

ریاضی

حساب

۱- گزینه ۴-

$$\frac{\delta^x}{\delta^{-6}} = \delta^4 \Rightarrow \delta^x = \delta^4 \times \delta^{-6} = \delta^{-2} \Rightarrow x = -2$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل چهارم - توان و ریشه - توان صحیح - صفحه ۶۰ کتاب درسی) (آسان)

۲- گزینه ۲-

$$\frac{a+1}{a} - \frac{3a+2}{a(a+2)} = \frac{(a+1)(a+2) - (3a+2)}{a(a+2)} =$$

$$\frac{a^2 + 3a + 2 - 3a - 2}{a(a+2)} = \frac{a^2}{a(a+2)} = \frac{a}{a+2}$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل هفتم - عبارتهای گویا - محاسبه عبارتهای گویا - صفحه ۱۱۸ کتاب درسی) (آسان)

۳- گزینه ۲-

$$\frac{(x-1)(x+1)(x^2+1)}{\text{اتحاد مزدوج}} = \frac{(x^2-1)(x^2+1)}{\text{اتحاد مزدوج}} = x^4 - 1$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - چند اتحاد دیگر، تجزیه و کاربرد آنها - صفحه ۸۶ کتاب درسی) (آسان)

۴- گزینه ۱-

(فاطمه قلی جعفری) (فصل دوم - عددهای حقیقی - صفحه ۲۴ کتاب درسی) (آسان)

۵- گزینه ۲- هر مجموعه II عضوی دارای ۳^{II} زیرمجموعه است.

$$2^n = 16 = 2^4 \Rightarrow n = 4$$

پس مجموعه باید دارای ۴ عضو باشد که تنها گزینه ۲، چهار عضوی است.

(فاطمه قلی جعفری) (فصل اول - مجموعه‌ها - نمایش مجموعه‌ها - صفحه ۸ کتاب درسی) (متوسط)

۶- گزینه ۱-

$$\frac{\delta/14 \times 10^1 - 14 \times 10^9}{\delta \times 10^8} = \frac{10^1 (\delta/14 \times 10^2 - 14)}{\delta \times 10^8}$$

$$\frac{10 \times (\delta/14 - 14)}{\delta} = \frac{10 \times \delta - 140}{\delta} = 10 - \frac{140}{\delta} = 10 - 14 = -4$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل چهارم - توان و ریشه - نماد علمی - صفحه ۶۷ کتاب درسی) (متوسط)

۷- گزینه ۴- در هر قدرمطلق رادیکال دوم از رادیکال اول بزرگتر است و علامت رادیکال بزرگتر منفی است از این رو عبارت داخل هر قدرمطلق منفی

است و برای خارج کردن از قدرمطلق باید در عدد منفی ضرب کنیم:

$$1 - \sqrt{101} = \sqrt{101} - 1 + \sqrt{5} - \sqrt{5} + \sqrt{7} - \sqrt{7} + \sqrt{5} - \sqrt{5} + \dots + \sqrt{101} - \sqrt{101} = \sqrt{101} - 1$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل دوم - عددهای حقیقی - قدرمطلق و محاسبه تقریبی - صفحه ۳۰ کتاب درسی) (متوسط)

۸- گزینه ۴-

$$\begin{array}{l|l} 2x^3 - 7x^2 + 5 & x^2 - 2 \\ \hline -(2x^3 - 4x) & 2x - 7 \\ \hline -7x^2 + 4x + 5 & \\ \hline -(-7x^2 + 14) & \\ \hline 4x - 9 & \Rightarrow ax + b = 4x - 9 \Rightarrow \begin{cases} a = 4 \\ b = -9 \end{cases} \Rightarrow a + b = 4 - 9 = -5 \end{array}$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل هفتم - عبارتهای گویا - تقسیم چند جمله‌ای‌ها - صفحه ۱۲۸ کتاب درسی) (متوسط)

طرفین را در x ضرب می‌کنیم $\rightarrow x^2 + x = 1$

$$x(x^2 + x) = 1 \cdot x \Rightarrow x^3 + x^2 = 1 \cdot x \Rightarrow x^3 = 1 \cdot x - x^2$$

طرفین را با $-x$ جمع می‌کنیم \rightarrow

$$x^3 - x = 1 \cdot x - x^2 - x \Rightarrow x^3 - x = 1 \cdot x - \frac{(x^2 + x)}{1} = 1 \cdot x - 1$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - صفحه ۸۷ کتاب درسی) (متوسط)

$$A = \{5, 8, 11, \dots, 29\} \Rightarrow A \cap B = \{5, 11\} \Rightarrow n(A - B) = 9 - 2 = 7$$

$$B = \{\dots, 5, 7, 9, 11\}$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل اول - مجموعه‌ها - مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها - صفحه ۹ کتاب درسی) (متوسط)

۱۱- گزینه ۳ - هر یک از کسرها را ابتدا گویا می‌کنیم:

$$\frac{1}{4 + \sqrt{15}} \times \frac{4 - \sqrt{15}}{4 - \sqrt{15}} = \frac{4 - \sqrt{15}}{16 - 15} = 4 - \sqrt{15}$$

$A = (4 - \sqrt{15}) + (\sqrt{15} - \sqrt{14}) + \dots + (\sqrt{4} - 1) = 4 - 1 = 3$
کتاب درسی) (دشوار)

۱۲- گزینه ۳ - ضلع AM را X در نظر می‌گیریم:

$$S_{AMND} = \frac{2}{3} S_{ABCD} + 2$$

$$x^2 = \frac{2}{3}(x(x+2)) + 2 \Rightarrow x^2 = \frac{2}{3}(x^2 + 2x) + 2$$

$$\Rightarrow 3x^2 = 2x^2 + 4x + 6 \Rightarrow x^2 - 4x - 6 = 0$$

$$\text{اتحاد جمله مشترک} \Rightarrow (x-1)(x+6) = 0 \Rightarrow x = 1$$

$$\text{محیط مستطیل} = 2(1+1) = 4$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - چند اتحاد دیگر، تجزیه و کاربرد دها - صفحه ۸۹ کتاب درسی) (دشوار)

$$A = \frac{c^2 + cd - 2d^2}{c^2 + cd - 6d^2} + \frac{c^2 - d^2}{c^2 + 4cd + 3d^2} =$$

$$\frac{c^2 + cd - 2d^2}{c^2 + cd - 6d^2} \times \frac{c^2 + 4cd + 3d^2}{c^2 - d^2} =$$

$$\frac{(c+2d)(c-d)}{(c+3d)(c-2d)} \times \frac{(c+d)(c+3d)}{(c-d)(c+d)} = \frac{c+2d}{c-2d}$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل هفتم - عبارتهای گویا - محاسبه عبارتهای گویا - صفحه ۱۲۰ کتاب درسی) (دشوار)