



۱) درجهٔ $2a^3b^2 - 4a^5b$ نسبت به متغیر a برابر است.

۸ ☐

۷ ☐

۵ ☐

۳ ☐

۲) درجهٔ تکجمله‌ای « $-\frac{2}{5}a^2b^5c$ » نسبت به متغیر a کدام گزینه زیر است؟

۵ ☐

۳ ☐

۲ ☐

۱ ☐

۳) درجه عبارت $7x^2y + 2xy + 2x^2$ نسبت به متغیر x, y چند است؟

صفر ☐

۳ ☐

۴ ☐

۱ ☐

۴) کدامیک از عبارات زیر اتحاد است؟

$(x + 1)^2 = 4$ ☐

$2(2x + 1) = 6x + 2$ ☐

$2x - 5 \geq 3$ ☐

$3x + 2y = 5$ ☐

۵) کدامیک از تساوی‌های زیر اتحاد است؟

$a + a + b = 2(a + b)$ ☐

$a(a + b) = a^2 + ab$ ☐

$2a - 4 = 7$ ☐

$\sqrt{a^2} = a$ ☐

۶) اگر $a - b - c = 4$ باشد، حاصل $a^2 + 16 - 2bc - 8a$ کدام است؟

$c^2 + b^2$ ☐

$b^2 - c^2$ ☐

$c^2 - b^2$ ☐

$a^2 - 16$ ☐

۷) اگر $5b - a = 4$ باشد، حاصل عبارت $5a^2 + 75b^2 - 25ab - 2a^2 - 5ab$ چه قدر است؟

۲۴ ☐

۴۸ ☐

-۴۸ ☐

۱۲ ☐

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

۸) اگر $x^2 + y^2 - 5xy = 0$ باشد، مقدار کسر زیر برابر با کدام گزینه است؟

صفر ☐

xy ☐

$3xy$ ☐

۱ ☐

۹) کدامیک از گزینه‌های زیر، یک جمله‌ای نیست؟ ($x \neq 0$)

$\frac{4x}{x^2}$ ☐

πxyz ☐

$\frac{x^2y}{\sqrt{3}}$ ☐

$-\sqrt{7}$ ☐

۱۰ حاصل عبارت $(2\sqrt{5} - 3\sqrt{10})^2$ کدام است؟

- ۱ $110 - 30\sqrt{2}$ ۲ $110 - 60\sqrt{2}$ ۳ $50 - 60\sqrt{2}$ ۴ $50 - 30\sqrt{2}$

۱۱ اگر $a + \frac{1}{a} = -3$ باشد، آنگاه حاصل $a^2 + \frac{1}{a^2} - 1$ کدام است؟ ($a \neq 0$)

