

۱. مجموع ضرایب چند جمله‌ای $(4x + 2y)^2(3x - 2y)$ برابر است با:

- ۱۱ (۱) ۶ (۲) ۴۱ (۳) ۳۶ (۴)

۲. کدام گزینه یک عبارت یک جمله‌ای است؟ (اردیبل - خرداد ۹۵)

- ۷√x (۱) ۵ (۲) $\frac{4}{x}$ (۳) $8y^{-4}$ (۴)

۳. در جای خالی چه عبارتی قرار گیرد تا حاصل مربع یک دو جمله‌ای شود؟

- $9x^2 + 25x^2y^2 + \dots$
- ۳۰xy (۴) ۱۵xy (۳) $15x^2y$ (۲) $30x^2y$ (۱)

۴. حاصل $(1 + x^3)(1 - x^5)$ برابر است با:

- $1 - x^3 + x^5 - x^8$ (۴) $1 - x^8 + x^3 - x^5$ (۳) $1 - x^8$ (۲) $1 - x^{15}$ (۱)

۵. حاصل $(x^2 - 10x + 25)(x^2 + 10x + 25)$ برابر است با:

- $(x^2 - 25)$ (۴) $(25 - x^2)^2$ (۳) $(25 - x^2)$ (۲) $5^4 + x^4$ (۱)

۶. ب.م.م یا بزرگترین مقسوم علیه مشترک یک جمله‌ای‌های $8ax^2$ و $24axy$ و $18ay^2$ کدام است؟ (آذربایجان غربی - خرداد ۹۵)

- $72ax^2y^2$ (۴) $6ay$ (۳) $8ax$ (۲) $2a$ (۱)

۷. اگر $a = 2 - \sqrt{3}$ و $b = 2 + \sqrt{3}$ باشد، مقدار عددی عبارت $a^2 + b^2 - 2ab$ کدام است؟ (نمونه دولتی و تیزهوشان - استان قم ۹۳ - ۹۲)

○ (۱) ۴ (۲) ۱۲ (۳) $4\sqrt{3}$ (۴)

۸. درجه‌ی یک جمله‌ای $5xy^2z^3$ - نسبت به همه‌ی متغیرهایش برابر است با: (البرز - خرداد ۹۵)

۵ (۱) ۶ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴)

۹. مجموعه جواب نامعادله‌ی زیر چند عضو حسابی دارد؟ (نمونه دولتی بوشهر ۹۶ - ۹۵)

$\frac{x-3}{5} + 2 \geq \frac{x}{2}$

بی‌شمار (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴)

۱۰. حاصل عبارت جبری $(a+2)(a-3) - (a-1)^2$ کدام است؟ (نمونه دولتی و تیزهوشان - استان خراسان جنوبی و شمالی ۹۳ - ۹۲)

۲a - ۷ (۴) a - ۷ (۳) ۲a - ۵ (۲) a - ۵ (۱)

۱۱. حاصل عبارت مقابل برابر است با:

$$(1 + x^3)(1 - x^2)$$

۱ - x^۵ (۱) ۱ - x^۶ (۲)

-x^۵ + x^۳ - x^۲ + ۱ (۳) -x^۶ + x^۳ - x^۲ + ۱ (۴)

۱۲. درجهٔ یک جمله‌ای $5xy^2x^3$ نسبت به همهٔ متغیرهایش برابر است با:

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۱ (۴) ۳

۱۳. کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- (۱) اگر $a > b$ ، آنگاه $a - c < b - c$
 (۲) اگر $a - b < 0$ ، آنگاه می‌تواند a منفی و b مثبت باشد.
 (۳) اگر $a + b > 0$ ، آنگاه a و b منفی هستند.
 (۴) اگر $a^2b > 0$ ، آنگاه b منفی است.

۱۴. عبارت کلامی و جبری نوشته شده در کدام گزینه درست است؟

- (۱) عددی ۳ برابر شده، بعد حاصل از ۱۲ کم شده، باقی‌مانده از ۳ کوچک‌تر است: $12 - 3x < 3$
 (۲) عدد ۸ از قرینهٔ دو برابر عددی، به علاوهٔ ۳ کوچک‌تر است: $-2x - 8 < 3$
 (۳) ۳ برابر عددی منهای یک از ۷ بزرگ‌تر است: $7 > 3x - 1$
 (۴) مجموع نصف عدد a و چهار برابر عدد b ، حداکثر ۶ واحد است: $\frac{a}{2} + 4b = 6$

۱۵. می‌دانیم طول قطر هر مربع $\sqrt{2}$ برابر طول ضلع آن است. طول قطر مربعی به ضلع $\sqrt{2}x - 3$ کدام است؟

- (۱) $2x - 3\sqrt{2}$ (۲) $2\sqrt{2}x - 6$ (۳) $2x - \sqrt{6}$ (۴) $2\sqrt{2}x - 3\sqrt{2}$

۱۶. با توجه به تساوی $5^{2x-y-2} = 6^{x+y-1}$ ، کدام است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$

۱۷. اگر بدانیم $a - c = -3$ و $a^2 - c^2 = 2$ ، مقدار $a + c$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{3}{2}$ (۲) $-\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) ۱

۱۸. اگر دو عدد $a + b$ و $a - b$ معکوس یکدیگر باشند، حاصل $b^2 - a^2$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) -۱ (۴) صفر

۱۹. چند مقدار صحیح به جای x می توان قرار داد تا مساحت مربعی به ضلع $(x + 2)$ کوچکتر یا مساوی مساحت مستطیلی به طول $(x + 4)$ و عرض $(x - 2)$ باشد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) بی شمار (۴) صفر

۲۰. حاصل عبارت جبری $(3x + 2)^2 - (2x + 4)^2$ کدام است؟

- (۱) $(x - 2)(5x + 6)$ (۲) $5x^2 + 20$ (۳) $(x - 6)(5x + 6)$ (۴) $5x^2 - 12$