



www.riazisara.ir **سایت ویژه ریاضیات**

درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات

دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور

دانلود نرم افزارهای ریاضیات

...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://telegram.me/riazisara>

(@riazisara)

ریاضی ، ریاضی نهم ، - ۱۳۹۵۰۵۲۹

۵۱- حاصل عبارت $A = \sqrt{۸۰} + \sqrt[۳]{۴} \times \sqrt[۳]{۵۴} - ۳\sqrt{۵}$ کدام است؟

- (۱) ۱۱ (۲) $\sqrt{۵} + ۶$ (۳) $۷\sqrt{۵} + ۶$ (۴) ۱

شما پاسخ نداده اید

۵۲- اگر اعداد زیر را به صورت نماد علمی بنویسیم، توان ۱۰ در بزرگترین عدد کدام است؟

$$۳۰۲/۷ \times ۱۰^۳ , ۲/۳۱ \times ۱۰^۵ \times ۰/۰۲ , ۴۱/۰۲ \times ۱۰^{-۳} \times ۱۰۰^۳$$

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

شما پاسخ نداده اید

۵۳- سطح رویی یکی از ذرات شناور در هوا را می توان به شکل مستطیلی به طول $۰/۰۰۷۳ \times ۱۰^{-۳}$

متر و عرض $۱/۲ \times ۱۰^{-۴}$ سانتی متر در نظر گرفت. مساحت سطح رویی این ذره بر حسب

مترمربع با نمایش نماد علمی کدام است؟

(۱) $۸/۷۶ \times ۱۰^{-۱۳}$ (۲) $۸/۷۶ \times ۱۰^{-۱۰}$

(۳) $۸/۷۶ \times ۱۰^{-۱۲}$ (۴) $۸/۷۶ \times ۱۰^{-۱۱}$

شما پاسخ نداده اید

۵۴- اگر عبارت $2x^2 - 3x + \frac{9}{8}$ به صورت $a(x+b)^2$ نوشته شود، حاصل $a+b$ کدام است؟

$-\frac{5}{4}$ (۴)

$-\frac{11}{4}$ (۳)

$\frac{5}{4}$ (۲)

$\frac{11}{4}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۵- حاصل عبارت $A = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{5} + \sqrt{6}}{\sqrt{27} + \sqrt{54} + \sqrt{45}}$ کدام است؟

$\frac{\sqrt{5}}{3}$ (۴)

$\sqrt{3} + \sqrt{5}$ (۳)

$\frac{1}{3}$ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۶- گویا شده‌ی عبارت تعریف شده‌ی $\frac{18x}{\sqrt[3]{9x}}$ همواره کدام است؟

$2\sqrt[3]{3x}$ (۴)

$6\sqrt[3]{3x^2}$ (۳)

$2\sqrt[3]{3x^2}$ (۲)

$6x\sqrt[3]{3x^2}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۷- اگر $x < 0$ و $y > 0$ باشد، A کدام است؟

$$A = \sqrt[3]{-0.125x^3} + \sqrt[3]{0.008y^3} + \sqrt{0.01x^2} + \sqrt{0.16y^2}$$

(۱) $0.4x + 0.6y$ (۲) $-0.6x + 0.6y$ (۳) $-0.4x + 0.6y$ (۴) $-0.6x + 0.2y$

شما پاسخ نداده اید

۵۸- در تجزیه‌ی عبارت $A = x^2 + x^2 \sqrt{x} - \sqrt{x} - 1$ کدام عامل وجود ندارد؟

(۱) x^2 (۲) $\sqrt{x} + 1$ (۳) $x + 1$ (۴) $x - 1$

شما پاسخ نداده اید

۵۹- حاصل $101^2 + 99^2$ کدام است؟

(۱) 20402 (۲) 20002 (۳) 10201 (۴) 10001

شما پاسخ نداده اید

۶۰- در تجزیه‌ی عبارت $3a^3b - 12ab^3 + a^2 - 4b^2$ کدام عامل ضرب همواره وجود دارد؟

۲a - b (۴)

۳a + ۲b (۳)

۲a + b (۲)

۳ab + ۱ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی و آمار دهم ، - ۱۳۹۵۰۵۲۹

۶۱- حداقل اختلاف حاصل ضرب 105×107 از یک عدد مربع کامل کدام می‌باشد؟

۱ (۲)

۱) صفر

۴ (۴)

