

گنگور ۹۸ انسائی خارج

(درس ریاضی)

پاسخنامہ تشریحی

علی ہاشمی

کدام است؟

$$\frac{2a}{a^2 - 4b^2} + \frac{1}{a + 2b} - \frac{1}{a - 2b}$$

۱۰۱ - حاصل عبارت با معنی

$$0 = \frac{a}{a - 2b} \quad \text{✗}$$

$$0 = \frac{a}{a + 2b} \quad \text{✗}$$

$$-1 = \frac{2}{a - 2b} \quad \text{✗}$$

$$1 = \frac{2}{a + 2b} \quad \text{✓}$$

$$\begin{cases} a = 0 \\ b = 1 \end{cases}$$

$$0 + \frac{1}{0 + 2} - \frac{1}{0 - 2} = 1 \quad \text{✓}$$

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۱۰۲- به ازای کدام مقدار a ، معادله $\frac{۴}{a-۲x} + \frac{a}{x+۱} = \frac{a}{x}$ دارای جواب $x=۱$ است؟

~~۲، ۳ (۴)~~

~~۲، ۴ (۳)~~

۲، ۴ (۲)
≡

~~۴، ۲ (۱)~~

$x=1 \rightarrow \frac{۴}{a-۲} + \frac{a}{۲} = a$

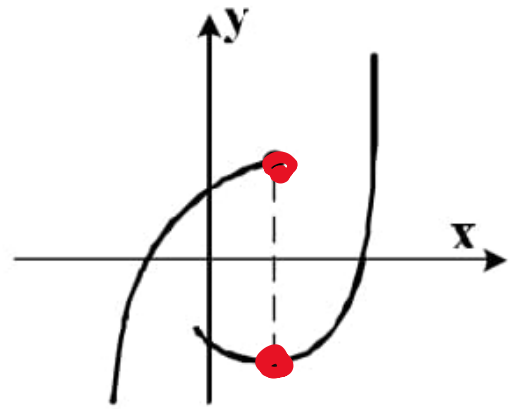
$a=۲ \rightarrow \frac{۴}{0} \times$

$a=۴ \rightarrow \frac{۴}{۲} + \frac{۴}{۲} = ۴ \checkmark$

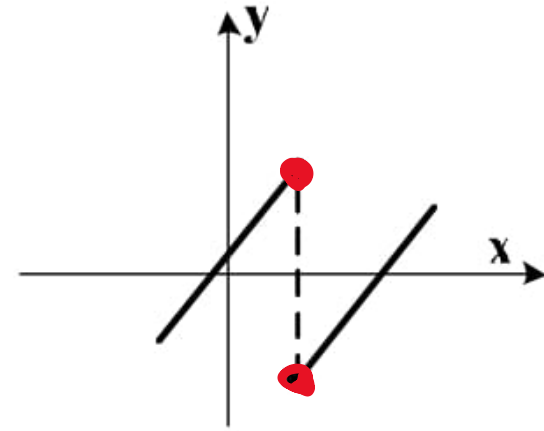
علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALGEBRA.COM

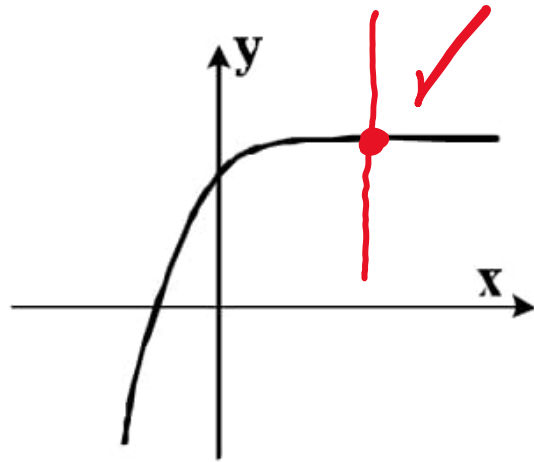
۱۰۳- کدام نمودار، نمایش یک تابع $y = f(x)$ است؟



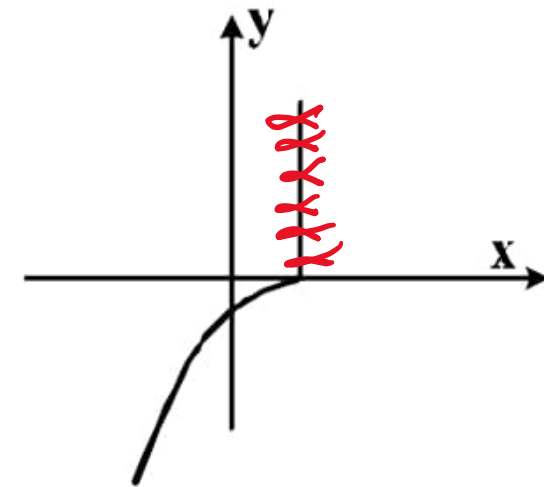
~~(۱)~~



~~(۲)~~



(۴)