- ۱ -12 ۲ 7 ۳ 6 ۴ -11

۱۲ در تجزیه $x^2(1+x) - (4x-3)(x+1)$ کدام عامل نمی‌تواند وجود داشته باشد؟

- ۱ $3-x$ ۲ $1-x$ ۳ $x+1$ ۴ $x+3$

۱۳ در تجزیه عبارت $x^3 - 5x^2 + 4$ کدام عامل زیر وجود ندارد؟

- ۱ $x+1$ ۲ $x+4$ ۳ $x-2$ ۴ $x-1$

۱۴ تجزیه شده‌ی عبارت $4x^3 - 2x^2 - 12x$ کدام گزینه است؟

- ۱ $x(2x+3)(x+2)$ ۲ $2x(2x+3)(x-2)$
۳ $x(2x-3)(2x+2)$ ۴ $2x(2x-3)(x-2)$

۱۵ در تجزیه عبارت $7x^2 + 9x + 2$ کدام عبارت وجود دارد؟

- ۱ $7x-2$ ۲ $7x+2$ ۳ $3+5x$ ۴ $5x-2$

۱۶ اگر $c-d = -7$ و $c^2 - d^2 = 77$ مقدار $(d+c)^2$ کدام است؟

- ۱ 64 ۲ 81 ۳ 121 ۴ 144

۱۷ کدام عامل ضرب در تجزیه عبارت $x^3 - 7x^2 + 6x$ وجود دارد؟

- ۱ $x-6$ ۲ $x-3$ ۳ $x+3$ ۴ $x+6$

۱۸ اگر $a+b = 7$ و $ab = 2$ باشد، مجموع مربعات a و b کدام است؟

- ۱ 49 ۲ 47 ۳ 45 ۴ 41

۱۹ اگر $\frac{x^2+1}{x} = 5$ باشد، حاصل $x^2 + \frac{1}{x^2}$ برابر است با:

- ۱ 27 ۲ 23 ۳ -25 ۴ 25

۲۰ اگر داشته باشیم $a+b = 4$ و $ab = 1$ مقدار عددی $a(a+1) + b(b+1)$ برابر کدام است؟

- ۱ 16 ۲ 18 ۳ 20 ۴ 22

۲۱ اگر $4a^2 - b^2 = 91$ و $2a+b = 7$ باشد، مقدار $a+b$ کدام است؟

- ۱ 2 ۲ 3 ۳ 4 ۴ 5

۲۲ اگر $x + \frac{1}{x} = 2$ باشد، $x^2 + \frac{1}{x^2}$ برابر کدام گزینه است؟

- ۴ (۱) ۸ (۲) ۲ (۳) ۶ (۴)

۲۳ مجموع جبری ضرایب بسط عبارت $3 + (x^2 + x - 2)^{99} + (2x^3 + x^2 - x - 1)^6$ کدام است؟

- ۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)

۲۴ در تجزیه‌ی عبارت $x^4 + 2x^3 - x - 2$ کدام عامل وجود ندارد؟

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

۲۵ درجه‌ی چندجمله‌ای $7x^4y + 2z^{12} - \frac{3}{5}x^3y^1z^4$ نسبت به xz کدام است؟

- ۱۰ (۱) ۱۲ (۲) ۱۱ (۳) قابل محاسبه نیست. (۴)

۲۶ اگر $3 = \frac{xy}{x^2 + y^2}$ باشد، حاصل عبارت $(x + y)^2$ همواره کدام است؟ ($xy \neq 0$ است.)

- ۳xy (۱) $\frac{4}{3}xy$ (۲) xy (۳) ۲xy (۴)

۲۷ کدام عبارت همواره نامنفی است؟

- ۱ (۱) $a^2 + 2ab - b^2$ (۲) $(a + b)^2 - 2ab$ (۳) $(a - b)^2 - 2ab$ (۴) $a^2 - 2ab + b^2$

۲۸ اگر تساوی زیر یک اتحاد باشد، حاصل $a + b$ کدام است؟

$$(x^2 - x - a)(bx + 3) = (2x^2 + 5x + 3)(x - 2)$$

- ۴ (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴)

۲۹ حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $(10002)^2 - (9998)^2 = ?$

- ۷۲۰۰۰ (۱) ۸۰۰۰۰ (۲) ۸۰۰۰۳۶ (۳) ۸۰۰۳۶ (۴)

۳۰ در تجزیه عبارت $2x^3 + x^2 - 18x - 9$ همواره کدام عامل زیر وجود دارد؟

- ۱ (۱) $x + 3$ (۲) $x + 6$ (۳) $2x - 1$ (۴) $2 - x$

۳۱ حاصل $(\frac{1}{0.01})^2 + (\frac{0}{999})^2$ کدام است؟

- ۲ (۱) ۲/۰۰۰۲ (۲) ۲/۰۰۲۰۰۲ (۳) ۲/۰۰۰۰۰۲ (۴)

۳۲ عبارت $3 - 2x - x^2$ همواره بر کدام عبارت بخش پذیر است؟

- ۱ (۱) $x - 2$ (۲) $x + 3$ (۳) $x + 2$ (۴) $x - 3$