



چند مورد از عبارت‌های زیر گویا هستند؟

$$\frac{\sqrt{x^6}}{5}, \frac{2}{x}, \sqrt{x^2}, (a - \sqrt{x})(a + \sqrt{x}), \frac{2a + 3}{\sqrt{5}}, x^{-1}, |x + 1|$$

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

عبارت B را در کدام عبارت ضرب کنیم تا حاصل، عبارتی گویا باشد؟ ($x > 0, y > 0$)

$$B = \frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} - \frac{1}{\sqrt{x}}$$

$$\frac{\sqrt{y}}{x - \sqrt{xy}} \quad (۲)$$

$$\frac{x + \sqrt{xy}}{\sqrt{xy}} \quad (۱)$$

$$\frac{\sqrt{y}}{x + \sqrt{xy}} \quad (۴)$$

$$\frac{\sqrt{xy} - x}{\sqrt{y}} \quad (۳)$$

عبارت زیر به ازای کدام عدد تعریف نشده است؟

$$\frac{3}{((2x - 1)^2)^3 + 4}$$

$$-\frac{2}{3} \quad (۲)$$

$$-1 \quad (۱)$$

(۴) به ازای همه مقادیر تعریف شده است.

$$\frac{1}{2} \quad (۳)$$

عبارت گویای $\frac{x^2 - 4}{x^2 - x}$ به ازای کدام مقادیر x، تعریف نشده است؟

(۲) صفر و یک

(۱) فقط صفر

(۴) صفر و دو

(۳) ۲ و -۲

عبارت $\frac{1 - x}{(2x - 1)^2 - 4}$ به ازای مقادیر a و b تعریف نشده است. مجموع این مقادیر کدام است؟

(۲) صفر

(۱) ۱

(۴) ۲

(۳) ۳

عبارت زیر به ازای چه مقادیری از x تعریف نشده است؟

$$A = \frac{1 + x}{(4x - x^2)(x^2 + 1)} \times \frac{2 + x}{x^2 + 3x + 2}$$

(۲) ۱ و ۲ و -۲ و -۱

(۱) ۰ و -۱ و -۲ و ۲

(۴) ۰ و ۱ و -۱ و -۲

(۳) ۰ و ۱ و ۲ و ۱

$$\frac{x(x+1)}{(x+1)(x^2+6x+9)(x^2+1)}$$

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

عبارت C به ازای چه مقادیری از x تعریف نشده است؟

$$C = \frac{x-1}{\Delta x^2 + 2\sqrt{\Delta}x + 1} \div \frac{x^3 - \Delta x}{1 - \sqrt{\Delta}x}$$

$\pm \frac{\sqrt{\Delta}}{\Delta}$ (۲)

$\frac{\sqrt{\Delta}}{\Delta}$ و $\pm\sqrt{\Delta}$ (۱)

$\pm \frac{\sqrt{\Delta}}{\Delta}$ و ۱ (۴)

$\pm \frac{\sqrt{\Delta}}{\Delta}$ و $\pm\sqrt{\Delta}$ (۳)

اگر عبارت گویای $\frac{x-4}{mx^3 - nx^2 + \Delta}$ به‌ازای $x = -1$ تعریف نشده باشد، مقدار $n + m$ کدام است؟

-۵ (۲)

۵ (۱)

-۱۰ (۴)

۱۰ (۳)

چه تعداد از عبارت‌های زیر برابر ۲ یا -۲ است؟

$$\frac{fa-2}{1-2a}, \frac{2-m}{m}, \frac{6-fx}{-2x+3}, \frac{2-2y}{2y+1}$$

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

ساده‌شده عبارت زیر کدام است؟ ($a \neq 0$)

$$\frac{3a^{12} - 6a^{30}}{2a^7 - 4a^{25}}$$

$\frac{1}{3}a^6$ (۲)

$\frac{3}{2}a^5$ (۱)

$-\frac{1}{3}a^6$ (۴)

$-\frac{3}{2}a^7$ (۳)

ساده‌شده عبارت $\frac{2x^2 - 8x}{x^2 - 16}$ کدام است؟

$\frac{x}{x+4}$ (۲)

$\frac{2x}{x+8}$ (۱)

$\frac{2x}{x+4}$ (۴)

$\frac{x}{x+8}$ (۳)

ساده‌شده عبارت $\frac{x^3 - 4x}{x^3 - \Delta x^2 + 6x}$ کدام است؟

$\frac{x-2}{x+3}$ (۲)

