

# অধ্যায় - ১২

## দাঁড়িপাল্লার ভারসাম্য ও আদর্শ সমীকরণ দ্বাদশ অধ্যায় (২৩৪ ও ২৩৬ পৃষ্ঠা)

donate us on bKash 01916973743

### দাঁড়িপাল্লার ভারসাম্য ও আদর্শ সমীকরণ

অজানা রাশির সমীকরণ অধ্যায়ের এই অংশে আমরা ২৩৪ পৃষ্ঠা ও ২৩৬ পৃষ্ঠার দাঁড়িপাল্লার ভারসাম্য ও আদর্শ সমীকরণ বিষয়ক সমস্যার সমাধান করেছি। নিচে সমস্যার সমাধানসমূহ দেয়া হলো:

#### একক কাজ (২৩৪ পৃষ্ঠা)

দাঁড়িপাল্লার ভারসাম্যের সাহায্যে নিচের সমীকরণগুলো সমাধান করে দেখাও।

- কোন সংখ্যার দ্বিগুণের বা দুইগুণের সাথে 5 যোগ করলে যোগফল 25 হবে?
- দুইটি সংখ্যার যোগফল 55 এবং বড় সংখ্যাটির 5 গুণ ছোট সংখ্যাটির 6 গুণের সমান। সংখ্যা দুইটি নির্ণয় করো।
- গী তা, রি তা এবং মি তা র একত্রে 180 টাকা আছে। রিতার চেয়ে গী তা র 6 টাকা কম ও মি তা র 12 টাকা বেশি আছে। কার কত টাকা আছে?

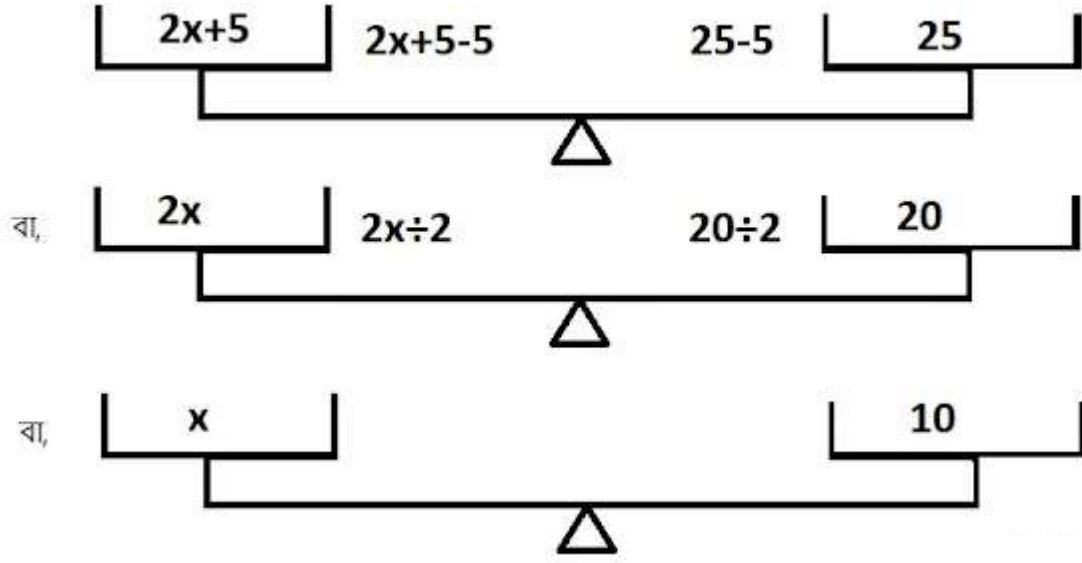
#### সমাধান:

#### ১নং এর সমাধান:

মনে করি, একটি সংখ্যা  $x$

তাহলে  $x$  এর দ্বিগুণের সাথে 5 যোগ করলে হয়  $2x+5$

প্রশ্নমতে, দাঁড়িপাল্লার ভারসাম্য হবে এক পাল্লায়  $2x+5$  ও অন্য পাল্লায় 25 রাখলে এবং এই প্রক্রি় সাহায্যে নিম্নোক্তভাবে আমরা  $x$  এর মান বের করি।



