

آزمون میان نوبت دوم

جمله‌های درست را با د✓ و جمله‌های نادرست را با د✗ مشخص کنید.

الف) اگر احتمال وقوع پیشامدی $\frac{6}{15}$ باشد، احتمال اتفاق نیفتادن آن $\frac{3}{5}$ است. ☐

ب) عبارت $\sqrt{(-x)^2} = x$ همواره درست است. ☐

ج) حاصل $(-2a^2b)^2$ مساوی $-8a^4b^2$ است. ☐

د) خط به معادله‌ی $2y = x$ از مبدأ مختصات می‌گذرد. ☐

جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.

الف) مستطیلی به ابعاد ۱۲ و ۹ سانتی‌متر با مستطیلی به طول ۸ سانتی‌متر و عرض سانتی‌متر متشابه است.

ب) شیب خط و عرض از مبدأ خط d به معادله‌ی $2y = 4x - 6$ به ترتیب مساوی و است.

ج) حاصل $(-a^2 - 3a^2)^2$ برابر است با

د) اگر نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$ روی خط $y = 3x + b$ باشد، آن‌گاه b برابر است با

در هر یک از پرسش‌های زیر، گزینه‌ی درست را مشخص کنید.

الف) ساده‌شده‌ی عبارت مقابل کدام است؟

$$\sqrt{\frac{|-\sqrt{2}|}{\sqrt{16} \times \sqrt{18}}} =$$

$$\frac{\sqrt{6}}{6} \quad (4) \quad \square$$

$$\frac{1}{2\sqrt{3}} \quad (3) \quad \square$$

$$-\frac{1}{12} \quad (2) \quad \square$$

$$\frac{1}{12} \quad (1) \quad \square$$

ب) حاصل $(x^2 + y^2 + xy)(x^2 + y^2 - xy)$ کدام است؟

$$x^4 - y^4 + x^2y^2 \quad (4) \quad \square$$

$$x^4 + y^4 \quad (3) \quad \square$$

$$x^4 + y^4 - x^2y^2 \quad (2) \quad \square$$

$$x^4 + y^4 + x^2y^2 \quad (1) \quad \square$$

ج) به ازای چه مقدار m، دو خط $y = 3x + 4$ و $y = (m-1)x$ موازی‌اند؟

$$\text{صفر} \quad (4) \quad \square$$

$$2 \quad (3) \quad \square$$

$$4 \quad (2) \quad \square$$

$$1 \quad (1) \quad \square$$

د) اگر $ab < 0$ باشد، کدام گزینه همواره درست است؟

$$\sqrt{a^2b^2} = b|a| \quad (4) \quad \square$$

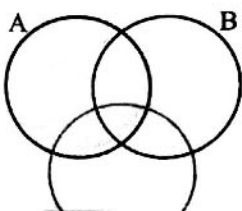
$$\sqrt{a^2b^2} = -ab \quad (3) \quad \square$$

$$\sqrt{a^2b^2} = a|b| \quad (2) \quad \square$$

$$\sqrt{a^2b^2} = ab \quad (1) \quad \square$$

مجموعه‌ی $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 2x+1 < 6\}$ را با نوشتن اعضا مشخص کنید و سپس تمام زیرمجموعه‌های آن را بنویسید.

در نمودار مقابل $(A-C) \cup (B \cap C)$ را هاشور بزنید.



۰/۷۵

اگر $a = ۰/۳$ ، $b = -\frac{۳}{۴}$ و $c = ۱/۵$ باشد، حاصل $\frac{|a-c|}{-۲|b-a|}$ را حساب کنید.

۱/۲۵

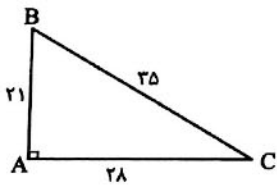
ثابت کنید هر نقطه روی نیمساز زاویه‌ی رأس مثلث متساوی الساقین، از دو ساق مثلث به یک فاصله است. (شکل بکشید و فرض و حکم را بنویسید).

