

(A) گزینه صحیح را انتخاب کنید.

۱- کدام یک از عبارات زیر یک جمله‌ای است؟ (۱ نمره)

(۱) ۴ (۲) $|x|$ (۳) $\sqrt{x}$ (۴) $-5x^{-2}y$

۲- کدام عبارات زیر گویا است؟

(۱) $\frac{1}{\sqrt{x-1}}$ (۲) $\frac{5x+1}{x}$ (۳) $\frac{\sqrt{3x}}{x+1}$ (۴) $|x|+|y|$

۳- در یک جمله‌ای $z^2 (\sqrt{3xy})^5$ درجه نسبت به همه متغیرها کدام است؟

(۱) ۷ (۲) ۲ (۳) ۵ (۴) ۱۲

۴- کدام یک از خط‌های زیر با خط $4x - 8y = 8$ موازی است؟

(۱) $y = 2x + 4$ (۲) $y = \frac{1}{2}x - 4$ (۳) $y = -2x$ (۴) $y = -\frac{1}{2}x$

(B) در جای خالی عدد یا کلمه مناسب بنویسید. (۱ نمره)

الف) دو خط $x = 3$ و $y = 2$ یکدیگر را در نقطه‌ای به مختصات قطع می‌کنند.

ب) معادله خط گذرنده از دو نقطه $\begin{bmatrix} 3 \\ 7 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 3 \\ -5 \end{bmatrix}$ به صورت می‌باشد.

(C) به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.

۱- حاصل را به کمک اتحادها به دست آورید. (۲ نمره)

الف) $(2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3}) =$

ب) $(x - 5)(x + 5)(x^2 + 2) =$

ج) $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 =$

۲- عبارتهای زیر را تجزیه کنید. (۲ نمره)

$$x^4 - 1 =$$

$$ax^2 + 4ax + 4a =$$

$$x^4 - 5x^2 + 4 =$$

۳- نامعادله زیر را حل کنید و مجموعه جواب را روی محور نمایش دهید. (۲ نمره)

$$\frac{3x-2}{5} \leq \frac{4x-2}{6}$$

۴- کسرهایی زیر را ساده کنید. (۲ نمره)

الف) $\frac{9x^2y}{6xy^2} =$

ب) $\frac{a-b}{b-a}$

ج) $\frac{x^2 + 4x + 4}{x^2 + 5x + 6} =$

۵- حاصل را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید. (۳ نمره)

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

ب) $\frac{x^2 + 10x + 25}{16} \times \frac{8x + 24}{x^2 + 8x + 15} =$

۶- اگر چند جمله‌ای $20x^3 + 23x^2 - 10x + m$ بر $4x + 3$ بخش پذیر باشد، مقدار m چقدر است؟ (۲ نمره)

(نمره)

۷- خط به معادله $3x - y = 6$ را در دستگاه مختصات رسم نمایید. (۱ نمره)

۸- معادله خطی بنویسید که با خط $y - 4x = 1$ موازی بوده و از نقطه $A = \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix}$ بگذرد. (۱ نمره)

۹- دستگاه مقابل را حل کنید. (۱ نمره)

$$\begin{cases} 5x - 2y = 3 \\ x + y = 9 \end{cases}$$

۱۰- الف) مختصات محل برخورد خط به معادله $2x + 3y = 6$ را با محور طول‌ها بیابید. (۱ نمره)

ب) معادله خطی بنویسید که موازی محور عرض‌ها باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ بگذرد.

۱۱- معادله خطی را بنویسید که از دو نقطه $\begin{bmatrix} -3 \\ 5 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -1 \\ -3 \end{bmatrix}$ بگذرد. (۱ نمره)