অতএব, সংখ্যাটি = 10

উক্ত পদ্ধতির গাণিতিক সমাধানঃ

$$2x+5 = 25$$

$$\text{বা, } 2x+5-5 = 25-5 \text{ [উভয়পক্ষ থেকে 5 বিয়োগ করে]}$$

$$\text{বা, } 2x = 20$$

$$\text{বা, } 2x \div 2 = 20 \div 2 \text{ [উভয়পক্ষকে 2 দ্বারা ভাগ করে]}$$

$$\text{বা, } x = 10$$

অতএব, সংখ্যাটি = 10

২নং এর সমাধানঃ

মনে করি, বড় সংখ্যাটি  $x$

তাহলে, ছোট সংখ্যাটি =  $(55-x)$

প্রশ্নমতে,

$$5x = 6(55-x)$$

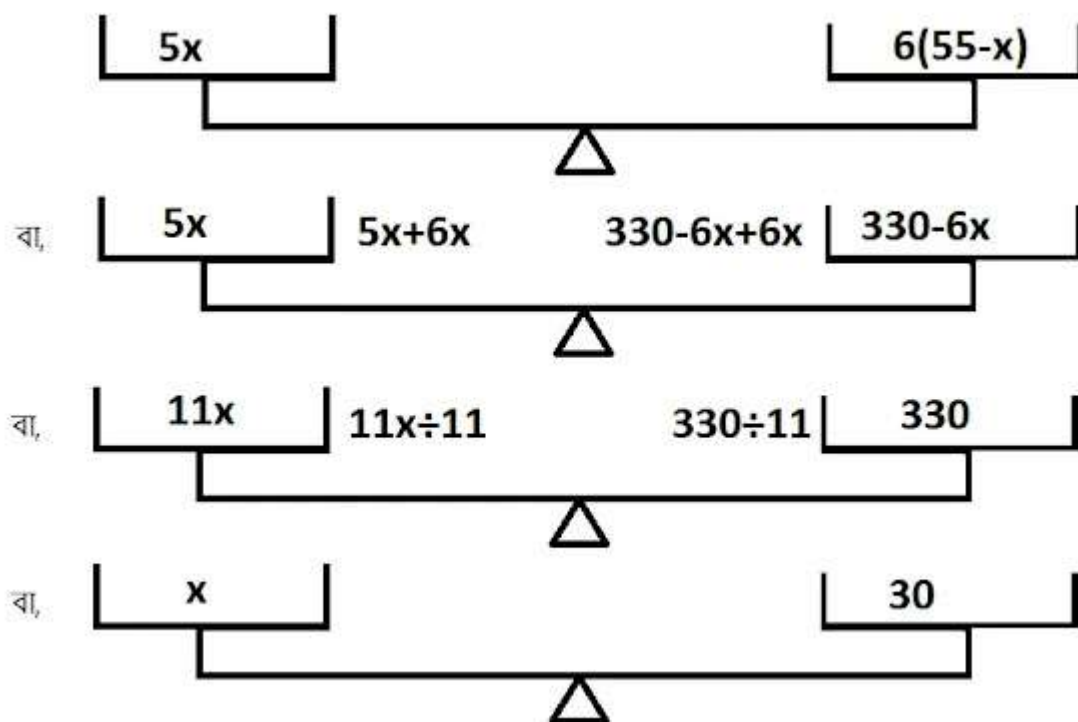
If you think  
this math solution is  
helpful for you..

Then please donate  
us for more update

bKash Personal

01916973743

তাহলে, দাঁড়িপাল্লার ভারসাম্য হবে এক পাল্লায়  $5x$  ও অন্য পাল্লায়  $6(55-x)$  রাখলে এবং এই প্রক্রিয়ার সাহায্যে নিম্নোক্তভাবে আমরা  $x$  এর মান বের করি।