$\frac{x+2}{x-3}$ (۱)

$\frac{x-2}{x-3}$ (۴)

$\frac{x+2}{x+3}$ (۳)

۱۴

ساده شده عبارت $\frac{x^2 - 2xy + y^2 - x + y}{x^2 - xy - x}$ برابر با کدام گزینه است؟

$$\frac{y-x}{x} \quad (۲)$$

$$\frac{x-y}{x} \quad (۱)$$

$$y \quad (۴)$$

$$-y \quad (۳)$$

حاصل عبارت زیر کدام گزینه است؟

۱۵

$$\frac{x^{10} - b^{10}}{b^{10} - x^{10}} \times \frac{x^2 - 2x + 1}{2x - x^2 - 1} = ?$$

$$\frac{x-1}{x^2} \quad (۲)$$

$$-1 \quad (۱)$$

$$1 \quad (۴)$$

$$\frac{Fax}{b} \quad (۳)$$

ساده شده عبارت زیر کدام است؟

۱۶

$$\frac{a^2 - a}{a^2 - 5a + 6} \div \frac{a-1}{a-2}$$

$$\frac{a}{a-5} \quad (۲)$$

$$\frac{a}{a-2} \quad (۱)$$

$$\frac{a}{a-1} \quad (۴)$$

$$\frac{a}{a-3} \quad (۳)$$

ساده شده عبارت $\frac{x^2 - 2x}{x^2 - 4} \div \frac{x^2 - x}{x^2 - 3x + 2}$ کدام است؟

۱۷

$$\frac{1}{x+2} \quad (۲)$$

$$\frac{x-2}{x} \quad (۱)$$

$$\frac{x-2}{x+2} \quad (۴)$$

$$\frac{x}{x+2} \quad (۳)$$

ساده شده عبارت زیر کدام گزینه است؟

۱۸

$$\frac{2x^2 - x}{2x^2 - 11x + 3} \div \frac{x^2}{3 - 2x} = ?$$

$$\frac{1}{x} \quad (۲)$$

$$-\frac{1}{x} \quad (۱)$$

$$\frac{2x-1}{x} \quad (۴)$$

$$1 - \frac{1}{x} \quad (۳)$$

ساده شده عبارت C کدام است؟ $(x, y \neq 0)$

۱۹

$$C = (2xy + 3y^2)^{-2} \div \frac{2x^2y - 12xy^2 + 9y^3}{2x^2 - 9y^2}$$

$$\frac{y^2}{2x^2 + 9y^2} \quad (۲)$$

$$\frac{y}{2x^2 - 9y^2} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{y^2(2+3y)} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{y^2(2x^2 - 9y^2)} \quad (۳)$$

حاصل $\frac{2x-3}{3-2x} - \frac{3a+2}{2+3a}$ کدام است؟

۲۰

$$1 \quad (۲)$$

$$\text{صفر} \quad (۱)$$

$$2 \quad (۴)$$

$$-2 \quad (۳)$$

$$\frac{2-n}{n^2-3n+2} + \frac{2}{n+2} = ?$$

(۲) $\frac{2-n}{n^2-2n+2}$

(۱) $\frac{2-n}{(n^2-3n+2)(n+2)}$

(۴) $\frac{n-2}{n^2+n-2}$

(۳) $\frac{2n}{(n-1)(n+2)}$

۲۲ ساده شده عبارت $\frac{x^3 + 3x^2 - 10x}{x^3 - 4x} - \frac{5}{x+2}$ کدام است؟ (مخرج کسرها مخالف صفر است) (با تغییر)

(۲) $\frac{x}{x+2}$

(۱) $\frac{1}{3}$

(۴) $\frac{x+1}{x+5}$

(۳) $\frac{1}{2}$

۲۳ حاصل عبارت $2 + \frac{1-x}{1+x} + \frac{1+x}{1-x}$ برابر است با: $(x = -1, 1)$

(۲) $\frac{2(1+x^2)}{x^2-1}$

(۱) $\frac{2}{(x^2-1)}$

(۴) $\frac{2}{1-x^2}$

(۳) $\frac{2(1+x^2)}{(1-x^2)}$

۲۴ حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\left(\frac{xy+1}{xy-1} - \frac{xy-1}{xy+1}\right) \div \left(\frac{xy+1}{xy-1} + \frac{xy-1}{xy+1} - 2\right)$$

