবা $x \geq 2$
 গ. $1 \leq x \leq 2$ ঘ. $-1 < x < 2$ উত্তর: গ

৮. $x^2 - 5x + 6 < 0$ হলে- [৩৭তম বিসিএস]

- ক. $2 < x < 3$ খ. $-3 < x < -2$
 গ. $x < 2$ ঘ. $x < 3$ উত্তর: ক

৯. $x - y = 2$ এবং $xy = 24$ হলে, x -এর ধনাত্মক মানটি- [৩৫তম বিসিএস]

- ক. 3 খ. 4
 গ. 5 ঘ. 6 উত্তর: ঘ

১০. $(x - y, 3) = (0, x + 2y)$ হলে, $(x, y) =$ কত? [৩৫তম বিসিএস]

- ক. $(1, 1)$ খ. $(1, 3)$
 গ. $(-1, -1)$ ঘ. $(-3, 1)$ উত্তর: ক

১১. $\frac{3}{x} + \frac{4}{x+1} = 2$ হলে, x -এর মানটি- [৩৫তম বিসিএস]

- ক. 1 খ. 2
 গ. 3 ঘ. 4 উত্তর: গ

১২. $|x - 3| < 5$ হলে- [৩৫তম বিসিএস]

- ক. $2 < x < 8$ খ. $-2 < x < 8$
 গ. $-8 < x < -2$ ঘ. $-4 < x < -2$ উত্তর: খ

১৩. একটি শ্রেণিতে যতজন ছাত্র আছে প্রত্যেকে তত পয়সার চেয়ে আরও ২৫ পয়সা বেশি করে চাঁদা প্রদান করাতে মোট ৭৫ টাকা উঠল। ছাত্র সংখ্যা কত? [৩৪তম বিসিএস/কারিগরি অধিদপ্তর]

- ক. ৭০ খ. ৮৫
 গ. ৭৫ ঘ. ১০০ উত্তর: গ

১৪. 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? [৩৪তম বিসিএস]

- ক. ১৩টি খ. ১৪টি
 গ. ১৫টি ঘ. ১৬টি উত্তর: গ

১৫. $36 \cdot 2^{3x-8} = 3^2$ হলে x এর মান কত? [৩৩তম বিসিএস]

- ক. $\frac{7}{3}$ খ. 3
 গ. $\frac{8}{3}$ ঘ. 2 উত্তর: ঘ

১৬. $(x - y, 3) = (0, x + 2y)$ হলে $(x, y) =$ কত? [৩৩তম বিসিএস]

- ক. $(1, 1)$ খ. $(1, 3)$
 গ. $(-1, -1)$ ঘ. $(-3, 1)$ উত্তর: ক

১৭. যদি $a + b = 2$, $ab = 1$ হয় তবে a এবং b এর মান যথাক্রমে? [৩১তম বিসিএস]

- ক. 0, 2 খ. 1, 1
 গ. -1, 3 ঘ. -3, 4 উত্তর: খ

১৮. যদি $\frac{Q}{p} = \frac{1}{4}$ হয় তবে $\frac{p+Q}{p-Q}$ এর মান কত? [৩১তম বিসিএস]

- ক. $\frac{5}{3}$ খ. $\frac{3}{2}$
 গ. $\frac{3}{5}$ ঘ. $\frac{5}{7}$ উত্তর: ক

১৯. $x > y$ এবং $z < 0$ হলে, নিচের কোনটি সঠিক? (৩০তম বিসিএস)

ক. $xz > yz$ খ. $\frac{x}{z} > \frac{y}{z}$

গ. $\frac{z}{x} < \frac{z}{y}$ ঘ. $xz < yz$

উত্তর: ঘ

২০. ৪০ সংখ্যাটি a হতে ১১ কম। গাণিতিকভাবে প্রকাশ কর।

(২৯তম বিসিএস)

ক. $a + 11 = 4$ খ. $a + 40 = 11$

গ. $a = 40 + 11$ ঘ. $a = 40 + 1$

উত্তর: গ

২১. একটি শ্রেণিতে প্রতি বেঞ্চে ৪ জন করে ছাত্র বসলে ৩ খান বেঞ্চ খালি থাকে। কিন্তু প্রতি বেঞ্চে ৩ জন করে বসলে ৬ জন ছাত্রকে দাঁড়িয়ে থাকতে হয়। ঐ শ্রেণির ছাত্র সংখ্যা কত?

(২৮তম বিসিএস)

ক. ৫৫ জন খ. ৬০ জন

গ. ৬৫ জন ঘ. ৭০ জন

উত্তর: খ

২২. শিক্ষা সফরে যাওয়ার জন্য ২৪০০ টাকায় বাস ভাড়া করা হলো এবং প্রত্যেক ছাত্র/ছাত্রী সমান ভাড়া বহন করবে বলে ঠিক হলো। অতিরিক্ত ১০ জন ছাত্র/ছাত্রী যাওয়ায় প্রতি জনের ভাড়া ৮ টাকা কমে গেল। বাসে কতজন ছাত্র/ছাত্রী গিয়েছিল?

(২৭তম বিসিএস)

ক. ৪০ খ. ৪৮

গ. ৫০ ঘ. ৬০

উত্তর: ঘ

২৩. যদি $x + 5y = 16$ এবং $x = 3y$ হয় তাহলে $y =$ কত?

(১৮তম বিসিএস)

ক. -24 খ. -2

গ. 4 ঘ. 2

উত্তর: ঘ

২৪. $x + 5y = 16$ এবং $x = -3y$ হলে $y =$ কত? (১৮তম বিসিএস)

ক. -24 খ. -2

গ. 8 ঘ. 2

উত্তর: গ

উঃ ৪

২৫. $x + y = 0$ এবং $2x - y + 3 = 0$ সরলরেখা দুটি কোন বিন্দুতে ছেদ করে?