অতএব, বড় সংখ্যাটি = 30

এবং ছোট সংখ্যাটি =  $(55-30) = 25$

উক্ত পদ্ধতির গাণিতিক সমাধানঃ

$$5x = 6(55-x)$$

$$\text{বা, } 5x = 330-6x$$

$$\text{বা, } 5x+6x = 330$$

$$\text{বা, } 11x = 330$$

$$\text{বা, } 11x/11 = 330/11 \text{ [উভয়পক্ষকে 11 দ্বারা ভাগ করে]}$$

$$\text{বা, } x = 30$$

অতএব, বড় সংখ্যাটি = 30

এবং ছোট সংখ্যাটি =  $(55-30) = 25$

## ৩নং এর সমাধানঃ

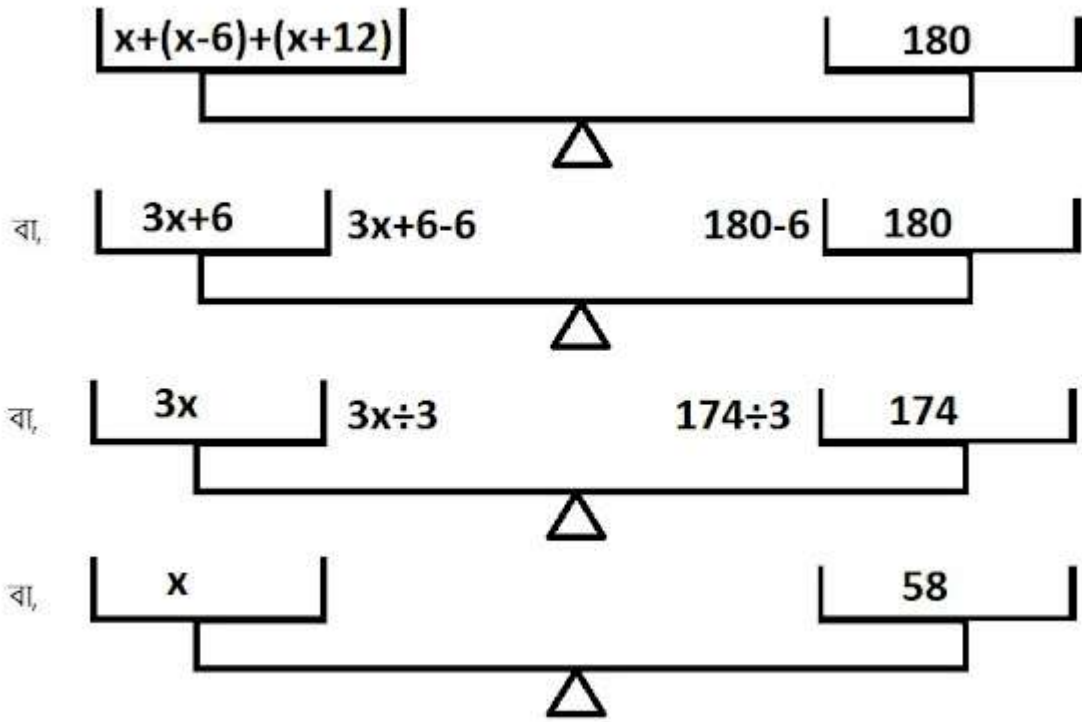
মনে করি, রিতার আছে  $x$  টাকা

তাহলে, গীতার আছে  $x-6$  টাকা এবং মিতার আছে  $(x+12)$  টাকা।

প্রশ্নমতে,

$$x+(x-6)+(x+12) = 180$$

তাহলে, দাঁড়িপাল্লার ভারসাম্য হবে এক পাল্লায়  $x+(x-6)+(x+12)$  ও অন্য পাল্লায় 180 রাখলে এবং এই প্রক্রিয়ার সাহায্যে নিম্নোক্তভাবে আমরা  $x$  এর মান বের করি।



অতএব, রিতার আছে 58 টাকা

গীতার আছে  $(58-6)$  টাকা = 52 টাকা

মিতার আছে  $(58+12)$  টাকা = 70 টাকা।

উক্ত পদ্ধতির গাণিতিক সমাধানঃ

$$x+(x-6)+(x+12) = 180$$

$$\text{বা, } 3x+6 = 180$$

$$\text{বা, } 3x+6-6 = 180-6 \text{ [উভয়পক্ষ থেকে 6 বিয়োগ করে]}$$

If you think  
this math solution is  
helpful for you..

