

۵) عبارت‌های زیر را به صورت حاصل ضرب بنویسید. (تجزیه کنید - فاکتورگیری)

الف) $ab + ac =$ ب) $a^2 + ab =$ پ) $a^2b^3 - a^3b^2 =$ ت) $8a^4b - 12a^2b^2c^2 =$

ث) $a^{12} - a^{10} + a^8 =$ ج) $a^2b^2c^2 - 5b^2c^2 =$ چ) $5a^4b^3 - 10a^3b^5 - 15a^2b^6 =$

۶) مقدار عددی عبارت $a - a[2a - 2a(a - a^2)]$ را به ازاء $a = -2$ بدست آورید.

۷) مقدار عددی عبارت $(a - 2b)(a^2 + 2ab + 4b^2)$ را به ازاء $a = 3$ و $b = -2$ بدست آورید.

۸) مقدار عددی عبارت $x - y - z^{x-y-z}$ را به ازاء $x = 7$ و $y = -3$ و $z = 8$ بدست آورید.

۹) معادلات زیر را حل کنید:

الف) $\frac{x+7}{4} - \frac{x-1}{6} = \frac{x+2}{3}$ ب) $\frac{5}{6}x = \frac{2x+1}{2} - \frac{x-2}{3}$ پ) $2x + 6\left(\frac{1}{2}x + 4\right) = 14$
 ت) $12 - 4(x+2) = 5x + 20$ ث) $(x-3)(x+4) = 0$ ج) $(x-2)^{11} \times (x+5)^8 = 0$

۱۰) در یک هواپیما که $\frac{2}{3}$ صندلی‌های آن پر از مسافر است، $\frac{1}{4}$ مسافرها زن، $\frac{1}{8}$ آن‌ها پسر، $\frac{1}{16}$ آن‌ها دختر و ۹۰ نفر مرد هستند. در این هواپیما چند صندلی برای مسافرها وجود دارد؟

۱۱) نسبت پول سعید به پول ناصر ۲ به ۳ است. اگر به سعید ۵۰۰ تومان بدهیم، نسبت پول آن‌ها ۳ به ۴ می‌شود. تعیین کنید هر کدام چقدر پول دارند؟

۱۲) مسعود می‌خواهد به هر یک از دوستانش یک خودکار هدیه بدهد. اگر خودکار ۲۵۰۰ تومانی بدهد، ۴۰۰۰ تومان کم می‌آورد و اگر خودکار ۱۸۰۰ تومانی بخرد، ۴۴۰۰ تومان از پولش باقی می‌ماند. تعداد دوستان مسعود و مقدار پول او را حساب کنید.

۱۳) معادلات توانی زیر را حل کنید:

الف) $2^{x-5} = 32$ ب) $9^{x+4} = 27^{x-2}$ پ) $(0.2)^{1-x} = 25^{x+3}$
 ت) $125^{x+1} = 5^{2x-3}$ ث) $(0.25)^{2x-2} = 8^{x-1}$ ج) $5^{x+2} - 5^x = 600$

