

درس اول: عبارت های جبری و مفهوم اتحاد

(۰/۲۵) (کهگیلویه و بویراحمد خ ۱۴۰۲)

(۱) عبارت $\sqrt{5}x^p - 3$ یک چندجمله ای است. ☐ غ ☐ ص

(۰/۲۵) (زنجان خ ۱۴۰۲)

(۲) عبارت $x + 2$ یک عبارت یک جمله ای است. ☐ غ ☐ ص

(۰/۲۵) (خراسان شمالی خ ۱۴۰۲)

(۳) ضریب یک جمله ای $a^p x - \frac{p}{3}$ عدد $\frac{p}{3}$ است. ☐ غ ☐ ص

(۰/۲۵) (گلستان خ ۱۴۰۲)

(۴) عبارت $4x^p y^3 - 5xy^4 + z - 1$ سه جمله ای است. ☐ غ ☐ ص

(۰/۲۵) (هرمزگان خ ۱۴۰۲)

(۵) درجه چند جمله ای $4x^3 + 2x^p y$ نسبت به متغیر x برابر ۳ است. ☐ غ ☐ ص

(۰/۲۵) (خوزستان خ ۱۴۰۲)

(۶) درجه چندجمله ای $8x^y - 2xy^p$ نسبت به دو متغیر x, y عدد ۷ است. ☐ غ ☐ ص

(۰/۲۵) (اصفهان خ ۱۴۰۲)

(۷) عبارت $2x - 3y = 9$ یک اتحاد است. ☐ غ ☐ ص

(۰/۲۵) (کرمان خ ۱۴۰۲)

(۸) درجه یک جمله ای $5x^p y^3$ نسبت به متغیر x برابر با است.

(۰/۲۵) (خراسان شمالی خ ۱۴۰۲)

(۹) درجه یک جمله ای $8a^5 x^3$ نسبت به متغیر x برابر با است.

(۰/۲۵) (آذربایجان شرقی خ ۱۴۰۲)

(۱۰) درجه یک جمله ای $2x^5 y^p$ نسبت به متغیر x برابر با است.

(۰/۲۵) (شهرستان های تهران خ ۱۴۰۲)

(۱۱) در تک جمله ای $2x^5 y^3$ درجه نسبت به متغیر x برابر با است.

(۰/۲۵) (سیستان و بلوچستان خ ۱۴۰۲)

(۱۲) درجه یک جمله ای $5a^3 x^5$ نسبت به متغیر x برابر با است.

(۰/۲۵) (گلستان خ ۱۴۰۲)

(۱۳) درجه عبارت $\frac{p}{5} a^3 x^p y$ نسبت به متغیر x برابر با است.

(۰/۲۵) (شفت صبح-کشوری خ ۱۴۰۳)

(۱۴) درجه $4xy$ نسبت به دو متغیر x, y برابر با است.

(۰/۲۵) (مرکزی خ ۱۴۰۲)

(۱۵) درجه تک جمله ای $2x^3 y^p$ نسبت به متغیرهای x, y برابر است.

(۰/۲۵) (البرز خ ۱۴۰۲)

(۱۶) درجه $-3x^p y$ نسبت به متغیرهای x, y برابر با است.

(۰/۲۵) (چهارمحال و بختیاری خ ۱۴۰۲)

(۱۷) درجه چندجمله ای $5xy^y$ نسبت به متغیرهای x, y برابر است.

(۰/۲۵) (همدان خ ۱۴۰۲)

(۱۸) درجه یک جمله ای $-3xy^4 z^p$ نسبت به همه متغیرهای آن برابر است.

(۰/۲۵) (تهران خ ۱۴۰۲)

(۱۹) درجه چندجمله ای $4x^3 + 2x$ نسبت به x برابر با عدد است.

(۰/۲۵) (مازندران خ ۱۴۰۲)

(۲۰) درجه چندجمله ای $5xy^3 + y^5$ نسبت به y برابر با می باشد. (۳ یا ۵).

(۰/۲۵) (خراسان جنوبی خ ۱۴۰۲)

(۲۱) درجه چندجمله ای $3x^p y - 4x^4 - 5xy^p$ نسبت به x مساوی است.

(۰/۲۵) (اصفهان خ ۱۴۰۲)

(۲۲) درجه چندجمله ای $x^p y + 2xy$ نسبت به x, y برابر با است.

(۰/۲۵) (شفت عصر-کشوری خ ۱۴۰۳)

(۲۳) درجه چندجمله ای $5xy + 4x^p y$ نسبت به دو متغیر x, y برابر است.

(۰/۲۵) (زنجان خ ۱۴۰۲)

(۲۴) ضریب عددی یک جمله ای $\frac{3x^p y^3}{4}$ برابر با عدد است.

(۰/۲۵) (کهگیلویه و بویراحمد خ ۱۴۰۲)

(۲۵) اگر تساوی دو عبارت جبری به ازای هر مقداری برقرار باشد نام دارد. (معادله، اتحادجبری)

(۲۶) کدام عبارت یک جمله ای نیست؟ (۰/۲۵) (مرکزی خ ۱۴۰۲)

الف) $3x^3$ ☐ ب) $1y$ ☐ ج) $\frac{3}{x}$ ☐ د) $\sqrt{2}x$ ☐

(۲۷) کدامیک از عبارت های زیر یک جمله ای نیست؟ (۰/۲۵) (آذربایجان شرقی خ ۱۴۰۲)

الف) $\sqrt{3}$ ☐ ب) $|2x|$ ☐ ج) x^3y ☐ د) $\frac{1}{p}a$ ☐

(۲۸) کدامیک از عبارت های زیر تک جمله ای جبری است؟ (۰/۲۵) (فارس خ ۱۴۰۲)

الف) $\sqrt{2}x$ ☐ ب) $\frac{x}{5}$ ☐ ج) $\frac{5}{x}$ ☐ د) $\sqrt{2}x^{-3}$ ☐

(۲۹) کدام یک از عبارت های زیر «تک جمله ای» است؟ (۰/۲۵) (خراسان رضوی خ ۱۴۰۲)

الف) $\frac{3}{x}$ ☐ ب) x^{-3} ☐ ج) $\frac{|x|}{3}$ ☐ د) $\frac{1}{p}$ ☐

(۳۰) درجه تک جمله ای $4a^3bc^3$ نسبت به دو حرف a و b کدام است؟ (۰/۲۵) (فارس خ ۱۴۰۲)

الف) ۳ ☐ ب) ۲ ☐ ج) ۵ ☐ د) ۶ ☐

(۳۱) کدام گزینه درمورد درجه جمله $-3x^3y^3$ صحیح است؟ (۰/۵) (اردبیل خ ۱۴۰۲)

الف) درجه نسبت به x برابر با ۲ است. ☐ ب) درجه نسبت به y برابر با ۵ است. ☐
ج) درجه نسبت به x برابر با ۳ است. ☐ د) درجه نسبت به xy برابر با ۲ است. ☐

(۳۲) چرا عبارت $5ay^{-3}$ تک جمله ای نیست؟ (۰/۲۵) (خوزستان خ ۱۴۰۲)

(۳۳) عبارت جبری مقابل را ساده کنید. (۰/۷۵) (گلستان خ ۱۴۰۲)

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

(۳۴) حاصل عبارت مقابل را با استفاده از اتحاد به دست آورید. (۰/۷۵) (مازندران - شهرستان های تهران خ ۱۴۰۲)

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

(۳۵) حاصل عبارت زیر را با استفاده از اتحاد مربع دوجمله ای به دست آورید. (۰/۷۵) (سمنان خ ۱۴۰۲)

$$(4x + 1)^2 =$$

(۳۶) به کمک اتحادها طرف دیگر تساوی زیر را به دست آورید. (۰/۷۵) (خوزستان خ ۱۴۰۲)

