

۱. درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. ۱. عبارت $\frac{2}{x}$، یک جمله‌ای است. ۲. درجه یک جمله‌ای $5x^2y^3z$ نسبت به دو متغیر x و z برابر ۲ است. ۳. درجه دو جمله‌ای $4x^2y^5 + x^6y$ نسبت به x و y برابر ۸ است. ۴. عبارت $(x+3)^2 = x^2 + 9$ اتحاد مربع دو جمله‌ای است. ۵. اگر $m - n = 3$ باشد. در این صورت $m > n$ است. ۶. عبارت $x + 3x = 4x$ یک اتحاد است.	
۲. جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب پر کنید. ۱. $(\dots + \dots)^2 = 4x^2y^4 + \dots + 9x^4y^8$ ۲. درجه عبارت $3x^2y^2 - 4xy^2 + 5$ نسبت به x و y برابر با..... است. (۵، ۸) ۳. یک جمله‌ای از دو قسمت..... و..... تشکیل شده است. (عدد و حروف، عدد و عدد) ۴. ضریب عددی جمله $4ax^2$ برابر با..... است. ۵. درجه یک جمله‌ای $\sqrt{5}x^2yz^2$ نسبت به متغیر z برابر..... است. ۶. درجه یک جمله‌ای $-7x^3y$ نسبت به متغیرهای x و y برابر..... می‌باشد. ۷. درجه چند جمله‌ای $3x^2y - 4x^4 - 5xy^2$ نسبت به x مساوی چند است؟..... ۸. در اتحاد جمله مشترک هر گاه a و b قرینه هم باشند اتحاد..... بدست می‌آید. (مربع دو جمله‌ای یا مزدوج) ۹. درجه جمله $-3x^4yz^2$ نسبت به متغیرهای x و z برابر..... است. ۱۰. درجه یک جمله‌ای $5x^2y^4z^2$ نسبت به متغیر x و y برابر..... می‌باشد. ۱۱. در چند جمله‌ای $7m^4 - 4m^2 + 1$، درجه نسبت به m برابر..... است.	
۳. سوالات ۴ گزینه‌ای ۱. کدام یک از تساوی‌های زیر اتحاد است؟ ☐ $2x = 2$ (۱) ☐ $x + x = 2x$ (۲) ☐ $\sqrt{x^2} = x$ (۳) ☐ $x + 1 = 2$ (۴) ۲. درجه چند جمله‌ای $x^2y - xy$ نسبت به تمام حروف برابر است با: ☐ ۲ (۱) ☐ ۳ (۲) ☐ ۴ (۳) ☐ ۵ (۴)	
۴. طرف دیگر تساوی‌های زیر را با استفاده از اتحادها به دست آورید. $(2a - 3)(2a + 3) =$ $(2a - 5b)^2 =$	
۵. تساوی زیر را با استفاده از اتحاد کامل کنید. $(\dots + \sqrt{3})(\dots - \sqrt{3}) = \frac{4}{9}x^2 - \dots$	
۶. مجموعه جواب نامعادله زیر را به دست آورید. $4 + 2x \geq 5(x - 1)$: مجموعه جواب	

نمونه سوالات هماهنگ ریاضی خردادماه سال ۹۵ تمامی استانهای کشور (فصل پنجم تا فصل هشتم) تایپ: جناب آقای رضایی

۷. عبارت جبری زیر را ساده کنید.

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

۸. مجموعه جواب نامعادلهٔ مقابل را به دست آورید.

$$4(2x - 3) \geq 2x + 6$$

۹. تساوی‌های زیر را با استفاده از اتحاد مناسب کامل کنید.

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

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

۱۰. عبارت‌های زیر را با استفاده از فاکتور گیری و اتحاد تجزیه کنید.

$$a^3 + 13a^2 + 36a =$$

$$x^2y^2 - 4xy + 4 =$$

۱۱. عبارات زیر را تجزیه کنید.

$$x^2 - 9x + 18 =$$

$$9by^2 - 4b =$$

۱۲. مجموعه جواب نامعادلهٔ زیر را به دست آورید و سپس مجموعه جواب را روی محور اعداد حقیقی نمایش دهید.

$$5(3 - 2x) \geq 5(1 - x)$$


۱۳. الف) طرف دیگر عبارت‌های زیر را با استفاده از اتحادها به دست آورید.

$$(2a + 5)^2 =$$

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

ب) عبارت‌های جبری زیر را تجزیه کنید.

$$abc - 8ab =$$

$$x^2 + 5x + 6 =$$

$$2x + 5 > 7$$

ج) مجموعه جواب نامعادلهٔ زیر را بنویسید.

۱۴. هر عبارت سمت راست را به پاسخ مناسب آن در سمت چپ وصل کنید. (دو مورد از جواب‌ها اضافی است).