(১৭তম বিসিএস)

ক. $(\frac{1}{3}, \frac{1}{3})$ খ. (1, 1)

গ. (-3, 3) ঘ. (-1, 1)

উত্তর: ঘ

উঃ (-1, 1)

২৬. $a = 1, b = -1, c = 2, d = -2$ হলে $a - (-b) - (-c) - (-d)$ এর মান কত? (১৫তম বিসিএস)

ক. 0 খ. 1

গ. 2 ঘ. 3

উত্তর: ক

২৭. $(2 + x) + 3 = 3(x + 2)$ হলে x এর মান কত? (১৫তম বিসিএস)

ক. $\frac{1}{2}$ খ. $\frac{1}{2}$

গ. $\frac{1}{3}$ ঘ. $\frac{2}{3}$

উত্তর: ক

২৮. যদি $x^3 + hx + 10 = 0$ এর একটি সমাধান ২ হয়, তবে h

এর মান কত?

(১৩তম বিসিএস)

ক. 10 খ. 9

গ. -9 ঘ. 2

উত্তর: গ

২৯. যদি $(x - 5)(a + x) = x^2 - 25$ হয়, তবে a এর মান কত?

ক. -5 খ. 5

গ. 25 ঘ. -25

উত্তর: খ

৩০. দুই অংকবিশিষ্ট একটি সংখ্যার দশক স্থানীয় অংক একক স্থানীয় অংকের দ্বিগুণ। সংখ্যাটি অংকদ্বয়ের সমষ্টির কত গুণ?

ক. ৩ গুণ খ. ৫ গুণ

গ. ৬ গুণ ঘ. ৭ গুণ

উত্তর: গ

৩১. দুই অংকবিশিষ্ট একটি সংখ্যার দশক স্থানীয় অংকটি একক স্থানীয় অংক থেকে ৫ বড়। সংখ্যাটি থেকে অংকদ্বয়ের সমষ্টির পাঁচ গুণ বিয়োগ করলে অংকদ্বয় স্থান বিনিময় করে। সংখ্যাটি কত?

ক. ৬১ খ. ৯৪

গ. ৭২ ঘ. ৮৩

উত্তর: গ

৩২. 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?

উঃ ৩ জন

৩৩. একটি শ্রেণিতে যতজন ছাত্র আছে প্রত্যেকে তত টাকা করে প্রদান করলে মোট ৬৫৬১ টাকা হয়। ছাত্র সংখ্যা কত?

উঃ ৮১ জন

৩৪. একটি সংখ্যা ও তার গুণাত্মক বিপরীতের সমষ্টি ২ হলে সংখ্যাটি কত?

উঃ 1

৩৫. যদি $(x - 5)(a + x) = x^2 - 25$ হয় তবে a এর মান কত?

উঃ 5



Teacher's Class Work অনুযায়ী



Student's Work

Student's Work & Home Work গুলো শিক্ষার্থীদের বাসায় কীভাবে পড়তে হবে তা শিক্ষক ক্লাসের শেষ পর্যায়ে বুঝিয়ে বলবেন।

১. $(2 + x) + 3 = 3(x + 2)$ হলে x মান কত?

ক. $-\frac{1}{2}$ খ. $\frac{1}{2}$ গ. $\frac{1}{3}$ ঘ. $\frac{2}{3}$

সমাধানঃ $(2 + x) + 3 = 3(x + 2)$

বা, $2 + x + 3 = 3x + 6$

বা, $5 + x = 3x + 6$

বা, $2x = -1 \therefore x = -\frac{1}{2}$

\therefore নির্ণেয় x এর মান $= -\frac{1}{2}$

উত্তর : ক

২. x এর মান কত হলে $a(x - a) = b(x - b)$ হবে?

ক. 1 খ. $b - a$
গ. $a - b$ ঘ. $a + b$

সমাধানঃ $a(x - a) = b(x - b)$

বা, $ax - a^2 = bx - b^2$

বা, $ax - bx = a^2 - b^2$

বা, $x(a - b) = (a - b)(a + b)$

$\therefore x = a + b$ [উভয়পক্ষকে $(a - b)$ দ্বারা ভাগ করে]

\therefore নির্ণেয় x এর মান $= a + b$

উত্তর : ঘ

৩. $\frac{x}{2} + 3 = \frac{x}{3} + 4$ হলে এই সমীকরণে x এর মান কত?

ক. 7 খ. $-\frac{2}{3}$
গ. 6 ঘ. কোনটিই নয়

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

বা, $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = 4 - 3$ বা, $\frac{x}{6} = 1$

$\therefore x = 6$

\therefore নির্ণেয় x এর মান $= 6$

উত্তর : গ

৪. $4\left(x - \frac{2}{3}\right) = 0$ হলে x এর মান কত?

ক. $\frac{2}{3}$ খ. $-\frac{2}{3}$ গ. $\frac{8}{3}$ ঘ. $-\frac{8}{3}$

সমাধানঃ $4\left(x - \frac{2}{3}\right) = 0$

বা, $x - \frac{2}{3} = 0$ [উভয় পক্ষকে 4 দ্বারা ভাগ করে]

$\therefore x = \frac{2}{3}$

\therefore নির্ণেয় x এর মান $= \frac{2}{3}$

উত্তর : ক

৫. $2(5x - 18) = 14$ হলে x -এর মান কত?

ক. 2 খ. 0.5 গ. 5 ঘ. 0.05

সমাধানঃ $2(5x - 18) = 14$

বা, $5x - 18 = 7$

বা, $5x = 18 + 7 = 25$

$\therefore x = 5$

\therefore নির্ণেয় x এর মান $= 5$

উত্তর : গ

৬. $5x - 3 = 2x + 9$ হলে x এর মান কত?

ক. 3 খ. 4 গ. -6 ঘ. 1

সমাধানঃ $5x - 3 = 2x + 9$

বা, $5x - 2x = 9 + 3$

বা, $3x = 12$

বা, $x = \frac{12}{3}$

বা, $x = 4$

\therefore নির্ণেয় x এর মান $= 4$

উত্তর : খ

৭. $\frac{ax}{b} - \frac{bx}{a} = a^2 - b^2$ হলে x এর মান কত?