~~(۳)~~

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALGEBRA.COM

۱۰۴ - اگر تابع درآمد به صورت $y = -\frac{1}{3}x^2 + 28x$ و تابع هزینه $y = 16x + 55$ باشد، ماکسیمم مقدار سود، کدام است؟

۵۷ (۴)

۵۳ (۳)

۴۸ (۲)

۴۵ (۱)

$$\text{سود} = \frac{-1}{3}x^2 + 11x - 55 = \frac{-1}{3}x^2 + \underline{11}x - 55$$

$$x_{\max} = \frac{-b}{2a} = \frac{-11}{2\left(\frac{-1}{3}\right)} = 11$$

$$J_{\max} = \frac{-1}{3}(11)^2 + 11(11) - 55 = 53$$

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALGEBRA.COM

۱۰۵- در داده‌های آماری ۱۸، ۸، ۱۵، ۷، ۱۴، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۸، ۱۰، ۱۲، ۱۷، انحراف معیار داده‌های بیشتر از چارک اول و کمتر از چارک سوم، کدام است؟

$\frac{1}{6}$ (۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{2}{1}$ (۳) $\frac{2}{4}$ (۴)

~~۷~~، ~~۸~~، ~~۹~~، ۱۰، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۴، ۱۵، ~~۱۷~~، ~~۱۸~~، ~~۱۸~~

$Q_1 = 9, 10$ $Q_2 = 11, 10$ $Q_3 = 14$

$$10, 10, 11, 12, 14, 15 \rightarrow \bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{10+10+11+12+14+15}{6} = 12 \checkmark$$

$$s^2 = \frac{(10-12)^2 + (10-12)^2 + (11-12)^2 + (12-12)^2 + (14-12)^2 + (15-12)^2}{6} = \frac{11}{3} \checkmark$$

$$s = \sqrt{\frac{11}{3}} \approx 1,9$$

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALGEBRA.COM

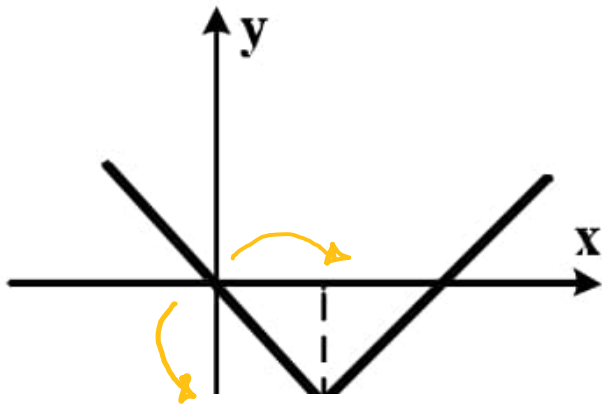
۱۰۶- شکل زیر، نمودار کدام تابع است؟

~~(۱) $y = -|x - 2| + 2$~~

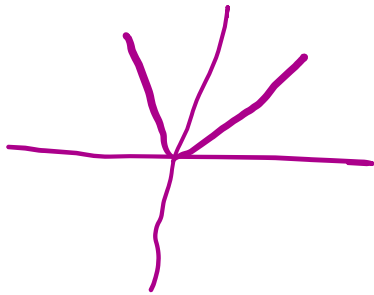
~~(۲) $y = x + 2|x|$~~

~~(۳) $y = 2x - |x|$~~

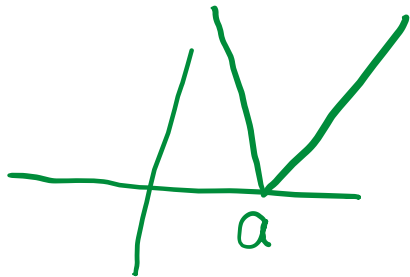
(۴) $y = |x - 2| - 2$



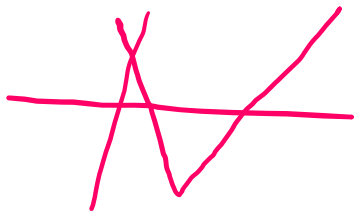
$y = |x|$



$y = |x - a|$



$y = |x - a| - b$



۲
۲
۰
۰

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALGEBRA.COM

۱۰۷- در تابع $f(x) = 2[x] + [-x]$ مقدار $f(-\frac{1}{2}) + f(\frac{3}{2})$ کدام است؟

۱ (۴)

۳ (صفر)

۲ (۱)