۳ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۶۲- حاصل عبارت $(3x-4)^2 + (1-3x)^2 - (3x-4)(6x-2)$ برابر کدام است؟

$(6x-5)^2$ (۴)

$(6x-3)^2$ (۳)

۲۵ (۲)

۹ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۳- چه تعداد از اتحادهای زیر درست نوشته شده‌اند؟

الف) $(2a - b)^2 = 4a^2 + b^2$

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

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

۴) صفر

۳) ۱

۲) ۲

۱) ۳

شما پاسخ نداده اید

۶۴- در مثلث خیام - پاسکال، مجموع اعداد سطر هفتم، چند برابر مجموع اعداد سطر چهارم است؟

۴) ۸

۳) ۶

۲) ۴

۱) ۲

شما پاسخ نداده اید

۶۵- ساده شده‌ی کسر زیر به کدام صورت است؟ آیا حاصل یک عبارت گویا است؟

$$\frac{x^3y - 8y}{y(x^2 - 4)}$$

۲) $-\frac{x^2 - 2x + 4}{x + 2}$ - بله

۱) $-\frac{x^2 - 2x + 4}{x + 2}$ - خیر

۴) $-\frac{x^2 + 2x + 4}{x + 2}$ - بله

۳) $-\frac{x^2 + 2x + 4}{x + 2}$ - خیر

شما پاسخ نداده اید

۶۶- عبارت گویای $A = \frac{x^2 - x}{(x^2 - 1)(4x^2 - 1)}$ به ازای چند عدد صحیح تعریف نشده است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۷- در تساوی زیر به جای A کدام عبارت گویا را قرار دهیم، تا تساوی برقرار شود؟

$$A + \frac{1}{x-1} = \frac{3x+1}{x^2-1}$$

$$\frac{2x}{x^2+1} \quad (۲)$$

$$\frac{x}{x^2-1} \quad (۱)$$

$$\frac{2x}{x^2-1} \quad (۴)$$

$$\frac{x}{x^2+1} \quad (۳)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۸- قیمت یک جفت کتانی ۱۵۰ هزار تومان، پیراهن ۶۰ هزار تومان و شلوار ۱۰۰ هزار تومان است.

فردی ۶۳۰ هزار تومان پول دارد. او یک جفت کتانی و سه شلوار می‌خرد. او حداکثر چند پیراهن

می‌تواند بخرد؟

۲ (۲)

۱ (۱)

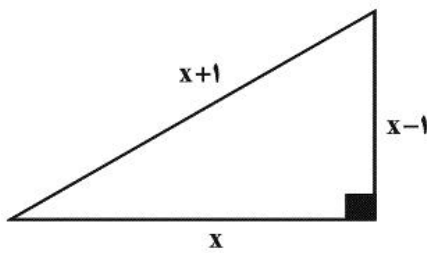
۴ (۴)

۳ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۶۹- در مثلث قائم‌الزاویه‌ی شکل زیر اگر عدد (یا مقدار) مساحت مثلث نصف عدد محیط آن باشد،

مساحت مثلث کدام است؟



۳ (۲)

۴ (۱)

۶ (۴)

۱۲ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۷۰- اگر مساحت دایره‌ای به شعاع $2\sqrt{6}$ واحد با مساحت مستطیلی که طول آن دو برابر عرضش است،

برابر باشد، محیط مستطیل چند واحد است؟ ($\pi \approx 3$)

۷۲ (۴)

۳۶ (۳)

۱۸ (۲)

۹ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم - سوالات موازی ، - ۱۳۹۵۰۵۲۹

۷۱- حاصل عبارت $A = 3\sqrt{8} - 2\sqrt{12} + \sqrt{27} - 3\sqrt{2}$ کدام است؟

$3\sqrt{2} - \sqrt{3}$ (۲)

$2\sqrt{2} - 2\sqrt{3}$ (۱)

$3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}$ (۴)

$\sqrt{3} - 2\sqrt{2}$ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۷۲- کدام یک از عبارتهای زیر همواره صحیح است؟

(۱) اگر $a^2 > b^2$ باشد، $a > b$ است.

(۲) اگر $a, b < 0$ و $a^2 < b^2$ باشد، $a > b$ است.

(۳) اگر $\frac{a^2 b}{c} < 0$ باشد، a و b منفی اند.

