

۱- معادله ی $3x^4 + x^2 + 1 = 0$ چند جواب دارد؟

(۱) صفر (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲- اگر $a = 2 - \sqrt{3}$ و $b = 2 + \sqrt{3}$ حاصل $a^2 + b^2 - 2ab$ کدام است؟

(۱) صفر (۲) ۴ (۳) ۱۲ (۴) $4\sqrt{3}$

۳- در تجزیه ی $4a^4 - 64$ کدام عامل وجود ندارد؟

(۱) $a^2 + 4$ (۲) $a - 2$ (۳) $a + 2$ (۴) $a^2 - 8$

۴- اگر $a = \sqrt{1395} - \sqrt{1380}$ آن گاه ثلث عبارت $\sqrt{1395} + \sqrt{1380}$ کدام است؟

(۱) $\frac{15}{a}$ (۲) $45a$ (۳) $5a$ (۴) $\frac{5}{a}$

۵- اگر a عددی طبیعی باشد آن گاه حاصل $a^2 - a$ کدامیک از اعداد زیر نمی تواند باشد؟

(۱) ۳۳۶۰ (۲) ۳۴۶۰ (۳) ۱۷۱۶ (۴) ۲۱۸۴

۶- در تجزیه ی عبارت $a(a-3)(a-4) + 4a - 12$ کدام عامل وجود دارد؟

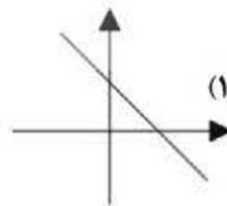
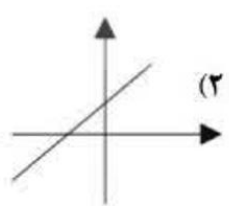
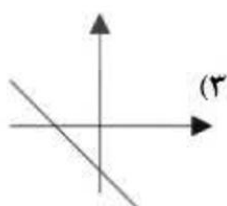
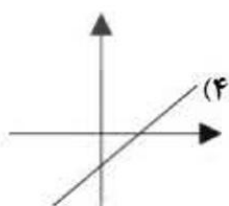
(۱) $a - 4$ (۲) $a - 2$ (۳) $a + 2$ (۴) $a + 4$

۷- از برخورد سه خط $x + y = 5$ و $y = -4$ و $x = -3$ یک مثلث ایجاد می شود.

محیط این مثلث کدام گزینه است؟

(۱) $12 + \sqrt{2}$ (۲) $12(2 + \sqrt{2})$ (۳) $24\sqrt{2}$ (۴) ۴۸

۸- در معادله ی $ax + by + c = 0$ اگر $ab > 0$ و $bc < 0$ نمودار خط به کدام صورت خواهد بود؟



$$2x - 4y = 70$$

$$x + ay = 25$$

۹- به ازای کدامیک از مقادیر a دو خط با هم موازی می شوند؟

۴ (۴)

۲ (۳)

-۲ (۲)

-۴ (۱)

۱۰- خطی که از دو نقطه $\begin{bmatrix} 4 \\ m \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 7 \\ -5 \end{bmatrix}$ میگذرد با خط $y + 4x = 5$ موازی است. مقدار m را تعیین کنید.

-۱۷ (۴)

-۷ (۳)

۱۷ (۲)

۷ (۱)

۱ معادله $x^4 + x^2 + 1 = 0$ چند جواب دارد؟

چهار (۴)

سه (۳)

دو (۲)

صفر (۱)

گبارت فب است

۲ اگر $a = 2 - \sqrt{3}$ و $b = 2 + \sqrt{3}$ حاصل $a^2 + b^2 - 2ab$ کدام است؟

$$a^2 + b^2 - 2ab = (a - b)^2 = (-2\sqrt{3})^2 = 12$$

چون:

$$a - b = 2 - \sqrt{3} - (2 + \sqrt{3}) = -2\sqrt{3}$$

۳ در تجزیه $4a^4 - 64$ کدام عامل وجود ندارد؟

$a^2 - 8$ (۴)