۲ (۱)

$$f\left(-\frac{1}{2}\right) = 2\left[-\frac{1}{2}\right] + \left[-\frac{1}{2}\right] = 2(-1) + 0 = -2 \quad \checkmark$$

$$f\left(\frac{3}{2}\right) = 2\left[\frac{3}{2}\right] + \left[-\frac{3}{2}\right] = 2(1) - 2 = 0 \quad \checkmark$$

$$\underline{\text{جواب}} = -2 + 0 = -2$$

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۱۰۸- اگر $f = \{(1, 2), (2, 4), (4, 5), (3, 3)\}$ و $g = \{(3, 2), (2, 3), (6, 1), (1, 8)\}$ باشند. برد تابع $g \times f$ ، کدام است؟

{۳, ۶, ۱۲, ۱۶} (۲)

{۶, ۸, ۱۲} (۱)

{۶, ۸, ۱۲, ۱۶} (۴)

{۶, ۱۲, ۱۶} (۳)

$$g \times f = \{(1, 4), (2, 12), (1, 16)\}$$

$$\text{برد} = \{4, 12, 16\}$$

۱۰۹- با ارقام موجود در مجموعه $\{1, 2, 4, 6, 7, 8\}$ ، چند عدد پنج رقمی فرد، بدون تکرار رقم‌ها، می‌توان نوشت؟

۳۰۰ (۴)

۲۴۰ (۳)

۱۸۰ (۲)

۱۲۰ (۱)

$$\frac{5}{1} \times \frac{4}{1} \times \frac{3}{1} \times \frac{2}{1} \times \frac{2}{\underline{1}, \underline{V}} = 240$$

✓

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALGEBRA.COM

۱۱۰- دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال جمع دو عدد روشده، کمتر از ۱۰ می‌باشد؟

$$\frac{5}{6} \quad (۴)$$

$$\frac{3}{4} \quad (۳)$$

$$\frac{7}{12} \quad (۲)$$

$$\frac{5}{9} \quad (۱)$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{۳۰}{۳۶} = \frac{۵}{۶}$$

$$A' = \{(\underline{۴}, \underline{۵}), (\underline{۵}, \underline{۴}), (\underline{۵}, \underline{۵}), (\underline{۴}, \underline{۴}), (\underline{۴}, \underline{۴}), (\underline{۴}, \underline{۴})\} \rightarrow n(A') = ۶$$

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۱۱۱- در دنباله فیبوناتچی $a_{n+2} = a_{n+1} + a_n$ و $a_1 = a_2 = 1$ جمله یازدهم، کدام است؟

۹۶ (۴)

۹۴ (۳)

۹۲ (۲)

۸۹ (۱)



۱، ۱، ۲، ۳، ۵، ۸، ۱۳، ۲۱، ۳۴، ۵۵، ۸۹

$$a_{11} = 89$$

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALGEBRA.COM

۱۱۲- مجموع ۳۵ عدد طبیعی بخش پذیر بر ۳، که بزرگترین آن‌ها ۱۵۰ باشد، کدام است؟

۳۵۰۰ (۴)

۳۴۷۵ (۳)

۳۴۶۵ (۲)

۳۴۲۰ (۱)

$$n = 35 \quad / \quad d = 3 \quad / \quad a_n = 150$$

$$a_n = a_1 + (n-1)d \rightarrow 150 = a_1 + 34 \times 3 \rightarrow a_1 = 41$$

$$S_n = \frac{n}{2} (a_1 + a_n) = \frac{35}{2} (41 + 150) = 3475$$

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۱۱۳- در یک دنباله هندسی جمله اول ۲۲۴ با قدرنسبت $\frac{1}{2}$ ، جمله n ام آن ۷ می باشد. مجموع جملات این دنباله از ۲۲۴ تا

عدد ۷ و خود این اعداد، کدام است؟

۴۵۸ (۴)

۴۴۱ (۳)

۴۲۰ (۲)

۳۶۹ (۱)

$$a_1 = 224 \quad / \quad q = \frac{1}{2} \quad / \quad a_n = 7 \quad / \quad \sum_n = ?$$

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1} \rightarrow 7 = 224 \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} \rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} = \frac{1}{32} = \left(\frac{1}{2}\right)^5$$

$$\rightarrow n-1=5 \rightarrow n=6$$

$$\sum_n = \frac{a_1 (q^n - 1)}{q - 1} = \frac{224 \left(\left(\frac{1}{2}\right)^6 - 1\right)}{\frac{1}{2} - 1} = 441$$

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۱۱۴ - حاصل $2^{-\frac{1}{3}} (\sqrt[3]{16}) (\frac{1}{4})^{-\frac{5}{5}}$ کدام است؟

$\sqrt{2}$ (۲)