(۲) $2xy$

(۱) 2

(۴) 1

(۳) xy

۲۵ قرینۀ حاصل عبارت $\frac{1}{\frac{a-2}{1} - \frac{2}{a-2}}$ کدام است؟

(۲) $\frac{a-4}{a+2}$

(۱) $\frac{a-4}{2-a}$

(۴) $\frac{4-a}{2-a}$

(۳) $\frac{4-a}{a+2}$

۲۶ حاصل عبارت زیر کدام است؟

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

(۲) $\frac{a^2+b^2}{b^2}$

(۱) $-\frac{a^2-b^2}{b^2}$

(۴) $\frac{a^2-b^2}{b^2}$

(۳) $-\frac{a^2+b^2}{b^2}$

۲۷

حاصل عبارت $\frac{\frac{2}{a-1} - \frac{4}{a^2-1}}{\frac{3}{a+1} - \frac{1}{a^2-1}}$ برابر با کدام گزینه است؟ (مخرجها مخالف صفر فرض شده‌اند)

- (۱) $\frac{a-1}{a-2}$
 (۲) ۱
 (۳) $\frac{2a-1}{a-1}$
 (۴) $\frac{a-1}{a+1}$

۲۸

حاصل عبارت $\frac{\frac{1+x}{1-x} - \frac{1-x}{1+x}}{(\frac{1+x}{1-x} - 1)(1 - \frac{x}{x+1})}$ کدام است؟

- (۱) -۲
 (۲) ۲
 (۳) -۱
 (۴) ۱

در جای خالی کدام عبارت قرار می‌گیرد؟

۲۹

$$\frac{x^2 + 2x}{x^2 - 4} = \frac{x^2 + x}{\square}$$

- (۱) $x - 2$
 (۲) $x^2 - x + 2$
 (۳) $x + 1$
 (۴) $x^2 - x - 2$

در تساوی زیر مقدار A برابر است با:

۳۰

$$\frac{x^2 - 4x^2}{x^3 - 5x^2 + 6x} = \frac{x+2}{A}$$

- (۱) $x - 3$
 (۲) $1 - 3x$
 (۳) $1 - \frac{3}{x}$
 (۴) $\frac{3-x}{x}$

اگر $\frac{ax^2 + ax}{2x^3 + 12x^2} \div \frac{x^2 - 1}{x^3 + 5x^2 - 6x} = 3$ باشد، آنگاه a برابر است با (مخرج کسرها مخالف صفر فرض شده است):

۳۱

- (۱) ۳
 (۲) ۶
 (۳) ۸
 (۴) ۱۰

اگر $\frac{-7x+16}{x^2-4x} - \frac{3}{4-x} = \frac{M}{x}$ باشد، عدد M برابر است با:

۳۲

- (۱) -۴
 (۲) ۴
 (۳) ۱۶
 (۴) -۶

اگر $\frac{(1 - \frac{1}{7})(1 - \frac{1}{3}) \cdots (1 - \frac{1}{x-1})}{(1 + \frac{1}{7})(1 + \frac{1}{3}) \cdots (1 + \frac{1}{x-1})} = \frac{1}{15}$ باشد، مقدار x برابر با چند است؟

۳۳

- (۱) ۳
 (۲) ۴
 (۳) ۵
 (۴) ۶

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

(۱) -۶ (۲) +۶

(۳) -۱۲ (۴) +۱۲

در تقسیم چندجمله‌ای از درجه ۵ بر $x^3 + x + 1$ ، باقی‌مانده تقسیم حداکثر چندجمله‌ای می‌تواند باشد؟

(۱) ۳ (۲) ۲

(۳) ۴ (۴) ۱

یک چندجمله‌ای درجه ۸ را بر یک چندجمله‌ای درجه ۴ تقسیم کرده‌ایم. خارج قسمت و باقی‌مانده این تقسیم، کدام گزینه می‌تواند باشد؟

(۱) خارج قسمت $x^2 + 3x - 1$ و باقی‌مانده $x^2 + 3x - 1$ (۲) خارج قسمت $x^2 + 3x - 1$ و باقی‌مانده $x^2 + 3x - 1$

(۳) خارج قسمت $x^2 + 3x - 1$ و باقی‌مانده $x^2 + 3x - 1$ (۴) خارج قسمت $x^2 + 3x - 1$ و باقی‌مانده $x^2 + 3x - 1$

در تقسیم $x^2 + 3x + 7$ بر $2x^3 - x^2 + 3x - 1$ خارج قسمت کدام است؟

(۱) $x^2 + 2x - 1$ (۲) $x^2 - 2x + 1$

(۳) $2x + 1$ (۴) $2x - 1$

در تقسیم $4x^3 + 8x^2 - 7x$ بر $2x + 1$ مقدار عددی چندجمله‌ای خارج قسمت به‌ازای $x = -1$ کدام است؟