ক. $a + b$ খ. $a - b$ গ. $\frac{a}{b}$ ঘ. ab

সমাধানঃ $\frac{ax}{b} - \frac{bx}{a} = a^2 - b^2$

বা, $\frac{a^2x - b^2x}{ab} = a^2 - b^2$

বা, $x(a^2 - b^2) = ab(a^2 - b^2)$

বা, $x = \frac{ab(a^2 - b^2)}{(a^2 - b^2)} = ab$

\therefore নির্ণেয় x এর মান $= ab$

উত্তর : ঘ

৮. $\sqrt{3}x - 2 = 2\sqrt{3} + 4$ হলে x -এর মান কত?

ক. $(1 + \sqrt{3})$ খ. $2(1 + \sqrt{3})$

গ. $\sqrt{3}$ ঘ. $2\sqrt{3}$

সমাধানঃ $\sqrt{3}x - 2 = 2\sqrt{3} + 4$

বা, $\sqrt{3}x = 2\sqrt{3} + 4 + 2$

বা, $\sqrt{3}x = 2\sqrt{3} + 6$

বা, $\sqrt{3}x = 2\sqrt{3} + 2.3$

বা, $\sqrt{3}x = 2\sqrt{3} + 2.\sqrt{3}\sqrt{3}$ [$\because 3 = \sqrt{3}.\sqrt{3}$]

বা, $\sqrt{3}x = 2\sqrt{3}(1 + \sqrt{3})$

বা, $x = \frac{2\sqrt{3}(1 + \sqrt{3})}{\sqrt{3}} = 2(1 + \sqrt{3})$

উত্তর : খ

৯. $(\sqrt{5} + 5)y + 4 = 9 + 5\sqrt{5}$ হলে y -এর মান কত?

ক. $5\sqrt{5}$ খ. $\sqrt{5} + 5$ গ. $\sqrt{5}$ ঘ. 5

সমাধানঃ $(\sqrt{5} + 5)y + 4 = 9 + 5\sqrt{5}$

বা, $(\sqrt{5} + 5)y = 9 - 4 + 5\sqrt{5}$

বা, $(\sqrt{5} + 5.\sqrt{5})y = 5 + 5\sqrt{5}$ [$\because 5 = \sqrt{5}.\sqrt{5}$]

বা, $\sqrt{5}(1 + \sqrt{5})y = 5(1 + \sqrt{5})$

বা, $y = \frac{5(1 + \sqrt{5})}{\sqrt{5}(1 + \sqrt{5})} = \frac{5}{\sqrt{5}}$

বা, $y = \frac{\sqrt{5}.\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$

\therefore নির্ণেয় y এর মান $= \sqrt{5}$

উত্তর : গ

১০. $\frac{x}{x-2} = 3$ হলে x এর মান কত?

ক. 3 খ. 2 গ. 1 ঘ. 6

সমাধানঃ $\frac{x}{x-2} = 3$

বা, $3x - 6 = x$

বা, $3x - x = 6$

বা, $2x = 6$

বা, $x = \frac{6}{2} = 3$

\therefore নির্ণেয় x এর মান $= 3$

উত্তর : ক

১১. $2^{2x} - 3.2^{x+2} = -32$ হলে, নিচের কোনটি x এর সঠিক মান?

ক. 32 খ. -32 গ. 2, -3 ঘ. 3, 2

সমাধানঃ $2^{2x} - 3.2^{x+2} = -32$

বা, $2^x.2^x - 3.2^x.2^2 = -32$

বা, $a.a - 3.a.4 = -32$ [$2^x = a$ ধরে]

বা, $a^2 - 12a + 32 = 0$

বা, $a^2 - 8a - 4a + 32 = 0$

বা, $a(a - 8) - 4(a - 8) = 0$

বা, $(a - 8)(a - 4) = 0$

$\therefore a - 8 = 0$

বা, $a = 8$

বা, $2^x = 2^3$ [a এর মান বসিয়ে]

$\therefore x = 3$

আবার, $a - 4 = 0$

বা, $2^x = 4$ [a এর মান বসিয়ে]

$\therefore x = 2$

\therefore নির্ণেয় x এর মান $= 3, 2$

উত্তর : ঘ

১২. $3^{x+2} = 81$ হলে, x এর মান কত?

ক. 2 খ. 4 গ. $\sqrt{3}$ ঘ. 10

সমাধানঃ $3^{x+2} = 81$

বা, $3^{x+2} = 3^4$

বা, $x + 2 = 4$

বা, $x = 4 - 2$

$\therefore x = 2$ \therefore নির্ণেয় x এর মান $= 2$

উত্তর : ক

১৩. $9.2^n - 2.2^{n-1} =$ কত?

ক. 3 খ. 2^n গ. 3.2^n ঘ. 2^{n+3}

সমাধানঃ $9.2^n - 2.2^{n-1}$

$= 9.2^n - 2^{1+n-1}$

$= 9.2^n - 2^n$

$= 2^n(9 - 1) = 2^n.8 = 2^n.2^3 = 2^{n+3}$

উত্তর : ঘ

১৪. $-(4x + 2) - (-3x - 5) = 3$ হলে, $x =$ কত?

ক. 1 খ. 2 গ. 3 ঘ. 0

সমাধানঃ দেওয়া আছে, $-(4x + 2) - (-3x - 5) = 3$

বা, $-4x - 2 + 3x + 5 = 3$

বা, $-x = 3 - 3$

বা, $-x = 0$

$\therefore x = 0$

উত্তর : ঘ

১৫. $ax^2 + 7x + 6 = (x + 2)(2x + 3)$ হয়, তবে a এর মান কত?