Then please donate  
us for more update

bKash Personal

01916973743

$$\text{বা, } 3x = 174$$

$$\text{বা, } 3x/3 = 174/3 \text{ [উভয়পক্ষকে 3 দ্বারা ভাগ করে]}$$

$$\text{বা, } x = 58$$

অতএব, রিতার আছে 58 টাকা

গীতার আছে  $(58-6)$  টাকা = 52 টাকা

মিতার আছে  $(58+12)$  টাকা = 70 টাকা।

একক কাজ: (পৃষ্ঠা ২৩৬)

আদর্শ সমীকরণ  $ax^2 + bx + c = 0$  আকারে লিখ এবং  $a, b, c$  এর মান খুঁজে বের করো।

$$(i) \ 3x-2x^2=7$$

সমাধানঃ

$$3x-2x^2=7$$

$$\text{বা, } 3x-2x^2-7=0$$

$$\text{বা, } -2x^2+3x-7=0$$

$$\text{বা, } 2x^2-3x+7=0$$

অতএব, আদর্শ আকার:  $2x^2-3x+7=0$

$$\text{এবং } a, b, c = 2, -3, 7$$

$$(ii) \ (x-7)(x+7)=3x$$

সমাধানঃ

$$(x-7)(x+7)=3x$$

$$\text{বা, } x^2 - 7x + 7x - 49 = 3x$$

$$\text{বা, } x^2 - 49 = 3x$$

$$\text{বা, } x^2 - 49 - 3x = 0$$

$$\text{বা, } x^2 - 3x - 49 = 0$$

$$\text{অতএব, আদর্শ আকার: } x^2 - 3x - 49 = 0$$

$$\text{এবং } a, b, c = 1, -3, -49$$

$$\text{(iv) } 5 + 2z^2 = 6z$$

সমাধানঃ

$$5 + 2z^2 = 6z$$

$$\text{বা, } 5 + 2z^2 - 6z = 0$$

$$\text{বা, } 2z^2 - 6z + 5 = 0$$

$$\text{অতএব, আদর্শ আকার: } 2z^2 - 6z + 5 = 0$$

$$\text{এবং } a, b, c = 2, -6, 5$$

$$\text{(v) } 2x(x-3) = 15$$

সমাধানঃ

$$2x(x-3) = 15$$

$$\text{বা, } 2x^2 - 6x = 15$$

$$\text{বা, } 2x^2 - 6x - 15 = 0$$

$$\text{অতএব, আদর্শ আকার: } 2x^2 - 6x - 15 = 0$$

If you think  
this math solution is  
helpful for you..

Then please donate  
us for more update

bKash Personal

01916973743

এবং  $a, b, c = 2, -6, -15$

**(vi)  $5w(7w-2)=10w+1$**

সমাধানঃ

$$5w(7w-2)=10w+1$$

$$\text{বা, } 35w^2-10w=10w+1$$

$$\text{বা, } 35w^2-10w-10w-1=0$$

$$\text{বা, } 35w^2-20w-1=0$$

$$\text{অতএব, আদর্শ আকার: } 35w^2-20w-1=0$$

এবং  $a, b, c = 35, -20, -1$

**(vi)  $4y-3y(y)=9$**

সমাধানঃ

$$4y-3y(y)=9$$

$$\text{বা, } 4y-3y^2=9$$

$$\text{বা, } 4y-3y^2-9=0$$

$$\text{বা, } -3y^2+4y-9=0$$

$$\text{বা, } 3y^2-4y+9=0$$

$$\text{অতএব, আদর্শ আকার: } 3y^2-4y+9=0$$

এবং  $a, b, c = 3, -4, 9$

**(vii)  $a+2a^2-19=5a^2$**

সমাধানঃ

$$a+2a^2-19=5a^2$$

$$\text{বা, } a+2a^2-19-5a^2=0$$

$$\text{বা, } a-3a^2-19=0$$

$$\text{বা, } -3a^2+a-19=0$$

$$\text{বা, } 3a^2-a+19=0$$

$$\text{অতএব, আদর্শ আকার: } 3a^2-a+19=0$$

$$\text{এবং } a,b,c = 3, -1, 19$$

If you think  
this math solution is  
helpful for you..

Then please donate  
us for more update

bKash Personal

01916973743