(۴) اگر عدد ۵ از مجموع عدد ۴ با قرینهی خمس عددی بزرگتر باشد، آن عدد می تواند ۵- باشد.

شما پاسخ نداده اید

۷۳- اگر جرم الکترون تقریباً برابر 9×10^{-28} گرم و جرم زمین تقریباً 6×10^{24} کیلوگرم باشد،

نسبت جرم زمین به جرم الکترون به طور تقریبی و به صورت نماد علمی کدام است؟

(۲) $6/6 \times 10^{56}$

(۱) $6/6 \times 10^{51}$

(۴) $6/6 \times 10^{52}$

(۳) $6/6 \times 10^{54}$

شما پاسخ نداده اید

۷۴- حاصل عبارت $4 \times \sqrt{\frac{4}{27}} - 3 \times \sqrt{\frac{25}{48}} + \sqrt{\frac{49}{108}}$ کدام است؟

(۴) $\frac{\sqrt{3}}{27}$

(۳) $91\sqrt{3}$

(۲) $\frac{\sqrt{3}}{36}$

(۱) $4\sqrt{3}$

شما پاسخ نداده اید

۷۵- در تجزیه‌ی عبارت $(x^2 - 4)(x + 3) - 6x + 12$ کدام عامل ضرب وجود ندارد؟

(۴) $x + 2$

(۳) $x + 5$

(۲) $x - 2$

(۱) x

شما پاسخ نداده اید

۷۶- در تجزیه‌ی عبارت $x^4 + x^2 + 1 + x(2x^2 + x + 2)$ کدام عامل وجود دارد؟

(۲) $(x - 1)$

(۱) $(x + 2)$

(۴) $x^2 + 1$

(۳) $x^2 - 1$

شما پاسخ نداده اید

۷۷- حاصل عبارت $A = \sqrt{22 - 12\sqrt{2}} - \sqrt{22 + 12\sqrt{2}}$ کدام است؟

(۴) -4

(۳) 4

(۲) $-6\sqrt{2}$

(۱) $6\sqrt{2}$

شما پاسخ نداده اید

۷۸- حاصل عبارت $\frac{4\sqrt[3]{1/6} - 3\sqrt[3]{-5/4} - 5\sqrt[3]{12/8}}{3\sqrt[3]{5/2}}$ کدام است؟

(۴) 2

(۳) 1

(۲) -1

(۱) -2

شما پاسخ نداده اید

۷۹- مجموعه جواب کدام یک از نامعادله‌های زیر، زیرمجموعه‌ای از مجموعه جواب نامعادله‌ی

$$\frac{7x-1}{2} < 5x+3 \quad \text{نیست؟}$$

$$3x+4 < -6x \quad (2)$$

$$\frac{5x+1}{3} + 2 < 3x \quad (1)$$

$$\frac{6x-1}{7} > -2x \quad (4)$$

$$\frac{5x}{2} + \frac{4x}{3} > 2x \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۸۰- حاصل عبارت $A = (1/5)^4 - 2 \times (1/5)^2 \times (2/5)^2 + (2/5)^4$ کدام است؟

۱ (۴)

۴ (۳)

۸ (۲)

۱۶ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی نهم ، - ۱۳۹۵۰۵۲۹

-۵۱

«معمد بفرایی» (صفحه‌های ۶۸ تا ۷۷ کتاب درسی) (توان و ریشه)

$$\sqrt{80} = \sqrt{16 \times 5} = 4\sqrt{5}$$

$$\sqrt[3]{4} \times \sqrt[3]{54} = \sqrt[3]{2^2 \times 2 \times 3^3} = 2 \times 3 = 6$$

$$\Rightarrow A = 4\sqrt{5} + 6 - 3\sqrt{5} = \sqrt{5} + 6$$

۴

۳

۲

۱

-۵۲

«معمد بفرایی» (صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی) (توان و ریشه)

ابتدا، اعداد را به صورت نماد علمی می‌نویسیم:

$$3.02/7 \times 10^3 = 3/0.27 \times 10^5$$

$$2/31 \times 10^5 \times 0.02 = 2/31 \times 10^5 \times 2 \times 10^{-2} = 4/62 \times 10^3$$

$$41/02 \times 10^{-3} \times 100.3 = 4/102 \times 10^{-2} \times 10^6$$

$$= 4/102 \times 10^4$$

عدد $3/027 \times 10^5$ بزرگ‌ترین عدد است و توان 10 در نماد علمی آن برابر 5 است.