ক. 1 খ. 2 গ. 3 ঘ. 4

সমাধানঃ দেওয়া আছে,

$ax^2 + 7x + 6 = (x + 2)(2x + 3)$

বা, $ax^2 + 7x + 6 = 2x^2 + 3x + 4x + 6$

বা, $ax^2 = 2x^2 + 7x + 6 - 7x - 6$

বা, $a = \frac{2x^2}{x^2}$

$\therefore a = 2$

উত্তর : খ

১৬. $5(x - 3) + 2 = 5(2x - 8) - 3$ হলে, $x =$ কত?

ক. 3 খ. 4 গ. 5 ঘ. 6

সমাধানঃ দেওয়া আছে,

$5(x - 3) + 2 = 5(2x - 8) - 3$

বা, $5x - 15 + 2 = 10x - 40 - 3$

বা, $5x - 13 = 10x - 43$

বা, $5x - 10x = -43 + 13$

বা, $-5x = -30$

$\therefore x = 6$

উত্তর : ঘ



১৭. দুই অংকের কোন সংখ্যার অংকদ্বয়ের সমষ্টি ৫, সংখ্যাটির সাথে ৯ যোগ করলে অংকদ্বয় স্থান পরিবর্তন করে। সংখ্যাটি কত?

ক. ৩২

খ. ৪১

গ. ২৩

ঘ. ৫০

সমাধানঃ ধরি, দশক স্থানীয় অংক = x

এবং একক স্থানীয় অংক = $5 - x$

$$\therefore \text{সংখ্যাটি} = 10x + (5 - x) \times 1 = 9x + 5$$

$$\text{স্থান বিনিময়ে সংখ্যাটি} = x \times 1 + (5 - x) \times 10 = 50 - 9x$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } 9x + 5 + 9 = 50 - 9x$$

$$\text{বা, } 18x = 36$$

$$\text{বা, } x = 2$$

$$\therefore \text{সংখ্যাটি} = 9 \times 2 + 5 = 23$$

উত্তরঃ গ

১৮. a এর কোন মানের জন্য $a^2 + 1 < 2a + 4$ হবে?

ক. $a < -1$

খ. $a < 3$

গ. $x = 3$

ঘ. $-1 < a < 3$

$$\text{সমাধানঃ } a^2 + 1 < 2a + 4$$

$$\text{বা, } a^2 - 2a - 3 < 0$$

$$\text{বা, } a^2 - 3a + a - 3 < 0$$

$$\therefore (a - 3)(a + 1) < 0$$

$(a - 3)$ এবং $(a + 1)$ এর গুণফল ঋণাত্মক হলে এরা বিপরীত চিহ্নবিশিষ্ট হবে।

সুতরাং,

$$a + 1 < 0$$

$$\text{বা, } a < -1$$

$$a - 3 > 0$$

$$\text{বা, } a > -3$$

এবং

$$a + 1 > 0$$

$$\text{বা, } a > -1$$

$$a - 3 < 0$$

$$\text{বা, } a < 3$$

[এটিই যথোপযুক্ত]

$$\therefore a \text{ এর মান হবে } -1 < a < 3.$$

উত্তরঃ ঘ

১৯. $x \leq \frac{x}{3} + 4$ হলে, x এর মান কত?

ক. $x < -1$

খ. $x < 3$

গ. $x = 3$

ঘ. $x \leq 6$

$$\text{সমাধানঃ দেওয়া আছে, } x \leq \frac{x}{3} + 4$$

$$\text{বা, } 3x \leq 3\left(\frac{x}{3} + 4\right) \quad [\text{উভয়পক্ষকে 3 দ্বারা গুণ করে}]$$

$$\text{বা, } 3x \leq x + 12$$

$$\text{বা, } 3x - x \leq x + 12 - x \quad [\text{উভয়পক্ষ } x \text{ দ্বারা বিয়োগ করে}]$$

$$\text{বা, } 2x \leq 12$$

$$\text{বা, } \frac{2x}{2} \leq \frac{12}{2} \quad [\text{উভয়পক্ষকে 2 দ্বারা ভাগ করে}]$$

$$\text{বা, } x \leq 6$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় সমাধান : } x \leq 6$$

উত্তরঃ ঘ

২০. $8 \geq 2 - 2x$ হলে, x এর মান কত?

ক. $x \geq -3$

খ. $x < 3$

গ. $x = 3$

ঘ. $x \leq 6$

$$\text{সমাধানঃ দেওয়া আছে, } 8 \geq 2 - 2x$$

$$\text{বা, } 8 - 2 \geq 2 - 2x - 2 \quad [\text{উভয়পক্ষ হতে 2 বিয়োগ করে}]$$

$$\text{বা, } 6 \geq -2x$$

$$\text{বা, } 2x \geq -6 \quad [\text{উভয়পক্ষকে } -1 \text{ দ্বারা গুণ করে}]$$

$$\text{বা, } x \geq \frac{-6}{2}$$

$$\text{বা, } x \geq -3$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় সমাধান : } x \geq -3$$

উত্তরঃ ক

২১. $3x - 2 > 2x - 1$ হলে, x এর মান কত?

ক. $x \geq -3$

খ. $x < 3$

গ. $x > 1$

ঘ. $x \leq 6$

$$\text{সমাধানঃ দেওয়া আছে,}$$

$$3x - 2 > 2x - 1$$

$$\text{বা, } 3x - 2x - 2 > 2x - 1 - 2x$$

[উভয়পক্ষ হতে $2x$ বিয়োগ করে]

$$\text{বা, } x - 2 > -1$$

$$\text{বা, } x - 2 + 2 > -1 + 2 \quad [\text{উভয়পক্ষে 2 যোগ করে}]$$

$$\text{বা, } x > 1$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় সমাধান : } x > 1$$

উত্তরঃ গ

২২. এক টুকরা কাগজের ক্ষেত্রফল 40 বর্গ সে. মি.। তা থেকে x সে.মি. দৈর্ঘ্য এবং 5 সে. মি. প্রস্থবিশিষ্ট আয়তাকার কাগজ কেটে নেওয়া হলো। x এর সম্ভাব্য মান কত?