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

(۳۷) با استفاده از اتحاد عبارت مقابل را ساده کنید. (۰/۷۵) (زنجان خ ۱۴۰۲)

$$(a^3 - 4)^2 =$$

(۳۸) با استفاده از اتحاد عبارت مقابل را ساده کنید. (۰/۷۵) (آذربایجان شرقی خ ۱۴۰۲)

$$(2a - 5b)^2 =$$

۳۹) حاصل عبارت مقابل را با استفاده از اتحاد به دست آورید. (۰/۷۵) (بزد خ ۱۴۰۲)

$$(px - \mu)^p =$$

۴۰) حاصل عبارت را به کمک اتحاد به دست آورید. نام اتحاد را ذکر کنید. (۱) (ایلام خ ۱۴۰۲)

$$(\mu - px)^p =$$

۴۱) حاصل عبارت مقابل را با استفاده از اتحاد به دست آورید. (۱) (شیفت عصر-کشوری خ ۱۴۰۳)

$$(\sqrt{\mu} + 1)^p =$$

۴۲) با کمک اتحاد حاصل عبارت را به دست آورید. (۰/۵) (هرمزگان خ ۱۴۰۲)

$$(px - \mu)^p = \dots - \dots + 9$$

۴۳) جاهای خالی را کامل کنید. (۰/۷۵) (قم خ ۱۴۰۲)

$$(x + \dots)^p = \dots + \dots + 9$$

درس دوم: چند اتحاد دیگر، تجزیه و کاربردها

۴۴) ضریب عددی x در ساده شده عبارت $(x + \mu)(x - \mu)$ برابر با است. (۰/۲۵) (شیفت عصر-کشوری خ ۱۴۰۳)

۴۵) کدام گزینه در تجزیه شده عبارت $x^p - x - 4$ است؟ (۰/۵) (ایلام خ ۱۴۰۲)

الف) $(x - \mu)(x - \mu)$ ب) $(x - \mu)(x + \mu)$ ج) $(x + \mu)(x - \mu)$ د) $(x + \mu)(x + \mu)$

۴۶) حاصل عبارت های زیر را به کمک اتحاد به دست آورید.

(۱/۲۵) (کردستان خ ۱۴۰۲)	$(x - \mu)^p =$ $(x + \mu)(x - \mu) =$
(۱/۲۵) (خراسان رضوی خ ۱۴۰۲)	$(x - 1)^p =$ $(\mu x + \mu)(\mu x - \mu) =$
(۱/۲۵) (کرمانشاه خ ۱۴۰۲)	$(\mu m + 1)^p =$ $(t + \mu)(\mu - t) =$



(۰/۵) (شیفت صبح-کشوری خ ۱۴۰۳)	$(x - ۴)(x + ۴) =$
(۰/۵) (سیستان و بلوچستان خ ۱۴۰۲)	$(x - ۳)(x + ۳) =$
(۱/۵) (قزوین خ ۱۴۰۲)	$(۲x + y)^۲ =$ $(x - ۷)(x + ۷) =$
(۱) (بوشهر خ ۱۴۰۲)	$(a + b)^۲ =$ $(۳\sqrt{۵} + \sqrt{۷})(۳\sqrt{۵} - \sqrt{۷}) =$
(۱/۵) (کرمان خ ۱۴۰۲)	$(۳x + ۵)^۲ =$ $(x + ۳)(x - ۱) =$
(۰/۷۵) (گلستان خ ۱۴۰۲)	$(x + ۲)(x + ۵) =$
(۰/۷۵) (خراسان شمالی خ ۱۴۰۲)	$(x + ۳)(x - ۵) =$
(۰/۷۵) (آذربایجان غربی خ ۱۴۰۲)	$(a - ۳)(a - ۵) =$
(۰/۷۵) (تهران خ ۱۴۰۲)	$(x + ۳)(x + ۷) =$
(۱) (مرکزی خ ۱۴۰۲)	$(a - ۷)(a + ۶) =$ $(\sqrt{۳} - \sqrt{۲})(\sqrt{۳} + \sqrt{۲}) =$
(۲) (گیلان خ ۱۴۰۲)	$(x - \sqrt{۵})(x + \sqrt{۵}) =$ $(۳x + ۱)(۳x - ۲) =$
(۱/۵) (لرستان خ ۱۴۰۲)	$(x + ۵)^۲ =$ $۲۰۳ \times ۱۹۷ =$
(۰/۷۵) (خراسان جنوبی خ ۱۴۰۲)	$۱۰۲ \times ۹۸ =$



(۰/۵) (قم خ ۱۴۰۲)	$108 \times 92 = (\quad + \quad)(\quad - \quad)$
(۱) (اردبیل خ ۱۴۰۲)	$(101)^p =$ $(x - 0/5)(x + 0/5) =$

۴۷) به کمک اتحاد هریک از عبارت های زیر را کامل کنید.

(۰/۷۵) (البرز خ ۱۴۰۲)	$(\text{پ}x + \dots\dots\dots)^p = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots + \text{پ}5$
(۰/۷۵) (فارس خ ۱۴۰۲)	$(\text{پ}a + \text{پ})(\text{پ}a - \text{پ}) = \dots\dots\dots - \text{پ}$ $(\text{پ}a - \text{پ}b)^p = \dots\dots\dots - \text{پ}ab + \dots\dots\dots$
(۱/۲۵) (چهارمحال و بختیاری خ ۱۴۰۲)	$(\text{پ}x + \dots\dots\dots)^p = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots + 9$ $(x - \text{پ})(x + \text{پ}) = \dots\dots\dots - \dots\dots\dots$
(۱) (سمنان خ ۱۴۰۲)	$(x + 9)(x - \dots\dots\dots) = \dots\dots\dots - 81$ $x^p + \text{پ}x - 18 = (x + \dots\dots\dots)(x - \dots\dots\dots)$
(۱/۵) (اصفهان خ ۱۴۰۲)	$(x - 7)(x + 5) = \dots\dots\dots - \dots\dots\dots - 35$ $(\dots\dots\dots + \text{پ})(x - \dots\dots\dots)(x^p + 9) = (x^p - 9)(x^p + 9) = \dots\dots\dots - \dots\dots\dots$

۴۸) عبارت های جبری زیر را تجزیه کنید.

(۰/۵) (خراسان شمالی خ ۱۴۰۲)	$x^p + \text{پ}x + \text{پ}6 =$
(۰/۷۵) (آذربایجان غربی خ ۱۴۰۲)	$a^p - \text{پ}a + \text{پ} =$
(۰/۵) (گلستان خ ۱۴۰۲)	$x^p - \text{پ}6 =$
(۰/۷۵) (تهران خ ۱۴۰۲)	$\text{پ}5a^p - 9b^p =$
(۰/۷۵) (خوزستان خ ۱۴۰۲)	$\text{پ} - x^p =$



(۰/۷۵) (زنجان خ ۱۴۰۲)	$x^3 - 14x =$
(۰/۷۵) (آذربایجان شرقی خ ۱۴۰۲)	$x^3 - 15x =$
(۰/۷۵) (کرمان خ ۱۴۰۲)	$14x^3 - 18x =$
(۰/۵) (اردبیل خ ۱۴۰۲)	$x^3 + 8x + 12 =$
(۱) (یزد خ ۱۴۰۲)	$x^3 - 8x + 12 =$ $14a^3 - 9 =$
(۰/۷۵) (خراسان رضوی خ ۱۴۰۲)	$x^3 + 8x + 15 =$
(۰/۵) (کردستان خ ۱۴۰۲)	$x^3 - 5x + 4 =$
(۱) (لرستان خ ۱۴۰۲)	$x^3 + 5x + 4 =$ $a^3 + 12a =$
(۱) (شهرستان های تهران خ ۱۴۰۲)	$a^3 - 14a + 13 =$
(۱) (مازندران خ ۱۴۰۲)	$14x^3 + 12x =$ $x^3 + 7x + 12 =$
(۰/۵) (قم خ ۱۴۰۲)	$x^3 - 4x + 8 =$
(۱) (هرمزگان خ ۱۴۰۲)	$x^3 + 4x + 8 =$ $12ab^3 - 4a^3b =$
(۱) (مرکزی خ ۱۴۰۲)	$x^3 + 10x + 15 =$ $9x^3 - 15 =$
(۰/۷۵) (کهگیلویه و بویراحمد خ ۱۴۰۲)	$t^3 + 10t + 91 =$