۴

۳

۲

۱

-۵۳

«سیدمهرعلی مرتضوی» (صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی) (توان و ریشه)

برای سطح مستطیلی شکل داریم:

عرض (متر) \times طول (متر) = مساحت به مترمربع

$$= (0/0073 \times 10^{-3}) \times (1/2 \times 10^{-4} \times 10^{-2})$$

$$\Rightarrow \text{مساحت} = (7/3 \times 10^{-6}) \times (1/2 \times 10^{-6})$$

$$= 8/76 \times 10^{-12} \text{ متر مربع}$$

۴

۳

۲

۱

-۵۴

«عمید زرین‌کفش» (صفحه‌های ۷۹ تا ۸۹ کتاب درسی) (عبارت‌های جبری)

$$2x^2 - 3x + \frac{9}{8} = 2\left(x^2 - \frac{3}{2}x + \frac{9}{16}\right)$$

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

که با مقایسه با عبارت $a(x+b)^2$ نتیجه می‌شود که:

$$\begin{cases} a=2 \\ b=-\frac{3}{4} \Rightarrow a+b=2-\frac{3}{4}=\frac{8-3}{4}=\frac{5}{4} \end{cases}$$

۴

۳

۲✓

۱

-۵۵

«مهری ملازمفانی» (صفحه‌های ۶۸ تا ۷۷ کتاب درسی) (توان و ریشه)

$$\sqrt{27} = \sqrt{3^3} = 3\sqrt{3}$$

$$\sqrt{54} = \sqrt{9 \times 6} = 3\sqrt{6}$$

$$\sqrt{45} = \sqrt{9 \times 5} = 3\sqrt{5}$$

$$A = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{5} + \sqrt{6}}{3\sqrt{3} + 3\sqrt{6} + 3\sqrt{5}} = \frac{(\sqrt{3} + \sqrt{5} + \sqrt{6})}{3(\sqrt{3} + \sqrt{5} + \sqrt{6})} = \frac{1}{3}$$

۴

۳

۲✓

۱

-۵۶

«عمید زرین‌کفش» (صفحه‌های ۷۵ تا ۷۷ کتاب درسی) (توان و ریشه)

$$\frac{18x}{\sqrt[3]{9x}} \times \frac{\sqrt[3]{3x^2}}{\sqrt[3]{3x^2}} = \frac{18x\sqrt[3]{3x^2}}{\sqrt[3]{27x^3}} = \frac{18x\sqrt[3]{3x^2}}{3x} = 6\sqrt[3]{3x^2}$$

۴

۳✓

۲

۱

-۵۷

«عمید زرین‌کفش» (صفحه‌های ۶۸ تا ۷۷ کتاب درسی) (توان و ریشه)

$$\sqrt[3]{-0.125x^3} + \sqrt[3]{0.008y^3} + \sqrt{0.01x^2} + \sqrt{0.16y^2}$$

$$= \sqrt[3]{(-0.5)^3 x^3} + \sqrt[3]{(0.2)^3 y^3} + \sqrt{(0.1)^2 x^2} + \sqrt{(0.4)^2 y^2}$$

$$\xrightarrow{\substack{x < 0 \\ y > 0}} = -0.5x + 0.2y - 0.1x + 0.4y$$

$$= -0.6x + 0.6y$$

۴

۳

۲✓

۱

-۵۸

«ایمان پینی فروشان» (صفحه‌های ۷۹ تا ۱۹ کتاب درسی) (عبارت‌های جبری)

$$\begin{aligned}
 A &= x^2(1 + \sqrt{x}) - (\sqrt{x} + 1) \\
 \Rightarrow A &= (x^2 - 1)(1 + \sqrt{x}) \\
 \Rightarrow A &= (x - 1)(x + 1)(1 + \sqrt{x}) \\
 &= (\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 1)(x + 1)(1 + \sqrt{x})
 \end{aligned}$$

۴

۳

۲

۱ ✓

-۵۹

«عمید زرین‌کفش» (صفحه‌های ۷۹ تا ۱۵ کتاب درسی) (عبارت‌های جبری)

$$\begin{aligned}
 101^2 + 99^2 &= (100 + 1)^2 + (100 - 1)^2 \\
 &= 100^2 + 2 \times 100 \times 1 + 1^2 + 100^2 - 2 \times 100 \times 1 + 1^2 \\
 &= 2 \times (100^2 + 1^2) = 2 \times (10000 + 1) = 2 \times 10001 = 20002
 \end{aligned}$$