ক. $5 < x \geq -3$

খ. $5 < x < 3$

গ. $5 < x > 1$

ঘ. $5 < x < 8$

$$\text{সমাধানঃ দেওয়া আছে,}$$

এক টুকরা কাগজের ক্ষেত্রফল 40 বর্গ সে. মি.। আয়তাকার কেটে নেওয়া কাগজের দৈর্ঘ্য x সে. মি. এবং প্রস্থ 5 সে. মি.।

প্রশ্নমতে,

$$x \times 5 < 40$$

$$\text{বা, } \frac{x \times 5}{5} < \frac{40}{5} \quad [\text{উভয়পক্ষকে 5 দ্বারা ভাগ করে}]$$

$$\therefore x < 8$$

যেহেতু, দৈর্ঘ্য প্রস্থের চেয়ে ছোট হতে পারে না।

$$\text{সুতরাং, } 5 < x < 8$$

$$\text{নির্ণেয় অসমতা, } 5x < 40$$

$$\text{এবং } x \text{ এর সম্ভাব্য মান, } 5 < x < 8$$

উত্তরঃ ঘ

২৩. 70 টাকা কেজি দরে সোহরাব সাহেব x কেজি আম কিনলেন। বিক্রেতাকে 500 টাকার একখানা নোট দিলেন। বিক্রেতা 20 টাকার x খানা নোটসহ বাকি টাকা ফেরত দিলেন। x এর সম্ভাব্য মান কত?

ক. $5 < x \geq -3$

খ. $0 < x < 6$

গ. $5 < x > 1$

ঘ. $5 < x < 8$

$$\text{সমাধানঃ 70 টাকা দরে } x \text{ কেজি আমের মূল্য } 70x \text{ টাকা}$$

$$x \text{ খানা 20 টাকা নোটের মূল্যমান } 20x \text{ টাকা}$$

প্রশ্নমতে,

$$70x + 20x < 500$$

$$\text{বা, } 90x < 500$$

$$\text{বা, } \frac{90x}{90} < \frac{500}{90} \quad [\text{উভয়পক্ষকে 90 দ্বারা ভাগ করে}]$$

$$\text{বা, } x < 5.55$$

$$\text{বা, } x < 6$$

$$\text{নির্ণেয় অসমতা, } 70x + 20x < 500$$

$$\text{এবং } x \text{ এর সম্ভাব্য মান, } 0 < x < 6 \quad \text{উত্তর : খ}$$

২৪. একটি ক্রিকেট দলের যতজন স্ট্যাম্প আউট হলো তার দেড়গুণ কট আউট হলো এবং মোট উইকেটের অর্ধেক বোল্ড আউট হলো। এই দলের কতজন কট আউট হলো?

(১১তম বিসিএস)

$$\text{ক. ৪ জন}$$

$$\text{খ. ৩ জন}$$

$$\text{গ. ২ জন}$$

$$\text{ঘ. ৫ জন}$$

সমাধানঃ মনে করি, স্ট্যাম্প আউট হল x জন

$$\therefore \text{কট " " } \frac{3x}{2}$$

$$\text{শর্তমতে, } x + \frac{3x}{2} + 5 = 10 \quad \text{বা, } \frac{2x + 3x}{2} = 10 - 5$$

$$\text{বা, } \frac{5x}{2} = 5 \quad \text{বা, } x = 5 \times \frac{2}{5} \quad \text{বা, } x = 2$$

$$\therefore \text{কট আউট হয়েছিল } \frac{3x}{2} \quad \text{বা } \frac{3 \times 2}{2} \quad \text{বা ৩ জন।} \quad \text{উত্তর: খ}$$

২৫. কোনো স্থানে যত জন লোক ছিল তারা প্রত্যেকে তত ৫ পয়সা করে দেওয়ায় ৩১.২৫ টাকা হলো। ঐ স্থানে কত জন লোক ছিল?

$$\text{ক. ২৫ জন}$$

$$\text{খ. ৩০ জন}$$

$$\text{গ. ৪০ জন}$$

$$\text{ঘ. ৫০ জন}$$

সমাধানঃ মনে করি, ঐ স্থানে x জন লোক ছিল
এখন, ১ জন লোক দেয় $5x$ পয়সা।

$$\therefore x \text{ " " " } 5x^2$$

$$\text{শর্তমতে, } 5x^2 = 31.25 \times 100$$

$$\text{বা, } x^2 = \frac{31.25 \times 100}{5}$$

$$\text{বা, } x^2 = 625 \quad \text{বা, } x = 25$$

$$\therefore \text{ঐ স্থানে ২৫ জন লোক ছিল।} \quad \text{উত্তর: ক}$$

২৬. যদি দুই অংকবিশিষ্ট কোনো সংখ্যার অংকদ্বয়ের সমষ্টি ৯; অংক দুটি স্থান বিনিময় করলে যে সংখ্যা পাওয়া যায়, তা প্রদত্ত সংখ্যা হতে ৪৫ কম হয়। সংখ্যাটি কত হবে?

$$\text{ক. ৮১}$$

$$\text{খ. ৫৪}$$

$$\text{গ. ৬৩}$$

$$\text{ঘ. ৭২}$$

সমাধানঃ ধরি, দশক স্থানীয় অংক = x এবং একক স্থানীয় অংক = $9 - x$

$$\therefore \text{সংখ্যাটি} = 10x + (9 - x) \times 1 = 9x + 9$$

$$\text{স্থান বিনিময়ে সংখ্যাটি} = x \times 1 + (9 - x) \times 10 = 90 - 9x$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } 9x + 9 - 45 = 90 - 9x$$

$$\text{বা, } 18x = 126$$

$$\text{বা, } x = 7$$

$$\therefore \text{সংখ্যাটি} = 7 \times 9 + 9 = 72।$$

উত্তর : ঘ

২৭. দুই অংকবিশিষ্ট একটি সংখ্যার মান ৫৪ বেশি হয় যদি অংক দুটি বিপরীতভাবে লেখা হয়। অংক দুটির যোগফল ১২ হলে সংখ্যাটি কত?