(۱) (فارس خ ۱۴۰۲)	$a^p - ۱۳a + ۳۶ =$ $a^p - ۲a =$
(۱) (سیستان و بلوچستان خ ۱۴۰۲)	$x^p + x - ۳۰ =$
(۵/۰) (بوشهر خ ۱۴۰۲)	$x^p - ۱۰x - ۲۴ =$
(۱) (همدان خ ۱۴۰۲)	$m^p - ۳m - ۱۰ =$
(۱) (خراسان جنوبی خ ۱۴۰۲)	$x^p - ۷x + ۱۲ =$ $-۴a^p + ۹ =$
(۵/۰) (قزوین خ ۱۴۰۲)	$a^p - ۱۰a + ۲۱ =$
(۱) (البرز خ ۱۴۰۲)	$x^p - ۹ =$ $x^p + ۷x - ۱۸ =$
(۵/۰) (چهارمحال و بختیاری خ ۱۴۰۲)	$x^p - ۶x + ۵ = (\dots)(\dots)$
(۵/۰) (کرمانشاه خ ۱۴۰۲)	$x^p + ۷x + ۱۰ = (x + \dots)(x + \dots)$
(۵/۰) (شیفت صبح-کشوری خ ۱۴۰۳)	$bx^p + ۵bx - ۵۰b = \dots(x + \dots)(x - \dots)$
(۵/۰) (شیفت عصر-کشوری خ ۱۴۰۳)	$y^p - y - ۶ = (y + \dots)(y - \dots)$

درس سوم: نابرابری ها و نامعادله ها

(۴۹) اگر $m = n + ۳$ آنگاه $n > m$ است. ☐ ص ☐ غ (۰/۲۵) (آذربایجان غربی خ ۱۴۰۲)

(۵۰) اگر $x = y + ۴$ باشد، آنگاه $x > y$ است. ☐ ص ☐ غ (۰/۲۵) (ایلام خ ۱۴۰۲)

(۵۱) اگر $x + ۳ = y$ باشد در این صورت $x < y$ است. ☐ ص ☐ غ (۰/۲۵) (همدان خ ۱۴۰۲)

(۵۲) اگر $x^p y < ۰$ باشد، آنگاه $y < ۰$ است. ☐ ص ☐ غ (۰/۲۵) (بوشهر خ ۱۴۰۲)

(۵۳) اگر $ab > ۰$ باشد، آنگاه b, a هم علامت هستند. ☐ ص ☐ غ (۰/۲۵) (تهران خ ۱۴۰۲)

(۵۴) اگر $a + ۳ = b - ۴$ باشد آنگاه : الف) ☐ $a > b$ ب) ☐ $b > a$ (۰/۲۵) (قم خ ۱۴۰۲)

(۵۵) اگر $a^۲b < ۰$ باشد، آنگاه علامت b کدام است؟ مثبت ☐ منفی ☐ (۰/۲۵) (هرمزگان- کردستان خ ۱۴۰۲)

(۵۶) اگر $a^۲b < ۰$ باشد، آنگاه b عددی است. (۰/۲۵) (شیفت صبح- کشوری خ ۱۴۰۳)

(۵۷) اگر $a^۲b > ۰$ باشد، آنگاه b عددی است. (۰/۲۵) (شیفت عصر- کشوری خ ۱۴۰۳)

(۵۸) اگر $a - b > ۰$ باشد آنگاه کدام گزینه درباره a ، b همواره درست است ؟ (۰/۲۵) (کرمانشاه خ ۱۴۰۲)

الف) ☐ $a > b$ ب) ☐ $a < b$ ج) ☐ $a \leq b$ د) ☐ $a \geq b$

(۵۹) عبارت کلامی «مجموع عدد a و چهار برابر عدد b ، حداکثر ۸ است»، به زبان ریاضی به چه صورت می باشد؟ (۰/۲۵) (کردستان خ ۱۴۰۲)

الف) ☐ $a + ۴b < ۸$ ب) ☐ $a + ۴b \leq ۸$ ج) ☐ $a + ۴b > ۸$ د) ☐ $a + ۴b \geq ۸$

(۶۰) جاهای خالی را با علامت ($< = >$) مناسب کامل نمایید. (۰/۲۵) (چهارمحال و بختیاری خ ۱۴۰۲)

اگر $X + ۳ = y$ باشد آنگاه y ☐ X است.

(۶۱) نامعادله های زیر را حل نموده و مجموعه جواب نامعادله را بنویسید.

(۱) (کرمانشاه خ ۱۴۰۲) $۲x + ۸ > ۱۶$

(۰/۷۵) (هرمزگان خ ۱۴۰۲) $۵x - ۲ \geq ۲x + ۱۰$

(۰/۷۵) (کردستان خ ۱۴۰۲) $۵x - ۳ \leq ۳x + ۷$

(۱) (مازندران خ ۱۴۰۲) $۵x - ۷ \geq ۳x - ۵$

(۱) (سیستان و بلوچستان خ ۱۴۰۲) $۳x + ۷ > x + ۱۵$

(۱) (خراسان شمالی خ ۱۴۰۲) $۴x - ۳ \geq x - ۱۵$

(۱) (سمنان خ ۱۴۰۲) $۳x - ۱۲ < ۷x + ۴$

(۰/۷۵) (چهارمجال و
بختیاری خ ۱۴۰۲) $۲x + ۵ \leq ۴x + ۷$

(۱) (خوزستان خ ۱۴۰۲) $۵ - ۲x \leq x + ۸$

(۱) (شهرستان های تهران
خ ۱۴۰۲) $۲(x - ۲) \geq x - ۱$

(۱) (همدان خ ۱۴۰۲) $۲(۳x - ۱) \leq ۴$

(۱) (آذربایجان شرقی خ
۱۴۰۲) $۵(x - ۱) \geq ۳(x + ۳)$

(۰/۵) (کهگیلویه و
بویراحمد خ ۱۴۰۲) $۳(x + ۲) - ۴x \geq ۷ - ۲x$

(۱) (گلستان خ ۱۴۰۲) $۳ - ۴x \geq ۵(۳ - ۲x)$

(۰/۷۵) (مرکزی خ ۱۴۰۲) $-۲x + ۱۳ > ۲(۲x + ۷)$

(۰/۷۵) (کرمان خ ۱۴۰۲) $۳(x + ۲) \leq ۵x - ۴$

(۱) (بوشهر خ ۱۴۰۲) $\frac{۱}{۲}x + ۳ \geq \frac{۳}{۲}x - ۱$

(۰/۷۵) (فارس خ ۱۴۰۲) $۲x - ۱ \geq \frac{۳}{۲}$

(۱) (قزوین خ ۱۴۰۲) $3(p - x) \leq -x + 3$

(۱) (اردبیل خ ۱۴۰۲) $x + 4 \leq 3x$

(۱) (گیلان خ ۱۴۰۲) $2(x - 1) \geq -5x + 3$

(۱) (خراسان رضوی خ ۱۴۰۲) $3(2x - 4) \leq 4x + 2$

(۱) (اصفهان خ ۱۴۰۲) $3(x - 1) > 2x + 1$

(۱) (البرز خ ۱۴۰۲) $-5x - 10 < 2(x + 2)$

(۱) (خراسان جنوبی خ ۱۴۰۲) $4 + 2x \geq 5(x - 1)$

(۷۵/۰) (شیفت عصر - کشوری خ ۱۴۰۳) $3(x - 1) \geq 2x + 1$

۶۲) مجموعه جواب نامعادله‌های زیر را به دست آورده و سپس روی محور نشان دهید.

(۱) (تهران خ ۱۴۰۲) $4x - 7 \leq 2x + 5$

(۱) (قم خ ۱۴۰۲) $\frac{x - 3}{5} \leq \frac{x}{2}$

(۱) (لرستان خ ۱۴۰۲) $5x - 6 \geq 2x - 12$

(۱/۲۵) (آذربایجان غربی خ ۱۴۰۲) $3(x - 1) \geq 2x$

(۱/۲۵) (یزد خ ۱۴۰۲) $7(x - 1) \leq 4x - 3$

(۱) (زنجان خ ۱۴۰۲) $-14x + 1 \leq -19$

(۱/۲۵) (ایلام خ ۱۴۰۲) $2x - 1 \geq 4 - 3x$

۶۳) بهره هوشی افراد مختلف از فرمول $\frac{\text{سن هوشی}}{\text{سن تقویمی}} \times 100$ = بهره هوشی به دست می آید. در صورتی که بهره هوشی را با I ، سن هوشی را با A و سن تقویمی را با C نمایش دهیم و همچنین کمترین و بیشترین بهره هوشی را به ترتیب ۸۰ و ۱۴۰ فرض کنیم. (یعنی $80 \leq I \leq 140$). آنگاه بیشترین سن هوشی یک دانش آموز ۱۴ ساله را به دست آورید. (۱/۲۵) (شیفت صبح-کشوری خ ۱۴۰۳)

به منظور استفاده و چاپ مناسب سوالات توسط دانش آموزان، این فایل بدون واترمارک منتشر می شود. لطفا جهت انتشار این فایل در کانال ها و گروه ها، سربرگ و پابرگ صفحات را حذف و ویرایش نفرمایید.

درس اول: عبارت های جبری و مفهوم اتحاد

یک جمله ای نیست ولی چند جمله ای است. (۲ جمله)

(۰/۲۵) (کهگیلویه و بویراحمد خ ۱۴۰۲)

(۱) عبارت $\sqrt{5}x^p - 3$ یک چندجمله ای است. ☐ غ ☒ ص

(۰/۲۵) (زنجان خ ۱۴۰۲)

(۲) عبارت $x + 2$ یک عبارت یک جمله ای است. ☒ غ ☐ ص

(۰/۲۵) (خراسان شمالی خ ۱۴۰۲)

(۳) ضریب یک جمله ای $\frac{p}{3}a^p x$ عدد $\frac{p}{3}$ است. ☒ غ ☐ ص

(۰/۲۵) (گلستان خ ۱۴۰۲)

(۴) عبارت $1 - z + 5xy^4 + 4x^3y^3$ سه جمله ای است. ☒ غ ☐ ص

(۰/۲۵) (هرمزگان خ ۱۴۰۲)

(۵) درجه چند جمله ای $4x^3 + 2x^p y$ نسبت به متغیر x برابر ۳ است. ☐ غ ☒ ص

(۰/۲۵) (خوزستان خ ۱۴۰۲)

(۶) درجه چندجمله ای $8x^y - 2xy^p$ نسبت به دو متغیر x, y عدد ۷ است. ☐ غ ☒ ص

(۰/۲۵) (اصفهان خ ۱۴۰۲)

(۷) عبارت $2x - 3y = 9$ یک اتحاد است. ☒ غ ☐ ص

(۰/۲۵) (کرمان خ ۱۴۰۲)

(۸) درجه یک جمله ای $5x^p y^3$ نسبت به متغیر x برابر با ۲ است.

(۰/۲۵) (خراسان شمالی خ ۱۴۰۲)

(۹) درجه یک جمله ای $8a^5 x^3$ نسبت به متغیر x برابر با ۳ است.

(۰/۲۵) (آذربایجان شرقی خ ۱۴۰۲)

(۱۰) درجه یک جمله ای $2x^5 y^p$ نسبت به متغیر x برابر با ۵ است.

(۰/۲۵) (شهرستان های تهران خ ۱۴۰۲)

(۱۱) در تک جمله ای $2x^5 y^3$ درجه نسبت به متغیر x برابر با ۵ است.

(۰/۲۵) (سیستان و بلوچستان خ ۱۴۰۲)

(۱۲) درجه یک جمله ای $5a^3 x^5$ نسبت به متغیر x برابر با ۵ است.

(۰/۲۵) (گلستان خ ۱۴۰۲)

(۱۳) درجه عبارت $\frac{p}{5}a^3 x^p y$ نسبت به متغیر x برابر با ۲ است.

(۰/۲۵) (شیفت صبح-کشوری خ ۱۴۰۳)

(۱۴) درجه $4x^2 y^1$ نسبت به دو متغیر x, y برابر با ۲ است.

(۰/۲۵) (مرکزی خ ۱۴۰۲)

(۱۵) درجه تک جمله ای $2x^3 y^p$ نسبت به متغیرهای x, y برابر ۵ است.

(۰/۲۵) (البرز خ ۱۴۰۲)

(۱۶) درجه $3x^p y^1 - 3x^p y^1$ نسبت به متغیرهای x, y برابر با ۳ است.

(۰/۲۵) (چهارمحال و بختیاری خ ۱۴۰۲)

(۱۷) درجه چندجمله ای $5xy^v$ نسبت به متغیرهای x, y برابر ۸ است.

(۰/۲۵) (همدان خ ۱۴۰۲)

(۱۸) درجه یک جمله ای $3xy^4 z^p - 3xy^4 z^p$ نسبت به همه متغیرهای آن برابر ۷ است.

(۰/۲۵) (تهران خ ۱۴۰۲)

(۱۹) درجه چندجمله ای $4x^3 + 2x$ نسبت به x برابر با عدد ۳ است.

(۰/۲۵) (مازندران خ ۱۴۰۲)

(۲۰) درجه چندجمله ای $5xy^3 + y^5$ نسبت به y برابر با ۵ می باشد. (۳ یا ۵)

(۰/۲۵) (خراسان جنوبی خ ۱۴۰۲)

(۲۱) درجه چندجمله ای $3x^p y - 4x^4 - 5xy^p$ نسبت به x مساوی ۴ است.

(۰/۲۵) (اصفهان خ ۱۴۰۲)

(۲۲) درجه چندجمله ای $x^p y^1 + 2xy$ نسبت به x, y برابر با ۳ است.

(۰/۲۵) (شیفت عصر-کشوری خ ۱۴۰۳)

(۲۳) درجه چندجمله ای $5xy + 4x^p y^1$ نسبت به دو متغیر x, y برابر ۳ است.

(۰/۲۵) (زنجان خ ۱۴۰۲)

(۲۴) ضریب عددی یک جمله ای $\frac{3x^p y^3}{4}$ برابر با عدد $-\frac{3}{4}$ است.

(۰/۲۵) (کهگیلویه و بویراحمد خ ۱۴۰۲)

(۲۵) اگر تساوی دو عبارت جبری به ازای هر مقداری برقرار باشد اتحاد نام دارد. (معادله ☐، اتحادجبری ☒)

۲۶) کدام عبارت یک جمله ای نیست؟ (۰/۲۵) (مرکزی خ ۱۴۰۲)

☐ الف) $3x^3$ ☐ ب) 12 ☒ ج) $\frac{3}{x}$ ☐ د) $\sqrt{2}x$

۲۷) کدامیک از عبارت های زیر یک جمله ای نیست؟ (۰/۲۵) (آذربایجان شرقی خ ۱۴۰۲)

☐ الف) $\sqrt{3}$ ☐ ب) $2|x|$ ☐ ج) x^3y ☐ د) $\frac{1}{p}a$

۲۸) کدامیک از عبارت های زیر تک جمله ای جبری است؟ (۰/۲۵) (فارس خ ۱۴۰۲)

☐ الف) $\sqrt{2}x$ ☐ ب) $\frac{x}{5}$ ☐ ج) $\frac{5}{x}$ ☐ د) $\sqrt{2}x^{-3}$

۲۹) کدام یک از عبارت های زیر «تک جمله ای» است؟ (۰/۲۵) (خراسان رضوی خ ۱۴۰۲)

☐ الف) $\frac{3}{x}$ ☐ ب) x^{-3} ☐ ج) $\frac{|x|}{3}$ ☒ د) $\frac{1}{p}$

۳۰) درجه تک جمله ای $4a^3bc^3$ نسبت به دو حرف a و b کدام است؟ (۰/۲۵) (فارس خ ۱۴۰۲)

☐ الف) ۳ ☐ ب) ۲ ☐ ج) ۵ ☐ د) ۶

۳۱) کدام گزینه درمورد درجه جمله $-3x^3y^3$ صحیح است؟ (۰/۵) (اردبیل خ ۱۴۰۲)

الف) درجه نسبت به x برابر با ۲ است. ☒ ب) درجه نسبت به y برابر با ۵ است. ☐
 ج) درجه نسبت به x برابر با ۳ است. ☐ د) درجه نسبت به xy برابر با ۲ است. ☐

۳۲) چرا عبارت $5ay^{-3}$ تک جمله ای نیست؟ (۰/۲۵) (خوزستان خ ۱۴۰۲) چون توان y عددی منفی است.

