

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: ریاضی نهم-فصل ۵

تاریخ آزمون: ۱۳۹۸/۱۲/۲۶



۱) درجهٔ جملهٔ $-7a^2b^4c^6$ - درجهٔ یک جمله‌ای نسبت به a است. (سیستان و بلوچستان - خرداد ۹۵)

۲) حاصل 497×503 را بدست آورید.

۳) حاصل $A = 850^2 - 750^2$ را بدست آورید.

۴) حاصل عبارت‌های زیر را با کمک اتحادها به دست آورید.

الف) $(2x^2 - \sqrt{2})^2$

ب) $(8 + \frac{x}{2})^2$

۵) تجزیه کنید.

الف) $4(x+3)^2 + 8(x+3)$

ب) $24x^4y^3 - 12x^3y^3 + 4x^3y^2z^2$

ج) $3x^4 - 3x^2$

۶ جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. (اهواز - خرداد ۹۵)

$$\left(xy - \frac{1}{2}\right)^2 = \dots - \dots + \frac{1}{4}$$

۷ تساوی زیر را با استفاده از اتحاد مناسب کامل کنید. (خوزستان - خرداد ۹۵)

$$(-5y + t)(t + \dots) = \dots - 25y^2$$

۸ تجزیه کنید.

الف) $9x^2 + 6x + 1$

ب) $x^2 + \frac{1}{x^2} + 2$

ج) $x^2 - 2\sqrt{3}x + 3$

۹ حاصل عبارت‌های زیر را به کمک اتحادها بدست آورید.

الف) $(2x + y - 3z)^2$

ب) $\left(x + \frac{1}{x} + 2\right)^2$

۱۰ حاصل را با استفاده از اتحادها بدست آورید.

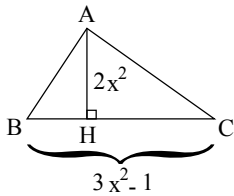
الف) $(x - 2)(x + 2)(x^2 + 4)$

ب) $(-3x - 5y)(5y - 3x)$

۱۱) حاصل عبارت‌های زیر را به کمک اتحاد بدست آورید.

الف) $(x + 4)(x - 5)$

ب) $(x - 2y)(x + 3y)$



(اصفهان - خرداد ۹۵)

۱۲) مساحت شکل زیر را به صورت یک عبارت جبری بنویسید.

۱۳) نامعادلهٔ مقابل را حل کنید.

$$(x - 5)^2 - 7 > (x + 2)^2$$

۱۴) نامعادلهٔ $\frac{7}{x-3} > 11$ را حل کنید.

۱۵) مجموعه جواب نامعادلهٔ زیر را بنویسید.

$$3x - 2 \geq 2x - 5$$

۱۶) مجموعه جواب نامعادلهٔ زیر را تعیین کنید.

$$\frac{2x-1}{3} - \frac{3x+1}{2} \geq x$$

۱۷) جواب نامعادله‌ی زیر را روی محور نشان دهید. (فارس - خرداد ۹۵)

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

۱۸) مجموعه جواب نامعادله‌ی مقابل را به دست آورید. (اردبیل - خرداد ۹۵)

$$3(5x - 2) \leq 5x + 8$$

۱۹) درجه نامعادله مقابل را تعیین کرده و آن را حل کنید. (مرکزی - خرداد ۹۵)

$$x^2 + \frac{x}{2} \geq (x - 2)^2$$

۲۰) عبارت جبری زیر را ساده کنید. (اهواز - خرداد ۹۵)

$$\left(-\frac{1}{2}x\right)^3 (4x)^2 + (3x)^2 x^3$$

پاسخنامه تشریحی

۱

۲

$$497 \times 503 = (500 - 3)(500 + 3) = 500^2 - 3^2 = 250000 - 9 = 249991$$

۳

$$850^2 - 750^2 = (850 - 750)(850 + 750) = 100 \times 1600 = 160000$$

۴

به کمک اتحادهای اول و دوم حاصل را بدست می آوریم:

$$\text{الف)} (2x^2 - \sqrt{2})^2 = (2x^2)^2 - 2 \times \sqrt{2} \times (2x^2) + (\sqrt{2})^2 = 4x^4 - 4\sqrt{2}x^2 + 2$$

$$\text{ب)} \left(8 + \frac{x}{2}\right)^2 = 8^2 + 2 \times 8 \times \frac{x}{2} + \left(\frac{x}{2}\right)^2 = 64 + 8x + \frac{x^2}{4}$$

۵

ابتدا فاکتور می گیریم سپس از اتحادها استفاده می کنیم:

$$\text{الف)} 4(x+3)^2 + 8(x+3) = 4(x+3)(x+3+2) = 4(x+3)(x+5)$$

$$\text{ب)} 24x^2y^3 - 12x^3y^3 + 4x^3y^2z^2 = 4x^3y^2(6xy - 3y + z^2)$$

$$\text{ج)} 3x^2 - 3x^2 = 3x^2(x^2 - 1) = 3x^2(x+1)(x-1)$$

۶

$$\left(xy - \frac{1}{2}\right)^2 = x^2y^2 - xy + \frac{1}{4}$$

۷

$$(-5y + t)(t + 5y) = t^2 - 25y^2$$

۸

$$\text{الف)} 9x^2 + 6x + 1 = (3x)^2 + 2 \times 1 \times (3x) + 1^2 = (3x+1)^2$$

$$\text{ب)} x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = x^2 + 2 \times x \times \frac{1}{x} + \left(\frac{1}{x}\right)^2 = \left(x + \frac{1}{x}\right)^2$$

$$\text{ج)} x^2 - 2\sqrt{3}x + 3 = x^2 - 2 \times \sqrt{3} \times x + (\sqrt{3})^2 = (x - \sqrt{3})^2$$