۴

۳

۲ ✓

۱

-۶۰

«مهمرب بفرایی» (صفحه‌های ۷۹ تا ۱۹ کتاب درسی) (عبارت‌های جبری)

$$\begin{aligned}
 3a^3b - 12ab^3 + a^2 - 4b^2 \\
 &= 3ab(a^2 - 4b^2) + (a - 2b)(a + 2b) \\
 &= 3ab(a - 2b)(a + 2b) + (a - 2b)(a + 2b) \\
 &= (3ab + 1)(a - 2b)(a + 2b)
 \end{aligned}$$

۴

۳

۲

۱ ✓

ریاضی ، ریاضی و آمار دهم ، - ۱۳۹۵۰۵۲۹

-۶۱

(سپار مهمربنزار، اتحاد مزدوج)

به کمک اتحاد مزدوج داریم:

$$105 \times 107 = (106 - 1) \times (106 + 1) = 106^2 - 1^2 = 106^2 - 1$$

همان‌طور که از تساوی فوق مشخص است، حاصلضرب 105×107 از یک عدد مربع کامل حداقل یک واحد اختلاف دارد.

۴

۳

۲ ✓

۱

-۶۲

(امیر حسین ابومحبوب، اتحاد مربع)

با کمی ساده کردن عبارت‌ها و استفاده از اتحاد مربع داریم:

$$\begin{aligned}
 (3x - 4)^2 + (1 - 3x)^2 - (3x - 4)(6x - 2) \\
 &= (3x - 4)^2 + (1 - 3x)^2 - 2(3x - 4)(3x - 1) \\
 &= (3x - 4)^2 + (1 - 3x)^2 + 2(3x - 4)(1 - 3x) = [(3x - 4) + (1 - 3x)]^2 \\
 &= (-3)^2 = 9
 \end{aligned}$$

۴

۳

۲

۱ ✓

۶۳-

(سیار ممبرنژار، اتحادها)

اتحاد (پ) به درستی نوشته شده است. صورت صحیح اتحادهای الف و ب به صورت زیر می باشد:

$$\text{الف) اتحاد مربع (الف): } (2a - b)^2 = 4a^2 - 4ab + b^2$$

$$\text{ب) اتحاد مزدوج (ب): } (3x - 2y)(3x + 2y) = 9x^2 - 4y^2$$

۴

۳

۲

۱

۶۴-

(امیرحسین ابومحبوب، مثلث خیام پاسکال)

می دانیم در مثلث خیام - پاسکال، مجموع اعداد هر سطر، دو برابر مجموع اعداد سطر قبلی است، پس داریم:

$$2 = (\text{مجموع اعداد سطر ششم}) = 2 \times (\text{مجموع اعداد سطر هفتم})$$

$$2 = (\text{مجموع اعداد سطر چهارم}) \times 2 \times 2 = 2 \times (\text{مجموع اعداد سطر پنجم}) \times 2$$

$$= 8 \times (\text{مجموع اعداد سطر چهارم}) = 8$$

۴

۳

۲

۱

۶۵-

(سیار ممبرنژار، عبارتهای گویا)

ابتدا به کمک اتحادها صورت و مخرج کسر را تجزیه کرده و سپس ساده می کنیم:

$$\frac{x^3y - 8y}{y(x^2 - 4)} = \frac{y(x^3 - 8)}{y(x^2 - 4)} = \frac{(x-2)(x^2 + 2x + 4)}{(x-2)(x+2)} = \frac{(x^2 + 2x + 4)}{x+2}$$

که حاصل فوق یک عبارت گویا می باشد.

۴

۳

۲

۱

۶۶-

(امیرحسین ابومحبوب، عبارتهای گویا)

برای یافتن x هایی که عبارت گویا تعریف نشده است، مخرج آن را برابر صفر قرار دهیم. داریم:

$$(x^2 - 1)(4x^2 - 1) = 0 \Rightarrow (x-1)(x+1)(2x-1)(2x+1) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x-1=0 \Rightarrow x=1 \\ x+1=0 \Rightarrow x=-1 \\ 2x-1=0 \Rightarrow x=\frac{1}{2} \\ 2x+1=0 \Rightarrow x=-\frac{1}{2} \end{cases}$$

بنابراین این عبارت گویا، فقط نمی تواند شامل دو عدد صحیح ۱ و -۱ باشد.