(۱) -۶ (۲) ۶

(۳) ۵ (۴) -۵

حاصل تقسیم زیر کدام است؟

$$(x^2 + 2x - 35)(x^2 - 2x - 35) \left| \frac{x^2 - 25}{x^2 - 14x + 49} \right.$$

(۱) $x^2 + 49$ (۲) $x^2 - 14x + 49$

(۳) $x^2 + 14x - 49$ (۴) $x^2 - 49$

اگر $(x-a)(x-b)(2x^2 - 5x + 1) = x^4 - 3x^3 - 16x^2 + 31x - 6$ آنگاه b^a کدام است؟ ($b < a$)

(۱) صفر (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۹

باقی‌مانده تقسیم چندجمله‌ای $ax - 2 + 6x^2 - x^3$ بر $x - 1$ برابر ۲ شده است، a چند است؟

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۷ (۴) ۹

۴۲ اگر باقی‌مانده تقسیم دو عبارت $2x^2 - 9x + 9$ و $20x^3 + 23x^2 - 10x + a$ یکسان باشد، مقدار a کدام است؟

(۱) -۳۱

(۲) -۲

(۳) ۲

(۴) ۳۱

۴۳ اگر باقی‌مانده تقسیم $ax^2 + 3x^2 + b$ بر $x + 1$ برابر با ۱ و بر $x - 2$ برابر با -2 باشد، مقدار $(a - b)^{-1}$ کدام است؟

(۱) ۳۰

(۲) $\frac{1}{30}$

(۳) -30

(۴) $-\frac{1}{30}$

۴۴ اگر باقی‌مانده تقسیم عبارت $2x^3 - 7x^2 + 5$ بر عبارت $x^2 - 2$ برابر $ax + b$ باشد. حاصل $a + b$ کدام است؟

(۱) ۱۳

(۲) ۵

(۳) -5

(۴) -13

۴۵ اگر باقی‌مانده تقسیم $5x - 2$ بر $x^3 + x^2 - 1$ برابر $ax + b$ باشد، حاصل عبارت $4a - b$ کدام است؟

(۱) ۲۵

(۲) ۲۶

(۳) ۳۱

(۴) ۳۰

۴۶ a چند باشد تا عبارت $x^2 + a$ بر عبارت $x^2 + x + 1$ بخش پذیر باشد؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) -1

(۴) صفر

۴۷ باقی‌مانده تقسیم $x^2 + 7$ بر $x^{1395} - 1$ کدام است؟

(۱) $x + 8$

(۲) $x + 6$

(۳) $2x + 8$

(۴) ۶

۴۸ باقی‌مانده تقسیم $x^2 + 1 - x^2 + x^6 - x^{96} + x^{98} - 1$ بر $x^2 - 1$ کدام است؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) صفر

۴۹ باقی‌مانده تقسیم عبارت $8x + \lambda x^2 + 2x^3 - 3x^3 + x^5$ بر $x^3 + 2$ کدام گزینه است؟

(۱) ۱۴

(۲) $8x - 6$

(۳) -14

(۴) $8x + 6$

۵۰ اگر چندجمله‌ای $a + 10x + 23x^2 - 20x^3 + 4x + 3$ بخش پذیر باشد، مقدار a کدام است؟ ($x = -\frac{3}{4}$)

(۱) ۱۲

(۲) -12

(۳) ۲۴

(۴) -24

۵۱ اگر چندجمله‌ای $a + 31x^2 + 12x^4$ بر چندجمله‌ای $3x^2 + 4$ بخش پذیر باشد، آنگاه مقدار a برابر است با:

(۱) ۱۲

(۲) ۱۶

(۳) ۱۸

(۴) ۲۰

مقدار a و b چقدر باشد که چندجمله‌ای $x^2 + ax + b$ بر $x^2 - 2x - 3$ بخش پذیر باشد؟

۵۲

(۲) $a = -20, b = -21$

(۱) $a = 20, b = 21$

(۴) $a = -20, b = 21$

(۳) $a = 20, b = -21$

اگر $A + 1$ بر $5x^3 + 2x - 1$ بخش پذیر باشد و A یک چندجمله‌ای درجه یک باشد، در این صورت A برابر است با:

۵۳

(۲) $15x - 11$

(۱) $-15x + 11$

(۴) $-25x + 9$

(۳) $25x - 9$

چندجمله‌ای $a^5 + ab^4$ بر کدام یک از چندجمله‌ای‌های زیر بخش پذیر نیست؟

۵۴

(۲) $a^2 + b^2 - \sqrt{2}ab$

(۱) $a^2 + b^2 + \sqrt{2}ab$

(۴) $a^2 + b^2 + 2ab$

(۳) $a^3 + ab^2 - \sqrt{2}a^2b$

اگر $1 - x - 2x^2$ یکی از عامل‌ها در تجزیه عبارت $3 - 8x - x^2 + 10x^3$ باشد، عامل دیگر کدام است؟

۵۵

(۲) $5x + 3$

(۱) $-5x - 5$

(۴) $-5x + 3$

(۳) $5x - 5$

در تجزیه عبارت $9 + 10x^2 - x^3$ کدام عامل دیده نمی‌شود؟

۵۶

(۲) $x - 3$

(۱) $x - 1$

(۴) $x + 1$

(۳) $x - 2$

مساحت مستطیلی به طول $\frac{x^2 + 4x - 5}{x^2 - 1}$ و عرض $\frac{x + 1}{x + 5}$ برابر با کدام گزینه است؟

۵۷

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) $\frac{x-1}{x+1}$

(۳) $\frac{x+1}{x-1}$

اگر طول و عرض مستطیلی به ترتیب $\frac{x-4}{x-1}$ و $\frac{3}{x^2-x}$ باشد، محیط مستطیل کدام است؟

۵۸

(۲) $\frac{x-3}{x}$

(۱) $\frac{2x-6}{x}$

(۴) $\frac{x-3}{x-1}$

(۳) $\frac{2x-6}{x-1}$

مساحت دوزنقه‌ای به قاعده‌های $\frac{3x+2}{x}$ و x و ارتفاع $\frac{2x}{x+1}$ کدام گزینه است؟

۵۹

(۲) $2x + 3$

(۱) $x + 2$

(۴) $x + \frac{1}{3}$

(۳) $\frac{x}{2} + 1$

چهارضلعی $ABCD$ مستطیلی به طول $2 + 3x$ و عرض $x + 1$ می‌باشد. اندازه ضلع مربع $MNPQ$ نصف طول مستطیل $ABCD$ است. اگر نسبت

۶۰

مساحت مربع به مساحت مستطیل $\frac{11}{16}$ باشد، محیط مستطیل برابر است با: ($x > 0$)

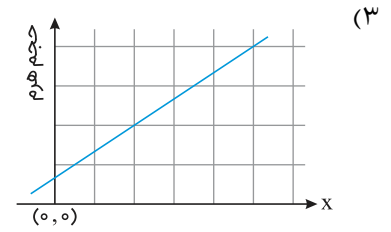
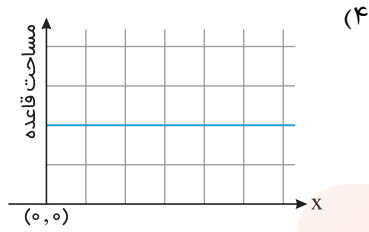
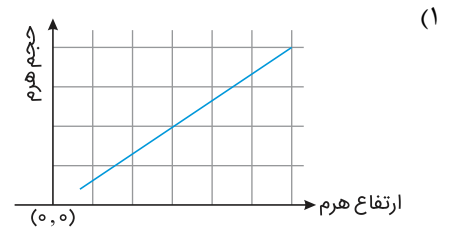
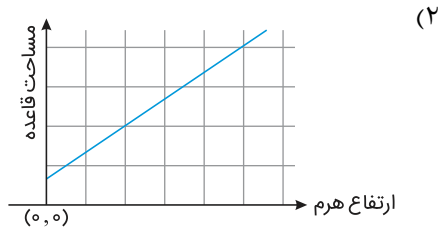
(۲) ۳۰

(۱) ۱۵

(۴) ۸۸

(۳) ۴۴

هرمی را با قاعده مستطیل در نظر بگیرید که اندازه طول و عرض قاعده آن برابر $\frac{x^2 + 5x + 6}{2x^2 + 6x + 4}$ و $\frac{4x^2 + 16x + 12}{x^2 + 6x + 9}$ و ارتفاع آن $x + 1$ باشد. کدام یک از نمودارهای زیر نادرست است؟ (توجه: در هر تصویر، بخشی از نمودار ترسیم شده است.)



Bekrinoo
academy