$$\text{ক. ৪৮}$$

$$\text{খ. ৮৪}$$

$$\text{গ. ৩৯}$$

$$\text{ঘ. ৯৩}$$

সমাধানঃ ধরি, দশক স্থানীয় অংক = x

$$\text{এবং একক স্থানীয় অংক} = 12 - x$$

$$\therefore \text{সংখ্যাটি} = 10x + (12 - x) \times 1 = 9x + 12$$

$$\text{বিপরীত হলে সংখ্যাটি} = x \times 1 + (12 - x) \times 10 = 120 - 9x$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } 9x + 12 + 54 = 120 - 9x$$

$$\text{বা, } 18x = 54$$

$$\text{বা, } x = 3$$

$$\therefore \text{সংখ্যাটি} = 9 \times 3 + 12 = 39।$$

উত্তরঃ গ

২৮. দুই অংকবিশিষ্ট কোনো সংখ্যার অংক দুটির অন্তর ২। অংক দুটি স্থান বিনিময় করলে যে সংখ্যা পাওয়া যায়, তা প্রদত্ত সংখ্যার দ্বিগুণ অপেক্ষা ৬ কম। সংখ্যাটি কত?

$$\text{ক. ২৪}$$

$$\text{খ. ৩৫}$$

$$\text{গ. ৪২}$$

$$\text{ঘ. ৫৩}$$

সমাধানঃ ধরি,

$$\text{একক স্থানীয় অংক } x \text{ এবং দশক স্থানীয় অংক } (x - 2)$$

$$\therefore \text{প্রদত্ত সংখ্যাটি} = (x - 2) \times 10 + x \times 1 = 11x - 20$$

$$\text{অংকদ্বয় স্থান বিনিময় করলে সংখ্যাটি}$$

$$= x \times 10 + (x - 2) \times 1 = 11x - 2$$

প্রশ্নমতে,

$$2(11x - 20) - 6 = 11x - 2$$

$$\text{বা, } 22x - 40 - 6 = 11x - 2$$

$$\text{বা, } 11x = 44$$

$$\text{বা, } x = 4।$$

$$\therefore \text{সংখ্যাটি} = 11 \times 4 - 20 = 24।$$

উত্তর : ক

২৯. দুই অংকবিশিষ্ট একটি সংখ্যার এককের অংক দশকের অংক অপেক্ষা ৩ বেশি। সংখ্যাটি এর অংকদ্বয়ের সমষ্টির ৩ গুণ অপেক্ষা ৪ বেশি। সংখ্যাটি কত?

$$\text{ক. ৪৭}$$

$$\text{খ. ৩৬}$$

$$\text{গ. ২৫}$$

$$\text{ঘ. ১৪}$$

সমাধানঃ ধরি,

$$\text{দশক স্থানীয় অংক } x \text{ এবং একক স্থানীয় অংক } (x + 3)$$

$$\therefore \text{সংখ্যাটি} = x \times 10 + (x + 3) \times 1$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } 3(x + x + 3) + 4 = x \times 10 + (x + 3) \times 1$$

$$\text{বা, } 6x + 9 + 4 = 10x + x + 3$$

$$\text{বা, } 6x + 13 = 11x + 3$$

$$\text{বা, } 5x = 10$$

$$\text{বা, } x = \frac{10}{5}$$

$$\text{বা, } x = 2।$$

$$\therefore \text{সংখ্যাটি} = 2 \times 10 + (2 + 3) \times 1 = 25।$$

উত্তরঃ গ





Self Study

১. $2x = 3y$ এবং $3x - 2y = 5$ হলে (x, y) কত হবে?
উঃ (3, 2)

২. $a = 2b = 3c$ এবং $abc = 36$ হলে, c এর মান কত?
উঃ 2

৩. $4x + 2y = 20$ সমীকরণটির কতটি সমাধান আছে?
উঃ অসংখ্য

৪. $x + y = 14$ হলে xy এর বৃহত্তম মান কত?
উঃ 49

৫. $x + 2y = 4$ এবং $\frac{x}{y} = 2$ হলে x এবং y এর মান কত?
উঃ 2, 1

৬. $x = y = 2z$ এবং $xyz = 256$ হলে, x এর মান কত?
উঃ 8

৭. যদি $5c + 3 = 3c + 5$ হয়, তবে c এর মান কত?
ক. -1 খ. 0 গ. 1 ঘ. 3 উত্তর: গ

৮. একটি সংখ্যার বর্গ তার বর্গমূলের চেয়ে ১৪ বেশি হলে সংখ্যাটি কত?
উঃ ৪

৯. একটি সংখ্যার তিনগুণের সাথে দ্বিগুণ যোগ করলে যোগফল ৯০ হয়, সংখ্যাটি কত?
উঃ ১৮

১০. কোনো সংখ্যার ৪০% এর সাথে ৪৫ যোগ করলে যোগফল যদি ঐ সংখ্যাটিই হয়, তাহলে সংখ্যাটি কত?
উঃ ৭৫

১১. একটি শ্রেণির প্রতি বেঞ্চে ৫ জন করে ছাত্র বসলে ৫ খানা বেঞ্চ খালি থাকে, কিন্তু প্রতি বেঞ্চে ৩ জন করে বসলে ৭ জন ছাত্র দাঁড়িয়ে থাকে, ঐ শ্রেণির ছাত্র সংখ্যা কত?
উঃ ৫৫ জন