۴

۳

۲

۱

۶۷-

(عمید زرین کفش، عبارتهای گویا)

$$A + \frac{1}{x-1} = \frac{3x+1}{x^2-1}$$

$$\Rightarrow A = \frac{3x+1}{x^2-1} - \frac{1}{x-1} = \frac{3x+1}{(x-1)(x+1)} - \frac{(x+1)}{(x-1)(x+1)} = \frac{3x+1-(x+1)}{(x-1)(x+1)}$$

$$\Rightarrow A = \frac{3x+1-x-1}{x^2-1} = \frac{2x}{x^2-1}$$

۴

۳

۲

۱

۶۸-

(هاری پلاور، معادله و مسائل توصیفی)

فرض می‌کنیم این فرد x پیراهن خریده است. داریم:

$$x \times 60 + 1 \times 150 + 3 \times 100 = 630$$

$$\Rightarrow 60x = 630 - 450 = 180$$

$$\Rightarrow x = \frac{180}{60} = 3$$

۴

۳ ✓

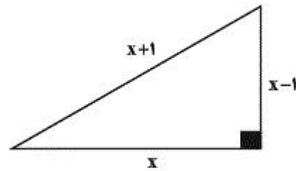
۲

۱

۶۹-

(عمید زرین‌کفش، معادله و مسائل توصیفی)

با توجه به شکل داریم:



$$\text{مساحت مثلث} = \frac{x \times (x-1)}{2} = \frac{x(x-1)}{2}$$

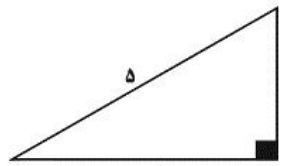
$$\text{محیط مثلث} = (x-1) + x + (x+1) = 3x$$

$$\text{مساحت مثلث} = \frac{1}{2} \times \text{محیط مثلث} \Rightarrow \frac{x(x-1)}{2} = \frac{1}{2} \times 3x$$

$$\Rightarrow x(x-1) = 3x \Rightarrow x^2 - x = 3x \Rightarrow x^2 = 4x \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=4 \end{cases}$$

به‌ازای $x=0$ مثلث وجود ندارد، در نتیجه $x=4$ قابل قبول است که در این حالت

مثلث به‌صورت شکل زیر می‌باشد:



$$\Rightarrow \text{مساحت مثلث} = \frac{4 \times 3}{2} = \frac{12}{2} = 6$$

۴ ✓

۳

۲

۱

۷۰-

(هاری پلاور، معادله و مسائل توصیفی)

$$\text{مساحت دایره} = \pi r^2 = 3 \times (2\sqrt{6})^2 = 24 \times 3 = 72$$

اگر عرض مستطیل را x فرض کنیم، داریم:

$$\text{مساحت مستطیل} = x \times (2x) = 2x^2$$

$$\Rightarrow 2x^2 = 72 \Rightarrow x^2 = 36 \Rightarrow x = 6$$

$$\text{محیط} = 2(x + (2x)) = 2(6 + 12) = 36$$

۴

۳ ✓

۲

۱

ریاضی، ریاضی نهم - سوالات موازی، - ۱۳۹۵۰۵۲۹

۷۱-

(معمد بفرایی) (صفحه‌های ۶۸ تا ۷۷ کتاب درسی) (توان و ریشه)

$$3\sqrt{8} = 3\sqrt{4 \times 2} = 3 \times 2\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$$

$$2\sqrt{12} = 2\sqrt{4 \times 3} = 2 \times 2\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$$

$$\sqrt{27} = \sqrt{9 \times 3} = 3\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow A = 6\sqrt{2} - 4\sqrt{3} + 3\sqrt{3} - 3\sqrt{2} = 3\sqrt{2} - \sqrt{3}$$

۴

۳

۲ ✓

۱

۷۲- «معمد منصوری» (صفحه‌های ۹۰ تا ۹۳ کتاب درسی) (عبارت‌های پیبری)

با فرض $a = -3$ و $b = -2$ گزینه‌ی «۱» رد می‌شود. زیرا:

$$a^2 = (-3)^2 = 9, \quad b^2 = (-2)^2 = 4, \quad 9 > 4 \Rightarrow a^2 > b^2$$

ولی $-3 < -2$ است یعنی $a < b$.