۹

از اتحاد مربع ۳ جمله ای استفاده می کنیم

$$\begin{aligned} \text{الف)} \quad (2x + y - 3z)^2 &= (2x)^2 + y^2 + (-3z)^2 + 2(2x)(y) + 2(2x)(-3z) + 2(y)(-3z) \\ &= 4x^2 + y^2 + 9z^2 + 4xy - 12xz - 6yz \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ب)} \quad \left(x + \frac{1}{x} + 2\right)^2 &= x^2 + \left(\frac{1}{x}\right)^2 + 2^2 + 2(x)\left(\frac{1}{x}\right) + 2 \times 2x + 2 \times 2 \times \frac{1}{x} \\ &= x^2 + \frac{1}{x^2} + 4 + 2 + 4x + \frac{4}{x} = x^2 + 4x + \frac{1}{x^2} + \frac{4}{x} + 6 \end{aligned}$$

۱۰

به کمک اتحاد مزدوج حاصل عبارت‌های زیر را بدست می‌آوریم:

$$\text{الف)} \quad (x - 2)(x + 2)(x^2 + 4) = (x^2 - 4)(x^2 + 4) = (x^4 - 16)$$

$$\begin{aligned} \text{ب)} \quad (-3x - 5y)(5y - 3x) &= -(5y + 3x)(5y - 3x) = -((5y)^2 - (3x)^2) \\ &= -(25y^2 - 9x^2) = (9x^2 - 25y^2) \end{aligned}$$

۱۱

از اتحاد جمله مشترک استفاده می‌کنیم:

$$\text{الف)} \quad (x + 4)(x - 5) = x^2 + (4 - 5)x + 4 \times (-5) = x^2 - x - 20$$

$$\text{ب)} \quad (x - 2y)(x + 3y) = x^2 + (-2y + 3y)x + (-2y)(3y) = x^2 + xy - 6y^2$$

۱۲

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times BC \times AH = \frac{(3x^2 - 1)(2x^2)}{2} = (3x^2 - 1)(x^2) = 3x^4 - x^2$$

۱۳

چون درجه‌های ۲ با هم ساده می‌شوند به راحتی می‌شود حل شود:

$$x^2 - 10x + 25 - 7 > x^2 + 4x + 4$$

$$\rightarrow 18 - 4 > 4x + 10x \rightarrow 14 > 14x$$

$$\rightarrow 1 > x \rightarrow x \in (-\infty, +1)$$

۱۴ ابتدا باید مخرج را از بین ببریم اما چون نمی‌دانیم مخرج مثبت است یا منفی هر دو حالت را در نظر می‌گیریم:

$$(1) \quad x - 3 > 0 \rightarrow x > 3 \Rightarrow \frac{7}{x - 3} > 11 \rightarrow 7 > 11(x - 3)$$

$$\rightarrow 7 > 11x - 33 \rightarrow 40 > 11x \rightarrow \frac{40}{11} > x$$

$$\Rightarrow \left. \begin{aligned} &(+3, +\infty) \\ &(-\infty, \frac{40}{11}) \end{aligned} \right\} \cap \rightarrow \left(+3, +\frac{40}{11}\right)$$

$$(2) \quad x - 3 < 0 \rightarrow x < +3 \Rightarrow \frac{7}{x - 3} > 11 \rightarrow 7 < 11(x - 3)$$

$$7 < 11x - 33 \rightarrow 40 < 11x \rightarrow \frac{40}{11} < x$$

$$\left. \begin{array}{l} x < 3 \\ \frac{40}{11} < x \end{array} \right\} \rightarrow \emptyset \rightarrow \text{این حالت هرگز اتفاق نمی افتد} \rightarrow \left(3, \frac{40}{11}\right) \text{ پس پاسخ فقط این است}$$

۱۵

$$3x - 2x \geq 2 - 5 \Rightarrow x \geq -3$$

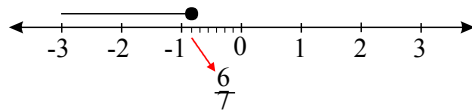
۱۶ طرفین را در ۶ ضرب می کنیم:

$$2(2x - 1) - 3(3x + 1) \geq 6x$$

$$4x - 2 - 9x - 3 \geq 6x \Rightarrow -5x - 5 \geq 6x \Rightarrow -11x \geq 5 \Rightarrow x \leq -\frac{5}{11}$$

۱۷

$$\frac{6x + 6 + 4x - 3x}{12} \leq 0 \Rightarrow 7x + 6 \leq 0 \Rightarrow 7x \leq -6 \Rightarrow x \leq \frac{-6}{7} \simeq -0.8$$



۱۸

$$15x - 6 \leq 5x + 8 \Rightarrow 15x - 5x \leq 8 + 6 \Rightarrow 10x \leq 14 \Rightarrow x \leq \frac{14}{10}$$

۱۹

$$\sqrt{x^2} + \frac{x}{2} \geq \sqrt{x^2} - 4x + 4 \Rightarrow \frac{x}{2} \geq -4x + 4$$

$$\begin{array}{l} \times 2 \\ \hline \rightarrow x \geq -8x + 8 \Rightarrow x + 8x \geq 8 \Rightarrow 9x \geq 8 \Rightarrow x \geq \frac{8}{9} \end{array}$$

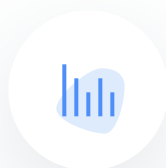
۲۰

$$-\frac{1}{8}x^3 \times 16x^2 + 9x^2 \times x^3 = -2x^5 + 9x^5 = 7x^5$$



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد