

مرجع تخصصی ریاضیات متوسطه اول (هفتم هشتم نهم)

گام به گام نهم

گام به گام هشتم

گام به گام هفتم

کلیپ های آموزشی نهم

کلیپ های آموزشی هشتم

کلیپ های آموزشی هفتم

نمونه سوالات نهم

نمونه سوالات هشتم

نمونه سوالات هفتم

جزوه و درسامه نهم

جزوه و درسامه هشتم

جزوه و درسامه هفتم

آزمون های آنلاین نهم

آزمون های آنلاین هشتم

آزمون های آنلاین هفتم



سوال ۱ -- گزینه صحیح: ۳ -- کد سوال: ۲۷۰۱۴۰۴

(صفحه‌های ۶۴ تا ۶۷ کتاب درسی)

یک راه برای حل این مسئله نوشتن معادله است. فرض کنید، تعداد هم‌کلاس‌ها x باشد. مقدار پول لازم برای سفر $1400x + 4000$ یا $1600x - 6000$ است. این دو مقدار با هم برابرند، پس:

$$1400x + 4000 = 1600x - 6000$$

$$\Rightarrow 2000x = 10000 \Rightarrow x = 5$$

پس هزینه‌ی سفر $74000 = 1400 \times 5 + 4000$ تومان و پولی که هر یک از هم‌کلاس‌ها باید بپردازد $14800 = 74000 \div 5$ تومان است.

سوال ۲ -- گزینه صحیح: ۱ -- کد سوال: ۲۷۰۱۲۱۴۵

(صفحه‌های ۵۲ تا ۵۵ کتاب درسی - جبر و معادله)

$$(2x+3)(2x^2-6x+4) = 4x^3 - 12x^2 + 8x + 6x^2 - 18x + 12 = 4x^3 - 6x^2 - 10x + 12$$

ضریب x در عبارت فوق، (-10) است.

سوال ۳ -- گزینه صحیح: ۳ -- کد سوال: ۲۷۰۱۱۹۷۲

(صفحه‌های ۵۲ تا ۵۵ کتاب درسی - جبر و معادله)

$$\begin{aligned} \left(\frac{x+1}{x-1} + 1\right)\left(\frac{x-1}{x+1} - 1\right) &= \left(\frac{x+1}{x-1} + \frac{x-1}{x-1}\right)\left(\frac{x-1}{x+1} - \frac{x+1}{x+1}\right) \\ &= \left(\frac{x+1+x-1}{x-1}\right)\left(\frac{x-1-x-1}{x+1}\right) = \left(\frac{2x}{x-1}\right)\left(\frac{-2}{x+1}\right) \\ &= \frac{-4x}{(x-1)(x+1)} = \frac{-4x}{x^2-x+x-1} = \frac{-4x}{x^2-1} = \frac{4x}{1-x^2} \end{aligned}$$

سوال ۴ -- گزینه صحیح: ۴ -- کد سوال: ۲۷۰۱۵۸۸

(صفحه‌های ۶۴ تا ۶۷ کتاب درسی)

$$\frac{6x+2}{3} - \frac{6x-2}{10} = \frac{1}{6} \quad \text{طرفین ضرب در } 30$$

$$60x+20-18x+6=5 \Rightarrow 42x=-21 \Rightarrow x=-\frac{21}{42} = -\frac{1}{2}$$

سوال ۵ -- گزینه صحیح: ۱ -- کد سوال: ۲۷۰۱۱۱۸۹





اگر عدد مورد نظر را x بگیریم، خواهیم داشت:

$$x + \frac{1}{4}x = 30$$

طرفین معادله را در ۴ ضرب می‌کنیم:

$$4x + x = 120 \Rightarrow 5x = 120 \Rightarrow x = 24 \Rightarrow \frac{x}{4} = 12$$

نصف عدد ۱۲

سوال ۶ -- گزینه صحیح: ۲ -- کد سوال: ۲۷۰۱۲۸۵۱

ساده شده‌ی کسر زیر همواره کدام است؟ (همه‌ی کسرها تعریف شده است.)

$$\frac{a^2 - b^2}{a^2 - 2ab + b^2} = ?$$

$$\frac{a-b}{a^2 + b^2} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{-2ab} \quad (۳)$$

$$\frac{a+b}{a-b} \quad (۲)$$

$$\frac{a-b}{a} \quad (۱)$$

سوال ۷ -- گزینه صحیح: ۲ -- کد سوال: ۲۷۰۱۲۰۰۱

(صفحه‌های ۵۴ تا ۶۴ کتاب درسی - جبر و معادله)

$$\overline{5a + b^3} = 78 \Rightarrow 5 \times 10 + a + 10 \cdot b + 3 = 78$$

$$\Rightarrow 10 \cdot b + a = 25 \Rightarrow b = 2, a = 5$$

$$a + b = 2 + 5 = 7$$

سوال ۸ -- گزینه صحیح: ۲ -- کد سوال: ۲۷۰۱۱۵۳۱

(صفحه‌های ۵۶ تا ۶۷ کتاب درسی - معادله و پیدا کردن مقدار یک عبارت جبری)

$$(x+2)^2 = 0 \Rightarrow x+2=0 \Rightarrow x=-2$$

$$\Rightarrow A = (x+2)(x-2) + (x+3)(x-3) = (x+2)(x-2) = (-2+2)(-2-2) = 1 \times (-5) = -5$$

سوال ۹ -- گزینه صحیح: ۱ -- کد سوال: ۲۷۰۱۳۵۵۲

(صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹ کتاب درسی - جبر و معادله)

با جایگذاری مقدارهای x و y در رابطه داده شده داریم:

$$-(-2)^2(2)^3 + 2^2(2)^2 - (-2)(2) = -32 + 16 + 4 = -12$$





سوال ۱۰ -- گزینه صحیح: ۲ -- کد سوال : ۲۷۰۱۳۵۲۵
(صفحه های ۶۰ تا ۶۷ کتاب درسی - جبر و معادله)

$$\begin{aligned} 7a - 7ay &= 3by - 3b \\ -7ay - 3by &= -3b - 7a \\ y(-7a - 3b) &= (-7a - 3b) \\ \Rightarrow y &= \frac{-7a - 3b}{-7a - 3b} \\ \Rightarrow y &= +1 \end{aligned}$$

سوال ۱۱ -- گزینه صحیح: ۲ -- کد سوال : ۲۷۰۱۱۹۴۲
(صفحه های ۶۴ تا ۶۷ کتاب درسی - جبر و معادله)

اگر محمد به x سؤال پاسخ صحیح داده باشد به $(20 - x)$ سؤال پاسخ نادرست داده است.

$$\begin{aligned} x \times 1 - 2(20 - x) &= 5 \Rightarrow x - 40 + 2x = 5 \\ \Rightarrow 3x &= 5 + 40 = 45 \Rightarrow x = \frac{45}{3} = 15 \end{aligned}$$

محمد به ۱۵ سؤال پاسخ صحیح داده است.

سوال ۱۲ -- گزینه صحیح: ۳ -- کد سوال : ۲۷۰۱۴۸۱
(صفحه های ۵۲ تا ۵۵ کتاب درسی)

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

سوال ۱۳ -- گزینه صحیح: ۳ -- کد سوال : ۲۷۰۱۲۶۸۳
(صفحه های ۵۶ تا ۵۹ کتاب درسی هشتم - جبر و معادله)

$$\begin{aligned} A &= 4x^2y^2 - 2x^2y - 5x \xrightarrow[y=3]{x=-2} A = 4 \times (-2)^2 \times (3)^2 - 2 \times (-2)^2 \times (3) - 5 \times (-2) \\ &= 4 \times 4 \times 27 + 2 \times 8 \times 3 + 10 = 432 + 48 + 10 = 490 \end{aligned}$$

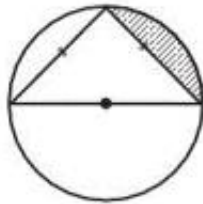
سوال ۱۴ -- گزینه صحیح: ۲ -- کد سوال : ۲۷۰۱۲۷۹۳





مساحت قسمت هاشور خورده در شکل زیر به صورت یک عبارت جبری بر حسب r تقریباً کدام است؟ ($\pi \approx 3$)، شعاع دایره برابر r است، مثلث متساوی الساقین است و در مثلث متساوی الساقین

میانه‌ی وارد بر قاعده، ارتفاع نیز هست.



$$\frac{r^2}{2} \quad (1)$$

$$\frac{1}{4}r^2 \quad (2)$$

$$\frac{r^3}{2} \quad (3)$$

$$r \quad (4)$$

سوال ۱۵ — گزینه صحیح: ۱ — کد سوال : ۲۷۰۱۴۶۸
(صفحه‌های ۶۴ تا ۶۷ کتاب درسی)

برای حل معادله، دو طرف تساوی را در مخرج مشترک کسرها ضرب می‌کنیم:

$$12 \times \left(\frac{x}{2} + \frac{2x}{3} + \frac{x}{4} - \frac{x}{6} \right) = 12 \times 5 \rightarrow 6x + 8x + 3x - 2x = 60 \rightarrow 15x = 60 \rightarrow x = \frac{60}{15} = 4$$

سوال ۱۶ — گزینه صحیح: ۱ — کد سوال : ۲۷۰۱۱۹۱۸
(صفحه‌های ۵۲ تا ۵۵ کتاب درسی - جبر و معادله)

با گذاشتن اعداد طبیعی $1, 2, 3, \dots$ در عبارت‌های جبری گزینه‌ها، الگوهای عددی زیر به دست می‌آیند. لذا گزینه‌ی «۱» صحیح می‌باشد.

گزینه‌ی «۱»: $1, 4, 9, 16, \dots$

گزینه‌ی «۲»: $1, 7, 17, \dots$

گزینه‌ی «۳»: $1, 4, 7, 10, \dots$

گزینه‌ی «۴»: $1, 3, 5, 7, \dots$

سوال ۱۷ — گزینه صحیح: ۴ — کد سوال : ۲۷۰۱۳۴۹۲





(صفحه‌های ۶۰ تا ۶۳ کتاب درسی - جبر و معادله)

عبارت داده شده را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\frac{x^2 y^2 (x-y)}{xy^2 (y-x)} = -\frac{x^2 \times x \times y^2}{x \times y^2 \times y} = -\frac{x^2}{y}$$

سوال ۱۸ -- گزینه صحیح: ۱ -- کد سوال: ۲۷۰۱۳۴۴۸

(صفحه‌های ۶۴ تا ۶۷ کتاب درسی - جبر و معادله)

$$\frac{1}{4} \times 2x - 1 = \frac{1}{3} \times 4x$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}x - 1 = \frac{4}{3}x \Rightarrow \frac{1}{2}x - \frac{4}{3}x = 1$$

$$\frac{3-8}{6}x = 1 \Rightarrow -\frac{5}{6}x = 1 \Rightarrow x = -\frac{6}{5}$$

سوال ۱۹ -- گزینه صحیح: ۴ -- کد سوال: ۲۷۰۱۱۹۸۳

حاصل عبارت زیر پس از ساده شدن همواره کدام است؟ (همه عبارت‌ها تعریف شده‌اند.)

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

$$\frac{y-x}{x+y} \quad (۲)$$

$$\frac{x-y}{x+y} \quad (۱)$$

$$\frac{x+y}{y-x} \quad (۴)$$

$$\frac{x+y}{x-y} \quad (۳)$$

سوال ۲۰ -- گزینه صحیح: ۱ -- کد سوال: ۲۷۰۱۸۲۸

(صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹ کتاب درسی)

$$\left. \begin{array}{l} \frac{y}{x} = \frac{1}{3} \\ \frac{x}{y} = 3 \end{array} \right\} \Rightarrow 21 \times \left(\frac{y}{x}\right)^2 - 3 \times \left(\frac{x}{y}\right) = 21 \times \left(\frac{1}{9}\right) - 3 \times (3) = \frac{7}{3} - 9 = -\frac{20}{3}$$

سوال ۲۱ -- گزینه صحیح: ۴ -- کد سوال: ۲۷۰۱۱۹۸۸





طول دو ضلع متوازی الاضلاعی $x + 8$ و $2x + 7$ است. اگر محیط این متوازی الاضلاع ۳۰ واحد باشد،

طول ضلع کوچک تر کدام مقادیر ممکن است باشد؟

۴ یا ۵ (۲)

۳ یا ۴ (۱)

۶ یا ۷ (۴)

۵ یا ۶ (۳)

سوال ۲۲ -- گزینه صحیح: ۱ -- کد سوال: ۲۷۰۱۴۱۴

(صفحه‌های ۵۲ تا ۵۵ و ۶۰ تا ۶۳ کتاب درسی)

ابتدا باید عبارت را ساده تر کنیم، به این ترتیب که صورت کسر را به حاصل ضرب دو عبارت جبری تبدیل کرده و سپس با مخرج کسر ساده می‌کنیم.

$$\frac{A^2B^2 - B^2A^2 + A^2B^2}{A^2B^2} = \frac{A^2B^2(B - A + 1)}{A^2B^2} = B - A + 1 = x^2 + 1 - x - (2x^2 + 1 - x) + 1 = x^2 + 1 - x - 2x^2 - 1 + x + 1 = -x^2 + 1$$

سوال ۲۳ -- گزینه صحیح: ۳ -- کد سوال: ۲۷۰۱۴۱۶۸

در عبارت جبری اول به ازای $x = 2$ داریم:

$$y = 5(2^2) - 2(2) = 20 - 6 = 14$$

حال با داشتن مقدار $y = 14$ و $x = 2$ مقدار a را به دست می‌آوریم:

$$y = ax - 4 \Rightarrow 14 = 2a - 4 \Rightarrow 18 = 2a \Rightarrow a = 9$$

سوال ۲۴ -- گزینه صحیح: ۲ -- کد سوال: ۲۷۰۱۴۰۹۶

اگر سن کنونی فرد را متغیر x در نظر بگیریم، معادله این چنین می‌شود:

$$x + 22 = 2x + 4$$

$$\Rightarrow x = 18 \Rightarrow 18 - 10 = 8 \text{ سال}$$

سوال ۲۵ -- گزینه صحیح: ۳ -- کد سوال: ۲۷۰۱۱۱۴۱

(صفحه‌های ۵۶ تا ۶۳ کتاب درسی)

$$\frac{\Delta x^{27} + 1 \cdot x^2}{x^{27} + 2x} = \frac{\Delta x^2(x^{26} + 2)}{x(x^{26} + 2)} = \frac{\Delta x^2}{x} = \Delta x^2 = 5 \times (-3)^2 = -135$$

سوال ۲۶ -- گزینه صحیح: ۲ -- کد سوال: ۲۷۰۱۳۰۳۵

(صفحه‌های ۶۰ تا ۶۳ کتاب درسی - جبر و معادله)

$$(x - y)^2 = (x - y)(x - y) = x^2 + y^2 - 2xy = (x^2 + y^2) - 2xy = 9 - 2(-7) = 23$$





سوال ۲۷ -- گزینه صحیح: ۴ -- کد سوال : ۲۷۰۱۳۵۵۱ (صفحه‌های ۶۴ تا ۶۷ کتاب درسی - جبر و معادله)

$$\frac{1}{3}x - \frac{2}{5} = \frac{1}{6}x - \frac{5}{24} + \frac{1}{2}$$

$$4 \cdot x - 48 = 2 \cdot x - 25 + 6$$

$$2 \cdot x = 83 \rightarrow x = \frac{83}{2}$$

با ضرب طرفین تساوی، در عدد ۱۲۰ مخارج‌ها از بین می‌رود.

سوال ۲۸ -- گزینه صحیح: ۴ -- کد سوال : ۲۷۰۱۸۸۹ (صفحه‌های ۵۲ تا ۵۵ کتاب درسی)

چون $2B = -3A$ است، داریم:

$$2B = -3A \Rightarrow B = -1/5A$$

$$-B - 1/5A = -(-1/5A) - 1/5A = 0$$

سوال ۲۹ -- گزینه صحیح: ۳ -- کد سوال : ۲۷۰۱۱۳۹۳ (صفحه‌های ۶۴ تا ۶۷ کتاب درسی)

مجموع دو عبارت غیرمنفی زمانی برابر صفر می‌شود که هر دو برابر صفر باشند.

$$\Rightarrow \sqrt{x} - 2 = 0 \Rightarrow \sqrt{x} = 2 \Rightarrow x = 4$$

$$xy + 8 = 0 \Rightarrow xy = -8 \xrightarrow{x=4} 4y = -8 \Rightarrow y = -2$$

$$\Rightarrow x + y = 4 - 2 = 2$$

سوال ۳۰ -- گزینه صحیح: ۱ -- کد سوال : ۲۷۰۱۲۷۵۴ (صفحه‌های ۵۲ تا ۵۵ کتاب درسی - جبر و معادله)

$$\frac{(x+1)-(x-1)}{x+1} = \frac{2}{x+1} = \frac{\cancel{x}(x+1)}{\cancel{x}(x+1)} = \frac{1}{x}$$