১২. পরপর তিনটি ক্রমিক সংখ্যার গুণফল ১২০ হলে তাদের যোগফল কত হবে?
উঃ ১৫

১৩. একটি সংখ্যা ৭৪২ থেকে যত বড় ৮৩০ থেকে তত ছোট, সংখ্যাটি কত?
উঃ ৭৮৬

১৪. একটি সংখ্যা ও তার গুণাত্মক বিপরীতের সমষ্টি $\sqrt{3}$ । ঐ সংখ্যার ঘন ও ঘন এর গুণাত্মক বিপরীতের সমষ্টি কত?
উঃ ০

১৫. একটি সংখ্যার অর্ধেক তার এক-তৃতীয়াংশের চেয়ে ১৭ বেশি, সংখ্যাটি কত?
উঃ ১০২

১৬. দুটি স্বাভাবিক সংখ্যার পার্থক্য ২ এবং গুণফল ২৪ হলে ক্ষুদ্রতর সংখ্যাটি কত?
উঃ ৪

১৭. $\frac{x}{p} + \frac{x}{q} = 1$ সমীকরণে x এর মান কত?
উঃ $\frac{pq}{p+q}$

১৮. $\frac{x}{2} + 3 = \frac{x}{3} + 4$ সমীকরণে x এর মান কত?
উঃ ৬

১৯. $\frac{\sqrt{5} + \sqrt{5-x}}{\sqrt{5} - \sqrt{5-x}} = 5$ হলে, x এর মান কত?
উঃ $\frac{25}{9}$

২০. $\frac{x-a}{a^2-b^2} = \frac{x-b}{b^2-a^2}$ হলে, x এর মান কত?
উঃ $\frac{a+b}{2}$

২১. $6 - 4x \leq 14$ এর সমাধান কত?
উঃ $x \geq -2$

২২. $3 - 2x \leq 7$ হলে, এর সমাধান কত হবে?
উঃ $x \geq -2$

২৩. $|x-3| < 5$ এর সমাধান কত?
উঃ $-2 < x < 8$

২৪. $|x-2| \leq 5$ হলে, x এর সর্বনিম্ন মান কত?
উঃ -3

২৫. $|2x-3| < 7$ এর সমাধান কত?
উঃ $-2 < x < 5$

২৬. পরম মান চিহ্ন ব্যবহার করে $-3 < x < 2$ এর অসমতাটি প্রকাশ করুন।
উঃ $|2x+1| < 5$

২৭. $x+3 > 2x-1$ এর অসমতাটির সমাধান সেট কত হবে?
উঃ $(-\infty, 4)$

২৮. $2x-7 < 8 < 3x-11$ হলে x এর মান পূর্ণ সংখ্যায় কত?
উঃ 7

২৯. $(x-2)(x-3) < 0$ এর সমাধান সেট কত?
উঃ $2 < x < 3$

৩০. যদি $a > b$ এবং $c > 0$ হয়, তবে নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক?
উঃ $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$

৩১. $x > y$ এবং $z < 0$ হলে অসমতা কত?
উঃ $xz < yz$

৩২. যদি $x+3y = 10$ এবং $y = 3x$ হয় তবে $y = ?$
ক. 12 খ. 18
গ. 22 ঘ. 10

উত্তর: ক

৩৩. $3x + y = 9$ এবং $5x - y = 7$ হলে, x ও y এর মান হবে

যথাক্রমে-

ক. 3, -2

খ. 4, -3

গ. 2, 3

ঘ. 1, 6

উত্তর: গ

৩৪. দুইটি সংখ্যার যোগফল 100 এবং বিয়োগফল 20 হলে সংখ্যা দুটি নির্ণয় কর।

ক. (60, 40)

খ. (20, 30)

গ. (40, 30)

ঘ. (10, 20)

উত্তর: ক

৩৫. দুটি সংখ্যার যোগফল 60 এবং বিয়োগফল 20 হলে, সংখ্যা দুটি নির্ণয় কর।

ক. (40, 30)

খ. (40, 20)

গ. (30, 10)

ঘ. (20, 30)

উত্তর: খ

৩৬. দুই অংক বিশিষ্ট একটি সংখ্যার একক স্থানীয় অংক দশক স্থানীয় অংকের তিনগুন। দশক স্থানীয় অংক 3 হলে বিনিময় কৃত সংখ্যাটি কত?

ক. 39

খ. 93

গ. 31

ঘ. 13

উত্তর: খ

৩৭. দুই অঙ্ক বিশিষ্ট একটি সংখ্যা অংকদ্বয় স্থান পরিবর্তন করলে সংখ্যাটি পূর্বাপেক্ষা ৫৪ বৃদ্ধি পায়। সংখ্যাটির অংকদ্বয়ের পার্থক্য কত?

ক. ৩

খ. ৫

গ. ৬

ঘ. ৭

উত্তর: গ

৩৮. $(2x - 1)(x + 3) = 2x(x + 1)$ হলে $x =$ কত?

ক. 1

খ. 2

গ. 3

ঘ. -1

উত্তর: ক

৩৯. $4\left(x - \frac{2}{3}\right) = 0$ হলে x এর মান কত?

ক. $\frac{2}{3}$

খ. $\frac{2}{3}$

গ. $\frac{8}{3}$

ঘ. $-\frac{8}{3}$

উত্তর: ক

৪০. $\frac{x}{x-5} + \frac{x}{x+2} = 2$ হলে, $x = ?$

ক. $\frac{20}{3}$

খ. $\frac{10}{3}$

গ. $-\frac{10}{3}$

ঘ. $-\frac{20}{3}$

উত্তর: ঘ

৪১. যদি $\frac{3}{x-2} + \frac{5}{x-6} = \frac{8}{x+3}$ হয় তবে $x = 9$

ক. -1

খ. 2

গ. 3

ঘ. 4

উত্তর: গ

৪২. নিচের কোনটি $3x + 3 < 18$ এর সমাধান?