۳۳) عبارت جبری مقابل را ساده کنید. (۰/۷۵) (گلستان خ ۱۴۰۲)

$$a(3a - b) + ab - 3a^2 = \underline{3a^2 - ab + ab - 3a^2} = 1a^2$$

۳۴) حاصل عبارت مقابل را با استفاده از اتحاد به دست آورید. (۰/۷۵) (مازندران - شهرستان های تهران خ ۱۴۰۲)

$$(x + 3)^2 = x^2 + 2(x)(3) + 3^2 = x^2 + 6x + 9$$

۳۵) حاصل عبارت زیر را با استفاده از اتحاد مربع دوجمله ای به دست آورید. (۰/۷۵) (سمنان خ ۱۴۰۲)

$$(4x + 1)^2 = (4x)^2 + 2(4x)(1) + 1^2 = 16x^2 + 8x + 1$$

۳۶) به کمک اتحادها طرف دیگر تساوی زیر را به دست آورید. (۰/۷۵) (خوزستان خ ۱۴۰۲)

$$(a + 3b)^2 = a^2 + 2(a)(3b) + (3b)^2 = a^2 + 6ab + 9b^2$$

۳۷) با استفاده از اتحاد عبارت مقابل را ساده کنید. (۰/۷۵) (زنجان خ ۱۴۰۲)

$$(a^3 - 4)^2 = (a^3)^2 + 2(a^3)(-4) + (-4)^2 = a^6 - 8a^3 + 16$$

۳۸) با استفاده از اتحاد عبارت مقابل را ساده کنید. (۰/۷۵) (آذربایجان شرقی خ ۱۴۰۲)

$$(2a - 5b)^2 = (2a)^2 + 2(2a)(-5b) + (-5b)^2 = 4a^2 - 10ab + 25b^2$$

۳۹) حاصل عبارت مقابل را با استفاده از اتحاد به دست آورید. (۰/۷۵) (بزد خ ۱۴۰۲)

$$(2x - 3)^2 = (2x)^2 + 2(2x)(-3) + (-3)^2 = 4x^2 - 12x + 9$$

۴۰) حاصل عبارت را به کمک اتحاد به دست آورید. نام اتحاد را ذکر کنید. (۱) (ایلام خ ۱۴۰۲)

$$(3 - 2x)^2 = 3^2 + 2(3)(-2x) + (-2x)^2 = 9 - 12x + 4x^2$$

۴۱) حاصل عبارت مقابل را با استفاده از اتحاد به دست آورید. (۱) (شیفت عصر - کشوری خ ۱۴۰۳)

$$(\sqrt{3} + 1)^2 = \sqrt{3}^2 + 2(\sqrt{3})(1) + 1^2 = 3 + 2\sqrt{3} + 1 = 4 + 2\sqrt{3}$$

۴۲) با کمک اتحاد حاصل عبارت را به دست آورید. (۰/۵) (هرمزگان خ ۱۴۰۲)

$$(2x - 3)^2 = \dots\dots\dots + 9$$

$$(2x)^2 + 2(2x)(-3) + (-3)^2$$

۴۳) جاهای خالی را کامل کنید. (۰/۷۵) (قم خ ۱۴۰۲)

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

درس دوم: چند اتحاد دیگر، تجزیه و کاربردها

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

۴۴) ضریب عددی x در ساده شده عبارت $(x+2)(x-2)$ برابر با است. (۰/۲۵) (شیفت عصر - کشوری خ ۱۴۰۳)

۴۵) کدام گزینه در تجزیه شده عبارت $x^2 - x - 6$ است؟ (۰/۵) (ایلام خ ۱۴۰۲)

الف) $(x-2)(x-3)$ ب) $(x-2)(x+3)$ ج) $(x+2)(x-3)$ د) $(x+2)(x+3)$

۴۶) حاصل عبارت های زیر را به کمک اتحاد به دست آورید.

(۱/۲۵) (کردستان خ ۱۴۰۲)	$(x - 3)^2 = x^2 + 2(x)(-3) + (-3)^2 = x^2 - 6x + 9$ $(x + 2)(x - 2) = x^2 - 2^2 = x^2 - 4$
(۱/۲۵) (خراسان رضوی خ ۱۴۰۲)	$(x - 1)^2 = x^2 - 2x + 1$ $(3x + 2)(3x - 2) = (3x)^2 - 2^2 = 9x^2 - 4$
(۱/۲۵) (کرمانشاه خ ۱۴۰۲)	$(2m + 1)^2 = (2m)^2 + 2(2m)(1) + 1^2 = 4m^2 + 4m + 1$ $(t + 3)(3 - t) = 3^2 - t^2 = 9 - t^2$ $(3+t)(3-t)$



(۰/۵) (شیفت صبح - کشوری خ ۱۴۰۳)	$(X - ۱۴)(X + ۱۴) = x^2 - 14^2 = x^2 - 196$
(۰/۵) (سیستان و بلوچستان خ ۱۴۰۲)	$(X - ۳)(X + ۳) = x^2 - 3^2 = x^2 - 9$
(۱/۵) (قزوین خ ۱۴۰۲)	$(px + y)^p = (px)^p + 2(px)(y) + y^p = 4x^p + 4xy + y^p$ $(x - ۷)(x + ۷) = x^2 - 7^2 = x^2 - 49$
(۱) (بوشهر خ ۱۴۰۲)	$(a + b)^p = a^p + 2ab + b^p$ $(3\sqrt{5} + \sqrt{7})(3\sqrt{5} - \sqrt{7}) = (3\sqrt{5})^2 - (\sqrt{7})^2 = 45 - 7 = 38$ $(3\sqrt{5})^2 = 3^2 \times 5^2 = 9 \times 5 = 45$
(۱/۵) (کرمان خ ۱۴۰۲)	$(3x + 5)^p = (3x)^p + 2(3x)(5) + 5^p = 9x^p + 30x + 25$ $(x + ۳)(x - ۱) = x^2 + 2x - 3$ $(+3-1)x \quad 3 \times (-1)$
(۰/۷۵) (گلستان خ ۱۴۰۲)	$(X + ۲)(X + ۵) = x^2 + 7x + 10$
(۰/۷۵) (خراسان شمالی خ ۱۴۰۲)	$(X + ۳)(X - ۵) = x^2 - 2x - 15$
(۰/۷۵) (آذربایجان غربی خ ۱۴۰۲)	$(a - ۳)(a - ۵) = a^2 - 8a + 15$
(۰/۷۵) (تهران خ ۱۴۰۲)	$(X + ۳)(X + ۷) = x^2 + 10x + ۲۱$
(۱) (مرکزی خ ۱۴۰۲)	$(a - ۷)(a + ۴) = a^2 - a - ۲۸$ $(\sqrt{۳} - \sqrt{۲})(\sqrt{۳} + \sqrt{۲}) = \sqrt{3}^2 - \sqrt{2}^2 = 3 - 2 = 1$
(۲) (گیلان خ ۱۴۰۲)	$(x - \sqrt{5})(x + \sqrt{5}) = x^2 - \sqrt{5}^2 = x^2 - 5$ $(3x + 1)(3x - ۲) = 9x^2 - 3x - 2$ $(+1-2)(3x)$
(۱/۵) (لرستان خ ۱۴۰۲)	$(X + ۵)^p = x^p + 10x + 25$ $۲۰۳ \times ۱۹۷ = (۲۰۰ + ۳)(۲۰۰ - ۳) = ۲۰۰^2 - 3^2 = 40000 - 9 = 39991$
(۰/۷۵) (خراسان جنوبی خ ۱۴۰۲)	$۱۰۲ \times ۹۸ = (100 + 2)(100 - 2) = 100^2 - 2^2 = 10000 - 4 = 9996$