در گزینه‌ی «۳» درباره‌ی علامت اعداد a و b و c نمی‌توان اظهار نظر قطعی کرد. در گزینه‌ی «۴» اگر عدد مورد نظر را a فرض کنیم، داریم:

$$5 > -\frac{1}{5}a + 4 \Rightarrow \frac{a}{5} > -1 \Rightarrow a > -5$$

پس عدد مورد نظر نمی‌تواند برابر با -5 باشد. تنها گزینه‌ی «۲» صحیح است.

۴ ۳ ۲ ✓ ۱

۷۳- «عمید زرین‌کفش» (صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی) (توان و ریشه)

$$\begin{aligned} \text{کیلوگرم} &= 9 \times 10^{-28} \times 10^{-3} = 9 \times 10^{-31} \text{ گرم} \\ \text{جرم الکترون} &= 9 \times 10^{-31} \text{ کیلوگرم} \end{aligned}$$

$$\text{جرم زمین} = 6 \times 10^{24} \text{ کیلوگرم}$$

$$\begin{aligned} \frac{\text{جرم زمین}}{\text{جرم الکترون}} &= \frac{6 \times 10^{24}}{9 \times 10^{-31}} = \frac{6}{9} \times 10^{55} = \frac{2}{3} \times 10^{55} \\ &= 0.6 \times 10^{55} = 6 \times 10^{54} \end{aligned}$$

۴ ۳ ✓ ۲ ۱

۷۴- «عمید زرین‌کفش» (صفحه‌های ۶۸ تا ۷۷ کتاب درسی) (توان و ریشه)

$$\begin{aligned} & 4 \times \sqrt{\frac{4}{27}} - 3 \times \sqrt{\frac{25}{48}} + \sqrt{\frac{49}{108}} \\ &= 4 \times \sqrt{\frac{4}{3 \times 9}} - 3 \times \sqrt{\frac{25}{3 \times 16}} + \sqrt{\frac{49}{3 \times 36}} \\ &= 4 \times \frac{2}{3} \times \sqrt{\frac{1}{3}} - \frac{3 \times 5}{4} \times \sqrt{\frac{1}{3}} + \frac{7}{6} \times \sqrt{\frac{1}{3}} \\ &= \frac{8}{3} \times \sqrt{\frac{1}{3}} - \frac{15}{4} \times \sqrt{\frac{1}{3}} + \frac{7}{6} \times \sqrt{\frac{1}{3}} \\ &= \left(\frac{8}{3} - \frac{15}{4} + \frac{7}{6} \right) \times \sqrt{\frac{1}{3}} = \left(\frac{32 - 45 + 14}{12} \right) \times \sqrt{\frac{1}{3}} \\ &= \frac{1}{12} \times \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{12} \times \frac{1}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{12 \times 3} = \frac{\sqrt{3}}{36} \end{aligned}$$

۴ ۳ ۲ ✓ ۱

-۷۵

«معمد بمیرایی» (صفحه‌های ۷۹ تا ۸۹ کتاب درسی) (عبارت‌های چبری)

$$\begin{aligned}
 & (x^2 - 4)(x + 3) - 6x + 12 \\
 &= (x + 2)(x - 2)(x + 3) - 6(x - 2) \\
 &= (x - 2)[(x + 2)(x + 3) - 6] = (x - 2)[x^2 + 5x + 6 - 6] \\
 &= (x - 2)(x^2 + 5x) \\
 &= (x - 2)(x)(x + 5)
 \end{aligned}$$

□۴✓

□۳

□۲

□۱

-۷۶

«مرتضی روزبهانی» (صفحه‌های ۷۹ تا ۸۹ کتاب درسی) (عبارت‌های چبری)

ابتدا عبارت را ساده می‌کنیم:

$$\begin{aligned}
 & x^4 + x^2 + 1 + x(2x^2 + x + 2) \\
 &= (x^4 + x^2 + 1) + (2x^3 + x^2 + 2x) \\
 &= (x^4 + x^2 + x^2 + 1 - x^2) + (2x^3 + x^2 + 2x) \\
 &= (x^4 + 2x^2 + 1) - x^2 + 2x^3 + x^2 + 2x \\
 &= (x^2 + 1)^2 + 2x^3 + 2x = (x^2 + 1)^2 + 2x(x^2 + 1) \\
 &= (x^2 + 1)(x^2 + 1 + 2x) = (x^2 + 1)(x + 1)^2
 \end{aligned}$$