۱/۷۵

دو پنج‌ضلعی منتظم متشابه‌اند و نسبت تشابه آن‌ها $\frac{۳}{۵}$ است. اگر اندازه‌ی ضلع پنج‌ضلعی بزرگ‌تر $۷/۵$ باشد، محیط پنج‌ضلعی کوچک‌تر را حساب کنید.

۲/۲۵

مثلث ABC با مثلث DEF متشابه است و نسبت تشابه آن‌ها $\frac{۲}{۷}$ است. اگر کوچک‌ترین ضلع مثلث DEF، ۶ cm باشد، اندازه‌های دو ضلع دیگر آن را مشخص کنید.



۵

الف) حاصل عبارت‌های زیر را به صورت عدد توان‌دار بنویسید.

الف) $(۰/۲۵)^۸ \times ۸^{-۱۱} =$

ب) $(\frac{۴}{۷})^{-۹} \times (\frac{۱۲}{۲۱})^۶ =$

$$\frac{۳^{-۳} + ۳^{-۳} + ۳^{-۳}}{(\frac{۱}{۳})^{-۶} \div ۳^۹} =$$

ب) حاصل عبارت مقابل را به ساده‌ترین صورت بنویسید.

۵

حاصل عبارت زیر را به صورت نماد علمی بنویسید.

$$\frac{۱/۲۵ \times ۱۰^{-۸}}{۲۸^{-۱} \times ۱۰^{-۱۷}} =$$

۵

الف) حاصل عبارت‌های زیر را حساب کنید.

الف) $۵\sqrt[۳]{۱۸} \times ۲\sqrt[۳]{۱۲} =$

ب) $۳\sqrt{۲۰} - ۷\sqrt{۴۵} + \sqrt{۱۲۵} =$

$$\frac{۱۴}{۳\sqrt{۹۸}} =$$

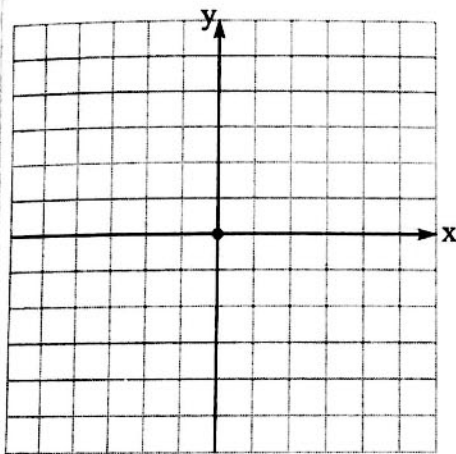
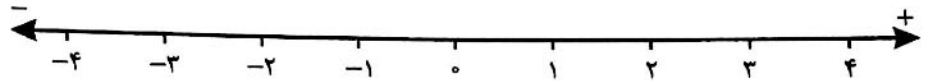
ب) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.

$$x^2 - x - 30 =$$

ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید.

$$3(2x+1) - 4 \leq x - 7$$

مجموعه جواب نامعادلهی مقابل را بنویسید و سپس آن را روی محور نمایش دهید.



الف) خط d به معادلهی $y = -\frac{2}{3}x + 1$ را رسم کنید.

ب) مختصات نقطه‌ای از این خط را بیابید که عرض آن -5 باشد.

ج) معادلهی خطی را بنویسید که با خط d موازی باشد و از مبدأ مختصات بگذرد.

الف) معادلهی خطی را بنویسید که از دو نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -2 \\ -1 \end{bmatrix}$ بگذرد. شیب این خط چه قدر است؟

ب) معادلهی خطی را بنویسید که بر خط $x = 4$ عمود باشد و از نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}$ بگذرد.

دستگاه معادلات مقابل را حل کنید.

$$\begin{cases} 2x - 3y = -19 \\ 6x - 2y = 20 \end{cases}$$