(۰/۵) (قم خ ۱۴۰۲)	$108 \times 99 = (100 + 8)(100 - 8) = 100^2 - 8^2 = 10000 - 64 = 9936$
(۱) (اردبیل خ ۱۴۰۲)	$(101)^2 = (100 + 1)^2 = 100^2 + 2(100)(1) + 1^2 = 10000 + 200 + 1 = 10201$
	$(x - 0.5)(x + 0.5) = x^2 - 0.25$

(۴۷) به کمک اتحاد هریک از عبارت های زیر را کامل کنید.

(۰/۷۵) (البرز خ ۱۴۰۲)	$(\mu x + \dots)^2 = \dots x^2 + \dots x + \dots$
(۰/۷۵) (فارس خ ۱۴۰۲)	$(\mu a + \nu)(\mu a - \nu) = \dots a^2 - \dots$
	$(\mu a - \nu b)^2 = \dots a^2 - \dots ab + \dots b^2$
(۱/۲۵) (چهارمحال و بختیاری خ ۱۴۰۲)	$(\nu x + \dots)^2 = \dots x^2 + \dots x + \dots$
	$(x - \mu)(x + \mu) = \dots x^2 - \dots$
(۱) (سمنان خ ۱۴۰۲)	$(x + 9)(x - \dots) = \dots x^2 - 81$
	$x^2 + \mu x - 18 = (x + \dots)(x - \dots)$
(۱/۵) (اصفهان خ ۱۴۰۲)	$(x - 7)(x + 5) = \dots x^2 - \dots x - 35$
	$(\dots x + \mu)(x - \dots)(x^2 + 9) = (x^2 - 9)(x^2 + 9) = \dots x^4 - \dots$

(۴۸) عبارت های جبری زیر را تجزیه کنید.

(۰/۵) (خراسان شمالی خ ۱۴۰۲)	$x^2 + 12x + 36 = (x + 6)^2 = (x + 6)(x + 6)$
(۰/۷۵) (آذربایجان غربی خ ۱۴۰۲)	$a^2 - 14a + 49 = (a - 7)^2 = (a - 7)(a - 7)$
(۰/۵) (گلستان خ ۱۴۰۲)	$x^2 - 36 = (x + 6)(x - 6)$
(۰/۷۵) (تهران خ ۱۴۰۲)	$25a^2 - 9b^2 = (5a + 3b)(5a - 3b)$
(۰/۷۵) (خوزستان خ ۱۴۰۲)	$4 - x^2 = (2 + x)(2 - x)$





(۰/۷۵) (زنجان خ ۱۴۰۲)	$X^3 - 14X = x(x^2 - 14) = x(x+1)(x-1)$
(۰/۷۵) (آذربایجان شرقی خ ۱۴۰۲)	$X^3 - 15X = x(x^2 - 15) = x(x+5)(x-5)$
(۰/۷۵) (کرمان خ ۱۴۰۲)	$18X^3 - 18X = 18x(x^2 - 1) = 18x(x+1)(x-1)$
(۰/۵) (اردبیل خ ۱۴۰۲)	$X^2 + 18X + 19 = (x+1)(x+1)$
(۱) (یزد خ ۱۴۰۲)	$X^2 - 18X + 19 = (x-1)(x-1)$ $16a^2 - 9 = (2a+3)(2a-3)$
(۰/۷۵) (خراسان رضوی خ ۱۴۰۲)	$X^2 + 18X + 15 = (x+3)(x+5)$
(۰/۵) (کردستان خ ۱۴۰۲)	$X^2 - 5X + 4 = (x-2)(x-3)$
(۱) (لرستان خ ۱۴۰۲)	$X^2 + 5X + 4 = (x+1)(x+4)$ $a^2 + 19a = a(a+1)$
(۱) (شهرستان های تهران خ ۱۴۰۲)	$a^2 - 14a + 13 = (a-1)(a-13)$
(۱) (مازندران خ ۱۴۰۲)	$14X^2 + 19X = 18x(2x+1)$ $X^2 + 17X + 19 = (x+3)(x+4)$
(۰/۵) (قم خ ۱۴۰۲)	$X^2 - 4X + 1 = (x-2)(x-4)$
(۱) (هرمزگان خ ۱۴۰۲)	$X^2 + 4X + 1 = (x+2)(x+4)$ $16ab^2 - 4a^2b = 4ab(b-3a)$
(۱) (مرکزی خ ۱۴۰۲)	$X^2 + 10X + 15 = (x+5)^2 = (x+5)(x+5)$ $9X^2 - 15 = (3x+5)(3x-5)$
(۰/۷۵) (کهگیلویه و بویراحمد خ ۱۴۰۲)	$t^2 + 10t + 9 = (t+1)(t+9)$





(۱) (فارس خ ۱۴۰۲)	$a^p - 13a + 13 = (a-4)(a-9)$ $a^p - 2a = a(a-2)$
(۱) (سیستان و بلوچستان خ ۱۴۰۲)	$x^p + x - 10 = (x+1)(x-5)$
(۵/۰) (بوشهر خ ۱۴۰۲)	$x^p - 10x - 14 = (x+2)(x-12)$
(۱) (همدان خ ۱۴۰۲)	$m^p - 10m - 10 = (m+2)(m-5)$
(۱) (خراسان جنوبی خ ۱۴۰۲)	$x^p - 7x + 12 = (x-3)(x-4)$ $-14a^p + 9 = (3+2a)(3-2a)$
(۵/۰) (قزوین خ ۱۴۰۲)	$a^p - 10a + 11 = (a-3)(a-7)$
(۱) (البرز خ ۱۴۰۲)	$x^p - 9 = (x+3)(x-3)$ $x^p + 7x - 18 = (x+9)(x-2)$
(۵/۰) (چهارمحال و بختیاری خ ۱۴۰۲)	$x^p - 4x + 5 = (x-1)(x-5)$
(۵/۰) (کرمانشاه خ ۱۴۰۲)	$x^p + 7x + 10 = (x+2)(x+5)$
(۵/۰) (شیفت صبح-کشوری خ ۱۴۰۳)	$bx^p + 5bx - 50b = b(x+10)(x-5)$
(۵/۰) (شیفت عصر-کشوری خ ۱۴۰۳)	$y^p - y - 4 = (y+2)(y-3)$

درس سوم: نابرابری ها و نامعادله ها

- (۴۹) اگر $m = n + 13$ آنگاه $n > m$ است. ☐ ص ☒ غ (۵/۰) (آذربایجان غربی خ ۱۴۰۲)
- (۵۰) اگر $x = y + 14$ باشد، آنگاه $x > y$ است. ☐ غ ☒ ص (۵/۰) (ایلام خ ۱۴۰۲)
- (۵۱) اگر $x + 13 = y$ باشد در این صورت $x < y$ است. ☐ غ ☒ ص (۵/۰) (همدان خ ۱۴۰۲)
- (۵۲) اگر $x^p y < 0$ باشد، آنگاه $y < 0$ است. ☐ غ ☒ ص (۵/۰) (بوشهر خ ۱۴۰۲)
- (۵۳) اگر $ab > 0$ باشد، آنگاه a, b هم علامت هستند. ☐ غ ☒ ص (۵/۰) (تهران خ ۱۴۰۲)



