



آرمین بلغار

تاریخ آزمون:

زمان برگزاری: ۶۰ دقیقه

کد اجرا: ۸۴۱

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: ریاضی فصل ۴ هشتم

۱- حاصل عبارت زیر به ازای $x = -1$ و $y = 2$ به دست آورید.

$$-3(4x - 4y) + (x + 6y) =$$

۲- عبارت جبری زیر را ساده کنید.

$$5(3x - 1) + 4x =$$

۳- مقدار عددی ماشین زیر را با استفاده از جدول به دست آورید.

x	-4	3
$8x - 3$		

۴- عبارت زیر را ساده کنید.

$$(x + y)(x^2 - x + y)$$

۵- با توجه به رابطه x و y مقدار y را برای x های مختلف پیدا کنید.

$$y = x - 3$$

$$y = -2x + 1$$

$$y = x^2$$

x	y
۱	
۰	
۲	
-۱	

x	y
۱	
۰	
۲	
-۱	

x	y
۲	
-۲	
۰	
-۱	

۶- عبارت‌های زیر را به ضرب تبدیل کنید.

الف) $27x^3y^2 + 18xy^3 =$

ب) $8x^2y^3 - 32xy^3 =$

ج) $35x^2yz - 49xy^2 =$

۷- معادله‌های زیر را حل کنید.

الف) $3(2m - 5) = -(25 + 4m)$

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



۸- کسر زیر را با استفاده از تجزیه ساده کنید.

$$\frac{4x^2 - 6x}{6xy - 9y} =$$

۹- با تبدیل به ضرب، صورت و مخرج کسر را ساده کنید.

الف) $\frac{a^3b^4 - a^4b^3}{a^2b^3 - a^3b^2} =$

ب) $\frac{x^2y + xy^2}{x^3y^2 - x^2y^3} =$

۱۰- گزینه صحیح را انتخاب کنید.

الف جمله $5yx^2$ با کدام گزینه متشابه است؟

☐ $\frac{5y}{x^2}$
☐ $5y^2x(2)$
☐ $-x^2y(3)$
☐ $-x^2y^2(4)$

۱۱- مقدار عددی عبارت زیر به ازای $x = \sqrt{3}$ و $y = \sqrt{2}$ کدام است؟

$$(x^2 - y^2) - (y^2 - x^2)$$

۱۲- نشان دهید که تفاضل هر عدد دورقمی از مقلوبش، مضرب ۹ است.

پاسخنامه تشریحی

- ۱

$$-3(4x - 4y) + (x + 6y)(-12x + 12y) + (x + 6y) = -11x + 18y$$

$$-3(4x - 4y) + (x + 6y) = x = -1, y = 2 \Rightarrow -11 \times (-1) + 18 \times (2) = 11 + 36 = 47$$

۲- عبارتی که در پرانتز ضرب می شود جداگانه در تمام عبارات داخل پرانتز ضرب می شود.

$$5(3x - 1) + 4x = 15x - 5 + 4x = 19x - 5$$

- ۳

x	-4	3
$8x - 3$	-35	21

$$8 \times (-4) - 3 = -32 - 3 = -35$$

$$8 \times 3 - 3 = 24 - 3 = 21$$

- ۴

$$(x + y)(x^2 - x + y) = (x^3 - x^2 + xy) + (x^2y - xy + y^2) = x^3 - x^2 + x^2y + y^2$$

- ۵

$$y = x - 3$$

x	y
۱	$1 - 3 = -2$
۰	$0 - 3 = -3$
۲	$2 - 3 = -1$
-۱	$-1 - 3 = -4$

$$y = -2x + 1$$

x	y
۱	$-2(1) + 1 = -2 + 1 = -1$
۰	$-2(\cancel{0}) + 1 = 1$
۲	$-2(2) + 1 = -4 + 1 = -3$
-۱	$-2(-1) + 1 = 2 + 1 = 3$

$$y = x^2$$

x	y
۲	$(2)^2 = 4$
-۲	$(-2)^2 = 4$
۰	$(0)^2 = 0$
-۱	$(-1)^2 = 1$

- ۶

$$\text{الف) } 27x^2y^2 + 18xy^3 = 9xy^2(3x^2 + 2y)$$

$$\text{ب) } 8x^2y^3 - 32xy^3 = 8xy^3(x - 4)$$

$$\text{ج) } 35x^2yz - 49xy^2 = 7xy(5xz - 7y)$$

۷- متغیرها را به یک سمت و اعداد معلوم را به سمت دیگر منتقل و ساده سازی می کنیم.

$$\text{الف) } 3(2m - 5) = -(25 + 4m) \Rightarrow 6m - 15 = -25 - 4m \Rightarrow 6m + 4m = -25 + 15$$

$$\Rightarrow 10m = -10 \Rightarrow m = -1$$

ابتدا دو طرف تساوی را در ک.م.م مخرج ها ضرب می کنیم تا معادله ساده تر شود.

$$\text{ب) } \frac{x-2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{x}{4} \xrightarrow{\text{طرفین را در ۱۲ ضرب می کنیم.}} 4(x-2) + 6 = 3x \Rightarrow 4x - 8 + 6 = 3x$$

$$\Rightarrow -8 + 6 = 3x - 4x \Rightarrow -2 = -x \Rightarrow x = 2$$

۸- در صورت کسر از $2x$ و در مخرج از $3y$ فاکتور می گیریم:

$$\frac{4x^2 - 6x}{6xy - 9y} = \frac{2x(2x - 3)}{3y(2x - 3)} = \frac{2x}{3y}$$

- ۹

الف)
$$\frac{a^3 b^3 \cancel{(b-a)}}{a^2 b^2 \cancel{(b-a)}} = \frac{(ab)^3}{(ab)^2} = ab$$

ب)
$$\frac{\cancel{x} \cancel{y} (x+y)}{\cancel{x} \cancel{y} (x-y)} = \frac{x+y}{xy(x-y)}$$

- ۱۰

گزینه ۳. عبارت $5yx^2$ و $-x^2$ دارای قسمت متغیر کاملاً متشابه هستند پس با هم متشابه هستند.

الف

- ۱۱

$$((\sqrt{3})^2 - (\sqrt{2})^2) - ((\sqrt{2})^2 - (\sqrt{3})^2) = (3 - 2) - (2 - 3) = 1 - (-1) = 2$$

۱۲- فرض می کنیم عدد دورقمی موردنظر به صورت $\overline{ab}$ باشد، بنابراین مقلوب آن، برابر خواهد بود با $\overline{ba}$. داریم:

$$\overline{ab} - \overline{ba} = 10a + b - (10b + a) = 10\underline{a} + \underline{b} - 10\underline{b} - \underline{a}$$

$$= 9a - 9b \stackrel{\text{تجزیه}}{=} 9(a - b) = 9n \Rightarrow \text{مضرب ۹ است}$$