۱	الف) حاصل عبارت 5^{-4} برابر است با:
۲	
$\frac{1}{25}$	ب) عرض از مبدأ خط $3x + y = 6$ برابر است با:
۶	
-۲۵	ج) حاصل عبارت $\frac{2y+3}{3+2y}$ (با فرض مخارج مخالف صفر) برابر است با:
۴	د) درجهٔ یک جمله‌ای $5a^4xb^7$ نسبت به متغیر a برابر است با:

نمونه سوالات هماهنگ ریاضی خردادماه سال ۹۵ تمامی استانهای کشور (فصل پنجم تا فصل هشتم) تایپ: جناب آقای رضایی

۱۵. الف) حاصل عبارت مقابل را با استفاده از اتحادها به دست آورید. ب) عبارت جبری مقابل را تجزیه کنید.	$(x - 2y)^2 =$ $x^2 - 3x - 10 =$
۱۶. مجموعه جواب نامعادله زیر را به دست آورید.	$3 - 3x > -4(x + 2)$
۱۷. الف) عبارت مقابل را ساده کنید. ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید. ج) مجموعه جواب نامعادله مقابل را بدست آورید.	$(2a - 3)(2a + 7) =$ $x^2 - 12x + 32 =$ $4x - 6 \geq 2x - 8$
۱۸. الف) حاصل عبارت زیر را به کمک اتحاد بدست آورید. ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید. ج) نامعادله زیر را حل کرده و جواب را روی محور مشخص کنید.	$(a^2 - 3)(a^2 + 3) =$ $(101)^2 =$ $x^2 - 8x + 15 =$ $3(4x - 2) < 14x - 2$
۱۹. الف) جاهای خالی را کامل کنید. ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید. ج) مجموعه جواب نامعادله زیر را به دست آورید و آن را روی محور نشان دهید.	$(2x - \dots)^2 = \dots - 12x + \dots$ $x^2 - 8x + 12 =$ $2(x - 2) \leq -2x + 4$



نمونه سوالات هماهنگ ریاضی خردادماه سال ۹۵ تمامی استانهای کشور (فصل پنجم تا فصل هشتم) تایپ: جناب آقای رضایی

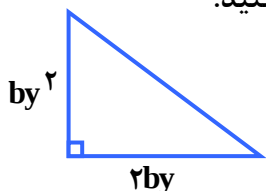
۲۰. الف) مجموعه جواب نامعادله مقابل را به دست آورید.

$$7 - 2x \geq 15 - 10x$$

ب) عبارت کلامی زیر را به زبان ریاضی بنویسید.

«مجموع نصف عدد x و سه برابر عدد y از ۱۰ بزرگ تر است.»

۲۱. الف) مساحت مثلث قائم الزاویه مقابل را به صورت عبارت جبری نوشته و تا حد امکان ساده کنید.



ب) حاصل را به کمک اتحاد به دست آورید.

$$(3a - b)(3a + b) =$$

ج) عبارت مقابل را تجزیه کنید.

$$x^3 + 3x^2 + 2x =$$

۲۲. با استفاده از اتحادها جای خالی را کامل نمایید.

$$(\dots + \dots)^2 = 9x^2 + 16y^2 + \dots$$

حاصل عبارت زیر را به دست آورید و آن را بر حسب توان های نزولی x مرتب کنید.

$$(x^2 + 1) [(ax + b)^2 - a(ax^2 - bx)] =$$

تجزیه کنید.

$$x^4 - y^4 =$$

$$x^2 + \frac{x}{4} \geq (x - 2)^2$$

درجه نامعادله زیر را تعیین کرده و آن را حل کنید.

۲۳. درجه چند جمله ای زیر را بر حسب x تعیین کنید.

$$5x^2y + 3x^3 = 4xy^2 + 3x^3 + 1$$

تجزیه کنید.

$$x^3 - x =$$

نامعادله زیر را حل کنید و مجموعه جواب آن را روی محور نشان دهید.

$$\frac{3x}{2} + 5 \geq \frac{x}{2} - 2$$



نمونه سوالات هماهنگ ریاضی خردادماه سال ۹۵ تمامی استانهای کشور (فصل پنجم تا فصل هشتم) تایپ: جناب آقای رضایی

۲۴. نامعادله زیر را حل کنید، و مجموعه جواب آن را بنویسید.

$$2x + 7 \geq 15 + 6x$$

۲۵. الف) عبارت مقابل را تجزیه کنید.

$$x^2 + 8x + 15 =$$

ب) حاصل عبارت زیر را به کمک اتحاد به دست آورید.

$$(x^2 - 2)^2 =$$

ج) مجموعه جواب نامعادله مقابل را به دست آورید.

$$3(2x - 5) < 6 - x$$

۲۶. الف) حاصل عبارت را به کمک اتحاد به دست آورید.

$$(a - 7)^2 =$$

ب) عبارت مقابل را به کمک اتحاد تجزیه کنید.

$$x^2 - x - 6 =$$

ج) مجموعه جواب نامعادله زیر را به دست آورید.

$$\frac{2x-2}{5} \leq \frac{x-2}{3}$$

۲۷. الف) با استفاده از اتحادها در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید.