(۵۴) اگر $a + ۱۳ = b - ۴$ باشد آنگاه : الف) $a > b$ ☐ ب) $b > a$ ☐ (۰/۲۵) (قم خ ۱۴۰۲)

(۵۵) اگر $a^p b < ۰$ باشد، آنگاه علامت b کدام است؟ مثبت ☐ منفی ☒ (۰/۲۵) (هرمزگان - کردستان خ ۱۴۰۲)

(۵۶) اگر $a^p b < ۰$ باشد، آنگاه b عددی منفی است. (۰/۲۵) (شیفت صبح - کشوری خ ۱۴۰۳)

(۵۷) اگر $a^p b > ۰$ باشد، آنگاه b عددی مثبت است. (۰/۲۵) (شیفت عصر - کشوری خ ۱۴۰۳)

(۵۸) اگر $a - b > ۰$ باشد آنگاه کدام گزینه درباره a ، b همواره درست است ؟ (۰/۲۵) (کرمانشاه خ ۱۴۰۲)

الف) $a > b$ ☒ ب) $a < b$ ☐ ج) $a \leq b$ ☐ د) $a \geq b$ ☐

(۵۹) عبارت کلامی «مجموع عدد a و چهار برابر عدد b ، حداکثر ۸ است»، به زبان ریاضی به چه صورت می باشد؟ (۰/۲۵) (کردستان خ ۱۴۰۲)

الف) $a + ۴b < ۸$ ☐ ب) $a + ۴b \leq ۸$ ☒ ج) $a + ۴b > ۸$ ☐ د) $a + ۴b \geq ۸$ ☐

(۶۰) جاهای خالی را با علامت ($< = >$) مناسب کامل نمایید. (۰/۲۵) (چهارمحال و بختیاری خ ۱۴۰۲)

اگر $X + ۱۳ = y$ باشد آنگاه X ☐ است.

(۶۱) نامعادله های زیر را حل نموده و مجموعه جواب نامعادله را بنویسید.

(۱) (کرمانشاه خ ۱۴۰۲)

$$\begin{aligned} ۲x + ۸ &> ۱۴ \\ ۲x &> ۱۴ - ۸ \\ ۲x &> ۶ \\ \frac{۲x}{۲} &> \frac{۶}{۲} \\ x &> ۳ \end{aligned} \quad D = \{x \in \mathbb{R} / x > ۳\}$$

(۰/۷۵) (هرمزگان خ ۱۴۰۲)

$$\begin{aligned} ۵x - ۲ &\geq ۲x + ۱۰ \\ ۵x - ۲x &\geq ۱۰ + ۲ \\ ۳x &\geq ۱۲ \\ \frac{۳x}{۳} &\geq \frac{۱۲}{۳} \\ x &\geq ۴ \end{aligned} \quad D = \{x \in \mathbb{R} / x \geq ۴\}$$

(۰/۷۵) (کردستان خ ۱۴۰۲)

$$\begin{aligned} ۵x - ۱۳ &\leq ۳x + ۷ \\ ۵x - ۳x &\leq ۷ + ۱۳ \\ ۲x &\leq ۲۰ \\ \frac{۲x}{۲} &\leq \frac{۲۰}{۲} \\ x &\leq ۱۰ \end{aligned} \quad D = \{x \in \mathbb{R} / x \leq ۱۰\}$$

(۱) (مازندران خ ۱۴۰۲)

$$\begin{aligned} ۵x - ۷ &\geq ۳x - ۵ \\ ۵x - ۳x &\geq -۵ + ۷ \\ ۲x &\geq ۲ \\ \frac{۲x}{۲} &\geq \frac{۲}{۲} \\ x &\geq ۱ \end{aligned} \quad D = \{x \in \mathbb{R} / x \geq ۱\}$$

(۱) (سیستان و بلوچستان خ ۱۴۰۲)

$$\begin{aligned} ۳x + ۷ &> x + ۱۵ \\ ۳x - x &> ۱۵ - ۷ \\ ۲x &> ۸ \\ \frac{۲x}{۲} &> \frac{۸}{۲} \\ x &> ۴ \end{aligned} \quad D = \{x \in \mathbb{R} / x > ۴\}$$

(۱) (خراسان شمالی خ ۱۴۰۲)

$$\begin{aligned} ۴x - ۱۳ &\geq x - ۱۵ \\ ۴x - x &\geq -۱۵ + ۱۳ \\ ۳x &\geq -۲ \\ \frac{۳x}{۳} &\geq \frac{-۲}{۳} \\ x &\geq -\frac{۲}{۳} \end{aligned} \quad D = \{x \in \mathbb{R} / x \geq -\frac{۲}{۳}\}$$

(۱) (سمنان خ ۱۴۰۲)

$$\begin{aligned}
 & \mu x - 1 \leq \nu x + 4 \\
 & 3x - 1 \leq 4x + 12 \\
 & -x \leq 13 \\
 & x \geq -13 \\
 & D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -13\}
 \end{aligned}$$

(۰/۷۵) (چهارمجال و
 یختیاری خ ۱۴۰۲)

$$\begin{aligned}
 & \mu x + 5 \leq \nu x + 7 \\
 & 2x + 5 \leq 4x + 7 \\
 & -2x \leq 2 \\
 & x \geq -1 \\
 & D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -1\}
 \end{aligned}$$

(۱) (خوزستان خ ۱۴۰۲)

$$\begin{aligned}
 & 5 - \mu x \leq \nu x + 8 \\
 & -2x - 3 \leq 8 - 5 \\
 & -2x \leq 13 \\
 & x \geq -6.5 \\
 & D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -6.5\}
 \end{aligned}$$

(۱) (شهرستان های تهران
 خ ۱۴۰۲)

$$\begin{aligned}
 & \mu(x - 1) \geq x - 1 \\
 & 2(x - 1) \geq x - 1 \\
 & 2x - 2 \geq x - 1 \\
 & x \geq 1 \\
 & D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 1\}
 \end{aligned}$$

(۱) (همدان خ ۱۴۰۲)

$$\begin{aligned}
 & \mu(\nu x - 1) \leq 4 \\
 & 4x - 1 \leq 4 \\
 & 4x \leq 5 \\
 & x \leq 1.25 \\
 & D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 1.25\}
 \end{aligned}$$

(۱) (آذربایجان شرقی خ
 ۱۴۰۲)

$$\begin{aligned}
 & 5(x - 1) \geq \mu(x + 3) \\
 & 5x - 5 \geq 2x + 6 \\
 & 3x \geq 11 \\
 & x \geq 3.67 \\
 & D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 3.67\}
 \end{aligned}$$

(۰/۵) (کهگیلویه و
 بویراحمد خ ۱۴۰۲)

$$\begin{aligned}
 & \mu(x + 1) - 4x \geq 7 - \mu x \\
 & 3x + 4 - 4x \geq 7 - 2x \\
 & -x + 4 \geq 7 - 2x \\
 & x \geq 3 \\
 & D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 3\}
 \end{aligned}$$

(۱) (گلستان خ ۱۴۰۲)

$$\begin{aligned}
 & \mu - 4x \geq 5(\mu - \mu x) \\
 & 3 - 4x \geq 15 - 10x \\
 & -4x + 10x \geq 15 - 3 \\
 & 6x \geq 12 \\
 & x \geq 2 \\
 & D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 2\}
 \end{aligned}$$

(۰/۷۵) (مرکزی خ ۱۴۰۲)

$$\begin{aligned}
 & -\mu x + 13 > \mu(\mu x + 7) \\
 & -2x + 13 > 4x + 14 \\
 & -2x - 4x > 14 - 13 \\
 & -6x > 1 \\
 & x < -\frac{1}{6} \\
 & D = \{x \in \mathbb{R} \mid x < -\frac{1}{6}\}
 \end{aligned}$$

