



۱ اگر $a = 2 - \sqrt{5}$ و $b = 2 + \sqrt{5}$ باشد، مقدار $a^3b^2 - a^2b^3$ کدام است؟

(۲) -۴

(۱) ۴

(۴) $-2\sqrt{5}$

(۳) $2\sqrt{5}$

۲ برای تجزیه عبارت جبری زیر، چه عامل مشترکی را در صورت، بیرون پیرانتز می‌نویسیم؟

$$\frac{3ab^2c^2 - 4ab^2c^2 + 2ab^2c}{6ab^2c^2 + 12ab^2c} = ?$$

(۲) ab^2c^2

(۱) $6abc$

(۴) $3abc^2$

(۳) ab^2c

۳ کدام گزینه مقدار عددی عبارت جبری $\frac{-x^3 + y^2}{(y-x)(x^2 + y^2 + xy)}$ را به ازای $x = \frac{1}{3}$ و $y = -1$ نشان می‌دهد؟ (کسر تعریف شده است)

(۲) -۱

(۱) ۱

(۴) $\frac{2}{3}$

(۳) $-\frac{2}{9}$

۴ اگر $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$ باشد، حاصل $\frac{-c + 4b + 5a}{a - 2b + 2c}$ چقدر است؟ (۰ \neq a) کسر تعریف شده است.

(۲) $\frac{9}{4}$

(۱) $\frac{1}{2}$

(۴) $\frac{3}{4}$

(۳) $\frac{9}{2}$

۵ ساده‌شده عبارت زیر همواره کدام است؟

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

(۲) $a^2 - b^2$

(۱) $2ab$

(۴) $4ab$

(۳) صفر

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

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

(۲) $\frac{y-x}{x+y}$

(۱) $\frac{x-y}{x+y}$

(۴) $\frac{x+y}{y-x}$

(۳) $\frac{x+y}{x-y}$

۷ اگر $(a-b)(a+b) = ۴$ باشد، آنگاه مقدار $a^۴ - ۲a^۲b^۲ + b^۴$ چقدر است؟

(۲) ۱۲

(۱) ۸

(۴) ۲۴

(۳) ۱۶

۸ حاصل عبارت زیر به ازای $m = ۳$ و $n = ۲m - ۴$ کدام است؟

$$mn - ۲n - \frac{n}{۴} + \frac{۲}{n} \times \frac{m}{۶} = ?$$

(۲) ۱

(۱) $\frac{۱}{۲}$

(۴) $\frac{۵}{۲}$

(۳) ۲

۹ اگر $a^b = c$ و $c^a = b$ باشد، حاصل $(a^{ab} + a)(b - a)$ همواره کدام است؟

(۲) $a^۲c + b$

(۱) $ac + bc$

(۴) $b^۲ - a^۲$

(۳) $a^۲ + b^۲ + c^۲$

۱۰ حاصل عبارت زیر همواره کدام است؟ (همهٔ کسرها تعریف شده‌اند)

$$\frac{a^۲b^۳ - a^۳b^۲}{a^۵b^۴ - b^۵a^۴} = ?$$

(۲) $\frac{-۱}{a^۲b^۲}$

(۱) $\frac{۱}{a^۲b^۲}$

(۴) $\frac{-ab}{a^۲ - b^۲}$

(۳) $\frac{ab}{a^۲ - b^۲}$

۱۱ حاصل عبارت جبری زیر پس از ساده کردن همواره کدام است؟ (همهٔ عبارت‌ها تعریف شده‌اند)

$$\frac{۸x^۳y^۲ - ۱۲x^۲y^۳}{۶xy^۲ - ۴x^۲y}$$

(۲) $-۲xy$

(۱) xy

(۴) $\frac{۲x}{y}$

(۳) -۲

۱۲ اگر $x + y = 4$ و $x - y = 2$ باشد، مقدار عددی عبارت جبری زیر چقدر است؟

$$x(x + y) + 2y(x - y) + (x - y) + 2(x + y) = ?$$

(۲) ۲۶

(۱) ۱۶

(۴) ۶

(۳) ۱۰

۱۳ اگر $\frac{x^2}{y} = 3$ باشد، حاصل عبارت زیر برابر با کدام گزینه است؟

$$3\left(\frac{x^2}{y}\right)^3 + 2x^2 \times \frac{1}{3y} = ?$$

(۲) ۸۳

(۱) ۷۹

(۴) ۲۱

(۳) ۷۴

۱۴ عبارت $A = \frac{3a^2b + 4ab^3 + 2}{2a + 3b}$ به ازای $a = -1$ و $b = 2$ کدام است؟

(۲) ۶

(۱) -۶

(۴) -۷

(۳) ۷

۱۵ اگر a و b دو عدد صحیح باشند، حاصل $a \perp b$ برابر با $a - \frac{b}{4}$ و حاصل $a \vee b$ برابر با $\frac{a}{4} - b$ شود، کدام یک از عبارت‌های زیر با $x + y$ برابر است؟

(۲) $2(x \perp (x + y))$

(۱) $2x \vee (-y)$

(۴) $2(x \vee (\frac{x}{4} - y))$

(۳) $x \perp (2y)$

۱۶ حاصل عبارت $\frac{A^2B^3 - B^2A^3 + A^2B^2}{A^2B^2}$ به ازای $A = 2x^2 + 1 - x$ و $B = x^2 + 1 - x$ همواره کدام است؟ $(A, B \in \mathbb{R})$

(۲) $-x^2 + x$

(۱) $-x^2 + 1$

(۴) x^2

(۳) -۱

۱۷ حاصل عبارت زیر به ازای $x + 2y = 3$ کدام است؟

$$x(x + 2y) + 2y(x + 2y) + x + 2y = ?$$

(۲) ۹

(۱) ۱۵

(۴) ۱۲

(۳) ۶

$$\frac{a(a+b) - b(a-b)}{(a+b)^r + (a-b)^r}$$

$\frac{1}{2ab}$ (۲)

$\frac{1}{a^r+b^r}$ (۱)

$-(a^r + b^r)$ (۴)

$\frac{1}{r}$ (۳)

۱۹ اگر $A = 3x - 5x^2$ و $B = 5x^2 - 3x$ باشد، $A - 2B$ به ازای $x = 5$ کدام است؟

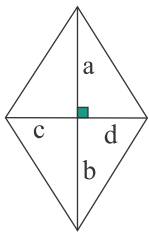
-330 (۲)

۱۱۰ (۱)

330 (۴)

-110 (۳)

۲۰ کدام تساوی جبری مربوط به مساحت شکل زیر است؟



$\frac{(a+b)(c+d)}{4} = \frac{a \times c}{4} + \frac{a \times d}{4} + \frac{c \times b}{4} + \frac{d \times b}{4}$ (۱)

$(a + b)(c + d) = \frac{a \times c}{4} + \frac{a \times b}{4} + \frac{c \times d}{4} + \frac{d \times b}{4}$ (۲)

$\frac{(a+b)(c+d)}{4} = \frac{a \times c}{4} + \frac{a \times b}{4} + \frac{d \times c}{4} + \frac{d \times b}{4}$ (۳)

$(a + d)(c + b) = \frac{a \times c}{4} + \frac{a \times b}{4} + \frac{d \times b}{4}$ (۴)