□۴✓

□۳

□۲

□۱

-۷۷

«هادی پلور» (صفحه‌های ۶۸ تا ۸۹ کتاب درسی) (ترکیبی)

عبارت‌های زیر را دیکال را می‌توان به صورت مربع کامل نوشت:

$$\begin{aligned}
 22 - 12\sqrt{2} &= 4 - 12\sqrt{2} + 18 \\
 &= 2^2 - 2 \times 2 \times 3\sqrt{2} + (3\sqrt{2})^2 = (2 - 3\sqrt{2})^2 \\
 22 + 12\sqrt{2} &= 4 + 12\sqrt{2} + 18 \\
 &= 2^2 + 2 \times 2 \times 3\sqrt{2} + (3\sqrt{2})^2 = (2 + 3\sqrt{2})^2 \\
 A &= \sqrt{(2 - 3\sqrt{2})^2} - \sqrt{(2 + 3\sqrt{2})^2} \\
 &= |2 - 3\sqrt{2}| - |2 + 3\sqrt{2}| \\
 \Rightarrow A &= 3\sqrt{2} - 2 - 2 - 3\sqrt{2} = -4
 \end{aligned}$$

□۴✓

□۳

□۲

□۱

«عمید زرین کفش» (صفحه‌های ۶۸ تا ۷۷ کتاب درسی) (توان و ریشه)

$$\frac{4\sqrt[3]{1/6} - 3\sqrt[3]{-5/4} - 5\sqrt[3]{12/8}}{3\sqrt[3]{0/2}}$$

$$= \frac{4\sqrt[3]{8 \times 0/2} - 3\sqrt[3]{(-27) \times 0/2} - 5\sqrt[3]{64 \times 0/2}}{3\sqrt[3]{0/2}}$$

$$= \frac{4 \times 2\sqrt[3]{0/2} - 3 \times (-3)\sqrt[3]{0/2} - 5 \times 4\sqrt[3]{0/2}}{3\sqrt[3]{0/2}}$$

$$= \frac{8\sqrt[3]{0/2} + 9\sqrt[3]{0/2} - 20\sqrt[3]{0/2}}{3\sqrt[3]{0/2}} = \frac{(8+9-20)\sqrt[3]{0/2}}{3\sqrt[3]{0/2}}$$

$$= \frac{-3\sqrt[3]{0/2}}{3\sqrt[3]{0/2}} = -1$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$\frac{7x-1}{2} < 5x+3 \xrightarrow{\times 2} 7x-1 < 10x+6$$

$$\Rightarrow -7 < 3x \Rightarrow x > \frac{-7}{3}$$

بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»:

$$\frac{5x+1}{3} + 2 < 3x \xrightarrow{\times 3} 5x+1+6 < 9x$$

$$\Rightarrow 4x > 7 \Rightarrow x > \frac{7}{4}$$

گزینه‌ی «۲»:

$$3x+4 < -6x \Rightarrow 9x < -4 \Rightarrow x < \frac{-4}{9}$$

گزینه‌ی «۳»:

$$\frac{5x}{2} + \frac{4x}{3} > 2x \xrightarrow{\times 6} 15x+8x > 12x$$

$$\Rightarrow 11x > 0 \Rightarrow x > 0$$

گزینه‌ی «۴»:

$$\frac{6x-1}{7} > -2x \xrightarrow{\times 7} 6x-1 > -14x$$

$$\Rightarrow 20x > 1 \Rightarrow x > \frac{1}{20}$$

مجموعه جواب نامعادله‌ی گزینه‌ی «۲»، زیرمجموعه‌ی مجموعه جواب نامعادله‌ی

صورت سؤال نیست.

 ۴ ۳ ۲ ۱

با استفاده از اتحاد مربع تفاضل دو جمله داریم:

$$A = (1/5)^4 - 2 \times (1/5)^2 \times (2/5)^2 + (2/5)^4$$

$$= \left((1/5)^2 - (2/5)^2 \right)^2$$

حال با استفاده از اتحاد مزدوج داریم:

$$A = \left((1/5 - 2/5)(1/5 + 2/5) \right)^2$$

$$= \left((-1) \times 4 \right)^2 = (-4)^2 = 16$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

www.kanoon.ir