(۰/۷۵) (کرمان خ ۱۴۰۲)

$$\begin{aligned}
 & \mu(x + 1) \leq 5x - 4 \\
 & 3x + 4 \leq 5x - 4 \\
 & 3x - 5x \leq -4 - 4 \\
 & -2x \leq -8 \\
 & x \geq 4 \\
 & D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 4\}
 \end{aligned}$$

(۱) (بوشهر خ ۱۴۰۲)

$$\begin{aligned}
 & \frac{1}{\mu}x + \frac{\mu}{\mu} \geq \frac{\mu}{\mu}x - \frac{1}{\mu} \\
 & x + 1 \geq x - 1 \\
 & 1 \geq -1 \\
 & \text{Always true} \\
 & D = \mathbb{R}
 \end{aligned}$$

(۰/۷۵) (فارس خ ۱۴۰۲)

$$\begin{aligned}
 & \frac{\mu}{\mu}x - 1 \geq \frac{\mu}{\mu} \\
 & x - 1 \geq 1 \\
 & x \geq 2 \\
 & D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 2\}
 \end{aligned}$$

(۱) (قزوین خ ۱۴۰۲) $\mu(p-x) \leq -x + \mu$

$$9 - 3x \leq -x + 3$$

$$-3x + x \leq +3 - 9$$

$$\frac{-2x}{-2} \leq \frac{-6}{-2}$$

$$\boxed{x \geq +\frac{3}{1}}$$

$$D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq \frac{3}{1}\}$$

(۱) (گیلان خ ۱۴۰۲) $\mu(x-1) \geq -5x + \mu$

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

$$2x + 5x \geq +3 + 2$$

$$\frac{7x}{7} \geq \frac{+5}{7}$$

$$\boxed{x \geq \frac{5}{7}}$$

$$D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq \frac{5}{7}\}$$

(۱) (اصفهان خ ۱۴۰۲) $\mu(x-1) > \mu x + 1$

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

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

$$\boxed{x > 4}$$

$$D = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 4\}$$

(۱) (خراسان جنوبی خ ۱۴۰۲) $4 + \mu x \geq 5(x-1)$

$$4 + 2x \geq 5x - 5$$

$$2x - 5x \geq -5 - 4$$

$$\frac{-3x}{-3} \geq \frac{-9}{-3}$$

$$\boxed{x \leq +3}$$

$$D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq +3\}$$

(۱) (اردبیل خ ۱۴۰۲) $x + 4 \leq \mu x$

$$4 \leq 3x - x$$

$$\frac{4}{2} \leq \frac{2x}{2}$$

$$\boxed{2 \leq x} \quad D = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 \leq x\}$$

(۱) (خراسان رضوی خ ۱۴۰۲) $\mu(2x-4) \leq 4x + \mu$

$$4x - 18 \leq 4x + 2$$

$$4x - 4x \leq +2 + 18$$

$$\frac{2x}{2} \leq \frac{20}{2}$$

$$\boxed{x \leq 10}$$

$$D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 10\}$$

(۱) (البرز خ ۱۴۰۲) $-5x - 10 < \mu(x+2)$

$$-5x - 10 < 2x + 4$$

$$-5x - 2x < +4 + 10$$

$$\frac{-7x}{-7} < \frac{14}{-7}$$

$$\boxed{x > -2}$$

$$D = \{x \in \mathbb{R} \mid x > -2\}$$

(۰/۷۵) (شیفت عصر - کشوری خ ۱۴۰۳) $\mu(x-1) \geq \mu x + 1$

$$3x - 3 \geq 2x + 1$$

$$3x - 2x \geq 1 + 3$$

$$\boxed{x \geq 4}$$

$$D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 4\}$$

۶۲) مجموعه جواب نامعادلهای زیر را به دست آورده و سپس روی محور نشان دهید.

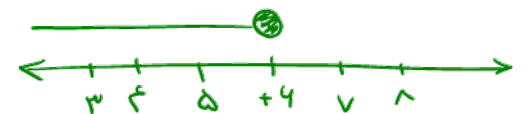
(۱) (تهران خ ۱۴۰۲) $4x - 7 \leq \mu x + 5$

$$4x - 2x \leq +5 + 7$$

$$\frac{2x}{2} \leq \frac{12}{2}$$

$$\boxed{x \leq 6}$$

$$D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 6\}$$



(۱) (قم خ ۱۴۰۲) $\frac{2x - \mu}{\cancel{5x + 1}} \leq \frac{x + 5}{\cancel{\mu x + 5}}$

$$2x - 4 \leq 5x$$

$$-4 \leq 5x - 2x$$

$$\frac{-4}{3} \leq \frac{3x}{3}$$

$$\boxed{-\frac{4}{3} \leq x}$$

$$D = \{x \in \mathbb{R} \mid -\frac{4}{3} \leq x\}$$



(۱) (لرستان خ ۱۴۰۲)

$$5x - 6 \geq 3x - 12$$

$$5x - 2x \geq -12 + 6$$

$$\frac{2}{3}x \geq -\frac{6}{3}$$

$$x \geq -2$$

$$D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -2\}$$



(۱/۲۵) (آذربایجان غربی خ ۱۴۰۲)

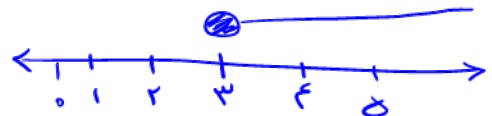
$$3(x-1) \geq 2x$$

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

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

$$x \geq 3$$

$$D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 3\}$$



(۱/۲۵) (یزد خ ۱۴۰۲)

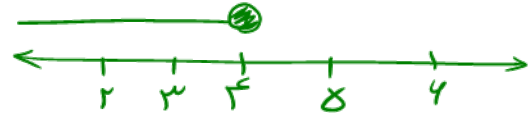
$$7(x-1) \leq 4x - 3$$

$$7x - 7 \leq 4x - 3$$

$$7x - 4x \leq -3 + 7$$

$$x \leq 4$$

$$D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 4\}$$



(۱) (زنجان خ ۱۴۰۲)

$$-4x + 1 \leq -19$$

$$-4x \leq -19 - 1$$

$$\frac{-4x}{-4} \leq \frac{-20}{-4}$$

$$x \geq 5$$

$$D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 5\}$$



(۱/۲۵) (ایلام خ ۱۴۰۲)

$$2x - 1 \geq 4 - 3x$$

$$2x + 3x \geq 4 + 1$$

ب راهنمای معلم

$$I = \frac{A}{C} \times 100 \Rightarrow \frac{I \leq 140}{C = 14} \Rightarrow \frac{A}{14} \times 100 \leq 140 \Rightarrow A \leq \frac{140}{100} \times 14 \Rightarrow A \leq 19.6$$



۶۳) بهره هوشی افراد مختلف از فرمول $\text{بهره هوشی} = \frac{\text{سن هوشی}}{\text{سن تقویمی}} \times 100$ به دست می آید. در صورتی که بهره هوشی را با I ، سن

هوشی را با A و سن تقویمی را با C نمایش دهیم و همچنین کمترین و بیشترین بهره هوشی را به ترتیب ۸۰ و ۱۴۰ فرض کنیم. یعنی

(۸۰ ≤ I ≤ ۱۴۰). آنگاه بیشترین سن هوشی یک دانش آموز ۱۴ ساله را به دست آورید. (۱/۲۵) (شیفت صبح-کشوری خ ۱۴۰۳)

$$I = \frac{A}{C} \times 100 \xrightarrow{C=14, I \leq 140} \frac{A}{14} \times 100 \leq 140$$

$$\frac{A}{14} \times 100 \leq 140 \rightarrow A \leq \frac{140 \times 14}{100} \rightarrow A \leq 19.6$$

بیشترین سن هوشی یک دانش آموز ۱۴ ساله برابر ۱۹٫۶ می تواند باشد.

به منظور استفاده و چاپ مناسب سوالات توسط دانش آموزان، این فایل بدون واترمارک منتشر می شود. لطفا جهت انتشار این فایل در کانال ها و گروه ها، سربرگ و پایبرگ صفحات را حذف و ویرایش نفرمایید.