ক. $x < 7$

খ. $x > 7$

গ. $x < 5$

ঘ. $x < 24$

উত্তর: গ

৪৩. If $x + 1 > 1 - 2x$ then

ক. $x > 0$

খ. $x < 0$

গ. $x > 3$

ঘ. $x < -3$

উত্তর: ক

৪৪. $|x - 3| < 5$ হলে

ক. $2 < x < 8$

খ. $-8 < x - 2$

গ. $-2 < x < 8$

ঘ. $-4 < x < -2$

উত্তর: গ

৪৫. বাস্তব সংখ্যার $|2x - 3| \leq 1$ অসমতার সমাধান

ক. $1 < x < 2$

খ. $x \leq 1$ অথবা, $x \geq 2$

গ. $1 \leq x \leq 2$

ঘ. $-\infty < x < 2$

উত্তর: গ

৪৬. $-7 < x < -1$ অসমতাকে পরম মান চিহ্ন দিয়ে ব্যবহার করে প্রকাশ কর?

ক. $|x + 1| < 7$

খ. $|x + 7| < 1$

গ. $|x + 4| < 3$

ঘ. $|x + 3| < 4$

উত্তর: গ

৪৭. বাস্তব সংখ্যায় $\frac{1}{3x} < \frac{1}{3}$ অসমতার সমাধান-

ক) $-\infty < x < \frac{5}{3}$

খ) $\frac{8}{3} < x < \infty$

গ) $\frac{8}{3} < x < \infty$ অথবা $-\infty < x < \frac{5}{2}$

ঘ) $-\infty < x < \frac{5}{2}$

৪৮. $\frac{a-b}{ab} + \frac{b-c}{bc} + \frac{c-a}{ca} =$ কত?

ক. 0

খ. 1

গ. $\frac{1}{2}$

ঘ. $\frac{1}{4}$

উত্তর: ক

৪৯. $4\left(x - \frac{2}{3}\right) = 2$ হলে x এর মান কত?

ক. $\frac{2}{3}$

খ. $-\frac{2}{3}$

গ. $\frac{7}{6}$

ঘ. $-\frac{8}{3}$

উত্তর: গ

৫০. $\frac{x}{2} + 3 = \frac{x}{4} + 4$ হলে এই সমীকরণে x এর মান কত?

ক. 7

খ. $-\frac{2}{3}$

গ. 4

ঘ. কোনটিই নয়

উত্তর: গ

৫১. If $6 - 4x \leq 14$, Then

ক. $x \leq 2$

খ. $x \geq 2$

গ. $x \leq -2$

ঘ. $x \geq -2$

উত্তর: ঘ

৫২. $x > y$ এবং $xy < 0$ হলে, নিচের কোনটি ঋণাত্মক হবে?

ক. y

খ. x

গ. $x - y$

ঘ. $x^2 - y^2$

উত্তর: ক

৫৩. যদি $x < y$ এবং $a < b$ হয়, তবে কোনটি সম্পর্কটি সঠিক?

ক. $a + x > b + y$

খ. $a = b$

গ. $a + x < b + y$

ঘ. $ax = by$

উত্তর: গ

৫৪. $\frac{\sqrt{x-1} + \sqrt{x-6}}{\sqrt{x-1} - \sqrt{x-6}} = 5$ হলে, x এর মান কত?

ক. 3

খ. 4

গ. 5

ঘ. 10

উত্তর: ঘ

৫৫. $\frac{x^2 - x + 2}{2} = 4$ সমীকরণে x এর মান কত?

ক. (1, 1)

খ. (1, 3)

গ. (3, -2)

ঘ. (-3, 1)

উত্তর: গ



Class



Exam

১. যদি $\frac{Q}{P} = \frac{1}{4}$ হয়, তবে $\frac{P+Q}{P-Q}$ এর মান কত?

ক. $\frac{5}{3}$ খ. $\frac{2}{3}$ গ. $\frac{3}{5}$ ঘ. $-\frac{5}{7}$

২. যদি $x^3 + hx + 10 = 0$ এর একটি সমাধান ২ হয়। তবে h এর মান কত?

ক. -5

খ. 5

গ. 8

ঘ. -9

৩. $\frac{2x+3}{5} + 2 = \frac{x-1}{2}$ হলে x এর মান কত?

ক. 21

খ. 31

গ. 41

ঘ. 51

৪. $x + y = 36$ এবং $x - y = 12$ হলে x এর মান কত?

ক. 12

খ. 24

গ. 22

ঘ. 18

৫. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1$; $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1$ সমীকরণ দুটি থেকে (x, y) এর মান কত?

ক. $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ খ. $(\frac{2}{3}, \frac{2}{3})$ গ. $(\frac{3}{5}, \frac{3}{5})$ ঘ. $(\frac{6}{5}, \frac{6}{5})$

৬. মান নির্ণয় করুন: $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 8 \end{vmatrix}$

ক. . 2

খ. . 1

গ. . -1

ঘ. . 0

৭. যদি $xy < 0$, $xz > 0$, and $z < 0$ হয়, তবে নিচের কোনটি অবশ্যই সত্য হবে?

ক. $y > 0$ খ. $0 < x$ গ. $y < z$ ঘ. $yz > 0$

৮. If $6 - 4x \leq 14$, then

ক. $x \leq 2$ খ. $x \geq 2$ গ. $x \leq -2$ ঘ. $x \geq -2$

৯. If $x + y > 5$ and $x - y > 3$ then which of the following gives all and only possible values of x?

ক. $x < 3$ খ. $x > 4$ গ. $x < 4$ ঘ. $x < 5$

১০. বাস্তব সংখ্যায় $|2x - 3| \leq 1$ অসমতাটির সমাধান-

ক. $1 < x < 2$ খ. $x \leq 1$ অথবা $x \geq 2$ গ. $1 \leq x \leq 2$ ঘ. $-1 < x < 2$

এই Lecture Sheet পড়ার পাশাপাশি **biddabari** কর্তৃপক্ষ কর্তৃক দেওয়া এ্যাসাইনমেন্ট এর গণিত অংশটুকু ভালোভাবে চর্চা করতে হবে।