$$(\dots + 5)^2 = 4x^2 + \dots + 25 \quad , \quad x^2 - \dots = \left(x + \frac{1}{3} \right) \left(x - \frac{1}{3} \right)$$

ب) چند جمله‌ای زیر را تجزیه کنید.

$$2b^3 - 2b =$$

ج) نامعادله زیر را حل کنید.

$$2(x - 5) \leq 6x + 2$$

۲۸. الف) با استفاده از اتحادها عبارت زیر را به دست آورید.

$$(5x - 3)^2 =$$

ب) چند جمله‌ای زیر را تجزیه کنید.

$$a^3 + 7a^2 + 12a =$$

نمونه سوالات هماهنگ ریاضی خردادماه سال ۹۵ تمامی استانهای کشور (فصل پنجم تا فصل هشتم) تایپ: جناب آقای رضایی

۲۹. الف) حاصل عبارت زیر را با استفاده از اتحاد مربع دو جمله‌ای به دست آورید.

$$(3x + 1)^2 =$$

ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید.

$$x^2 - 7x + 12 =$$

$$2x - 1 \geq 4x - 6$$

جواب نامعادله مقابل را به دست آورید.

۳۰. الف) حاصل هر یک را با استفاده از اتحادها به دست آورید.

$$2/4^2 + 2(2/4)(3/6) + 3/6^2 =$$

$$298 \times 302 =$$

ب) تجزیه کنید.

$$x^2 - 6x + 8 =$$

$$4x^2 - (7 - 3y)^2 =$$

ج) نامعادله زیر را حل کرده سپس مجموعه جواب آن را روی محور اعداد نمایش دهید.

$$\frac{x}{3} - \frac{1}{2} < \frac{x-1}{6}$$



۳۱. الف) جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.

$$(\Delta a + 7b)^2 = 2\Delta a^2 + \dots + 49b^2$$

$$3(-2x + 6) \geq -12x - 6$$

ب) مجموعه جواب نامعادله مقابل را بنویسید.

۳۲. الف) به کمک اتحاد حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$(2x + 4)(2x - 6) =$$

$$x^2 + 7x + 12 =$$

ب) چند جمله‌ای زیر را تجزیه کنید.

$$3 - 3x \geq 3(7 + 2x)$$

۳۳. جواب نامعادله مقابل را به دست آورید.

نمونه سوالات هماهنگ ریاضی خردادماه سال ۹۵ تمامی استانهای کشور (فصل پنجم تا فصل هشتم) تایپ: جناب آقای رضایی

۳۴. الف) حاصل عبارت مقابل را با استفاده از اتحاد به دست آورید.

$$(a - \sqrt{v})(a + \sqrt{v}) =$$

ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید.

$$x^3 - 7x^2 + 12x =$$

نامعادله زیر را حل کنید و مجموعه جواب را روی محور اعداد مشخص کنید.

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



۳۵. به کمک اتحادها ثابت کنید.

$$(x + y)^2 - (x - y)^2 = 4xy$$

۳۶. حاصل هر یک از عبارت‌های زیر را با استفاده از اتحادها به دست آورید.

$$(y + 5)^2 =$$

$$(3a - 2b)(3a + 2b) =$$

مجموعه جواب نامعادله مقابل را به دست آورید.

$$8x + 11 \geq 2x - 1$$

۳۷. عبارت جبری زیر را به کمک اتحادها تجزیه کنید.

$$x^2 + 2x - 35 =$$

$$x^3 - 7x^2 + 6x =$$

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

نامعادله مقابل را حل کنید.

$$3(x - 4) + 5 < 3 - 2x$$

۳۸. نامعادله مقابل را حل کنید. و مجموعه جواب را روی محور نمایش دهید.

۳۹. الف) حاصل عبارت زیر را با استفاده از اتحادها به دست آورید.

$$997 \times 1003 =$$

ب) عبارت جبری مقابل را تجزیه کنید.

$$x^2 - 11x + 24 =$$

نمونه سوالات هماهنگ ریاضی خردادماه سال ۹۵ تمامی استانهای کشور (فصل پنجم تا فصل هشتم) تایپ: جناب آقای رضایی

ج) نامعادله زیر را حل کنید.

$$3(2x - 5) < 8x$$

۴۰. هر یک از عبارت های زیر را تجزیه کنید.

$$8ax^2 + 2a =$$

$$y^2 - 2y - 8 =$$

۴۱. حاصل عبارت های زیر را با استفاده از اتحاد به دست آورید.

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

$$(5a - 2)(2 + 5a) =$$

۴۲. الف) عبارت جبری $2x^2y^4 - 2xz - 5x^7$ را نسبت به توان های نزولی x مرتب کنید.

$$(3a + c)^2 =$$

ب) حاصل عبارت زیر را به کمک اتحاد به دست آورید.

ج) عبارت مقابل را تجزیه کنید.

$$m^2 - 3m - 10 =$$

د) نامعادله زیر را حل کنید.

$$\frac{2}{3}x > 4x - 2$$