۱ (۱)

$$2^{-\frac{1}{3}} \times \sqrt[3]{2^4} \times (2^{-2})^{-\frac{5}{5}}$$

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

$$= 2^2 = 4$$

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALGEBRA.COM

۱۱۵- در یک جامعه آماری، کدام مشخصه عددی، درست است؟

(۱) پارامتر ثابت و آماره ثابت

(۳) پارامتر متغیر و آماره ثابت

(۲) پارامتر ثابت و آماره متغیر

(۴) پارامتر متغیر و آماره متغیر

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۱۱۶ - کدام یک از هم ارزی‌های زیر، نادرست است؟

$$p \vee (p \wedge q) \equiv p \quad (۲)$$

$$(\sim p \vee q) \equiv (p \Rightarrow q) \quad (۴)$$

$$p \wedge (p \vee q) \equiv p \quad (۱)$$

$$(\sim p \vee q) \equiv (q \Rightarrow p) \quad (۳)$$

$$P \wedge (P \vee q) \equiv P \quad \checkmark$$

$$P \vee (P \wedge q) = P \quad \checkmark$$

$$\sim P \vee q \equiv q \Rightarrow P$$

P	q	جواب ۱	جواب ۲
>	>	>	>
⊙	>	>	⊙

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALGEBRA.COM

۱۱۷- اگر هر سه زوج مرتب $(n^2 - 3n, 4)$ و $(20, n^2 + n)$ و $(1, m+n)$ بر روی نیمساز ناحیه اول و سوم باشند، m کدام است؟

۶ (۴)

۲ (۳)

-۲ (۲)

-۳ (۱)

$$m+n=1 \rightarrow f+m=1$$

$$m = -3$$

$$n^2+n=20 \rightarrow n^2+n-20=0$$

$$(n-4)(n+5)=0$$

$$\begin{cases} n=4 \\ n=-5 \end{cases}$$

$$n^2-3n=4 \rightarrow n^2-3n-4=0$$

$$(n-4)(n+1)=0$$

$$\begin{cases} n=4 \\ n=-1 \end{cases}$$

$$n=4$$

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALGEBRA.COM

۱۱۸- قیمت سه نوع کالا در سال پایه ۲۰۰۰ و ۷۵۰۰ و ۳۵۰۰ واحد پول، در سال مورد نظر به ترتیب ۳۰۰۰ و ۱۰۰۰۰ و ۱۰۰۰۰۰ و ۵۰۰۰۰ واحد پول است. تعداد مورد نیاز این سه کالا در سال به ترتیب ۶۰ و ۱۰۰ و ۸۰ می باشد. مقدار تورم آن تقریباً چند درصد است؟

۴۰/۱ (۴)

۳۹/۲ (۳)

۳۷/۴ (۲)

۳۵/۸ (۱)

$$\text{شاخص} = \frac{2000 \times 40 + 10000 \times 100 + 50000 \times 80}{2000 \times 40 + 7500 \times 100 + 35000 \times 80} \times 100 = 137,4$$

$$\text{تورم} = 137,4 - 100 = 37,4$$

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۱۱۹- در یک مرکز خرید، تعداد مشتریها بین ساعت ۹ تا ۱۳ در جدول زیر آمده است. درونیابی خطی آن در ساعت

۵، ۱۰، کدام است؟

۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
۱۰۰	۱۵۰	۱۹۰	۲۵۰	۱۲۰

(۱) ۱۷۰

(۲) ۱۷۲

(۳) ۱۷۵

(۴) ۱۷۸

$$\text{حوا} = \frac{150 + 190}{2} = 170$$

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALGEBRA.COM

۱۲۰- جعبه‌ای شامل ۸ سیب سالم و ۴ سیب لکه‌دار است. به تصادف ۳ سیب از آن خارج می‌کنیم. با کدام احتمال فقط ۲ سیب خارج شده، سالم است؟

$$\frac{۲۸}{۵۵} \quad (۴)$$

$$\frac{۲۴}{۵۵} \quad (۳)$$

$$\frac{۸}{۱۵} \quad (۲)$$

$$\frac{۷}{۱۵} \quad (۱)$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{1}{۲} \cdot \binom{۴}{۱}}{\binom{۱۲}{۳}} = \frac{۲۸ \times ۴}{۲۲۰} = \frac{۲۸}{۵۵}$$

$$\binom{1}{۲} = \frac{۱ \times ۱}{۲} = ۲۸$$

$$\binom{۱۲}{۳} = \frac{۱۲!}{۳! \times ۹!} = ۲۲۰$$

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALGEBRA.COM

علی جیرا سایت تخصصی ریاضی فیزیک

WWW.ALICEBRA.COM

AG

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱
۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