$a + 2$ (۳)

$a - 2$ (۲)

$a^2 + 4$ (۱)

$$4a^4 - 64 = 4(a^4 - 16) = 4(a^2 + 4)(a - 2)(a + 2)$$

۴	اگر $a = \sqrt{1395} - \sqrt{1380}$ آن گاه ثلث عبارت $\sqrt{1395} + \sqrt{1380}$ کدام است؟ (۱) $\frac{15}{a}$ (۲) $45a$ (۳) $5a$ (۴) $\frac{5}{a}$ هسته
مفروض کنیم $x = \sqrt{1395} + \sqrt{1380}$ ، x و a مزدوج $ax = (\sqrt{1395})^2 - (\sqrt{1380})^2 = 15$ پس $\Rightarrow x = \frac{15}{a}$ ثلث $x = \frac{1}{3} \times \frac{15}{a} = \frac{5}{a}$	

۵	اگر a عددی طبیعی باشد آن گاه حاصل $a^3 - a$ کدامیک از اعداد زیر نمی تواند باشد؟ (۱) ۳۳۶۰ (۲) ۳۴۶۰ (۳) ۱۷۱۶ (۴) ۲۱۸۴ گزینه ۱ درست است
$a^3 - a = a(a^2 - 1) = a(a-1)(a+1)$ a ، $a-1$ و $a+1$ سه عدد متوالی هسته پس حتماً یکی از آنها به ۳ بخش پذیر است	

۶	در تجزیه ی عبارت $a(a-3)(a-4) + 4a - 12$ کدام عامل وجود دارد؟ (۱) $a-4$ (۲) $a-2$ (۳) $a+2$ (۴) $a+4$
$a(a-3)(a-4) + 4(a-3) =$ $(a-3)[a(a-4) + 4] = (a-3)(a^2 - 4a + 4)$ $= (a-3)(a-2)^2$	

از برخورد سه خط $x + y = 5$ و $y = -4$ و $x = -3$ یک مثلث ایجاد می شود. محیط این مثلث کدام گزینه است ✓

۴۸ (۴)

۲۴√۲ (۳)

۱۲(۲+√۲) (۲)

۱۲+√۲ (۱)

هر سه خط را ترسیم و محاسبه = محل تقاطع
خط را تعیین می کنیم



محیط مثلثی قائم الزامی به قاعده و ارتفاع ۱۲

و ط هم حالت ط و ط مختلف الی

در معادله $ax + by + c = 0$ اگر $ab > 0$ و $bc < 0$ نمودار خط به کدام صورت خواهد بود؟



$$by = -ax - c$$

$$y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b}$$

شیب منفی

مضرب از شیب مثبت

$$2x - 4y = 70$$

$$x + ay = 25$$

به ازای کدامیک از مقادیر a دو خط با هم موازی می شوند؟

۹

۴ (۴)

۲ (۳)

-۲ (۲) ✓

-۴ (۱)

دو خط موازی

شیب خط اول $\frac{1}{2}$ و شیب خط دوم

$-\frac{1}{a}$ است

$$-\frac{1}{a} = \frac{1}{2} \Rightarrow \boxed{a = -2}$$

خطی که از دو نقطه $\begin{bmatrix} 7 \\ -5 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 4 \\ m \end{bmatrix}$ میگذرد با خط $y + 4x = 5$ موازی است. مقدار m را تعیین کنید.

۱۰

-۱۷ (۴)

-۷ (۳)

۱۷ (۲)

۷ (۱) ✓

$$y = -4x + 5 \Rightarrow \text{شیب} = -4$$

$$\frac{m+5}{4-7} = -4$$

$$\frac{m+5}{-3} = -4$$

$$m+5 = 12 \Rightarrow \boxed{m=7}$$

هوشمند