

ریاضی

$$1 - \text{گزینه ۴،} \quad \sqrt{\frac{4}{9} + 2\sqrt{\frac{8}{27}}} - \sqrt{\frac{1}{2} + 3\sqrt{\frac{1}{16}}} = \sqrt{\frac{4}{9} + \frac{4}{3}} - \sqrt{\frac{1}{2} + \frac{3}{4}} = \sqrt{\frac{16}{9}} - \sqrt{\frac{11}{4}} = \frac{4}{3} - \frac{1}{2} = \frac{8-3}{6} = \frac{5}{6}$$

(میشم بهرلمی جويا) (فصل چهارم - توان و ریشه - ریشه گیری - صفحه ۶۹ کتاب درسی) (آسان)

$$2 - \text{گزینه ۱،} \quad \frac{9}{2\sqrt{9}} = \frac{9}{2\sqrt{3^2}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{9\sqrt{3}}{2 \times 3} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$$

(میشم بهرلمی جويا) (فصل چهارم - توان و ریشه - گویا کردن مخرج - صفحه ۷۵ کتاب درسی) (آسان)

۳- گزینه ۱، - در هر جمله مجموع توانها را به دست می آوریم. بزرگترین عدد جواب سوال است.

$$-\frac{5x^2y^2}{6} + \frac{2x^5}{5} - \frac{xy^2}{8} + \frac{12}{0} \Rightarrow 8$$

(میشم بهرلمی جويا) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - درجه - صفحه ۸۰ کتاب درسی) (آسان)

$$4 - \text{گزینه ۴،} \quad 2a(a^2 - a + 2) - 3a^2(1 - a) + 5a^2 = 2a^3 - 2a^2 + 4a - 3a^2 + 3a^3 + 5a^2 = 5a^3 + 4a$$

(میشم بهرلمی جويا) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - عبارتهای جبری - صفحه ۸۰ و ۸۱ کتاب درسی) (آسان)

$$5 - \text{گزینه ۴،} \quad \frac{5}{2} \cdot 2^2 - 4 \cdot 2^2 = (\frac{5}{2} \cdot 2 - 4) \cdot 2^2 = (5 - 4) \cdot 2^2 = 1 \cdot 4 = 4$$

(میشم بهرلمی جويا) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - تجزیه - صفحه ۸۹ کتاب درسی) (آسان)

$$6 - \text{گزینه ۲،} \quad (-8)^{-2} = 8^{-2}$$

$$8^{-2} + 4 = (2^3)^{-2} + 2^2 = 2^{-6} + 2^2 = 2^{-4} + 2^2 = 2^{-2} + 2^2 = 2^{-1} + 2^2 = \frac{1}{2} + 4 = \frac{9}{2}$$

(میشم بهرلمی جويا) (فصل چهارم - توان و ریشه - توان - صفحه ۶۱ کتاب درسی) (متوسط)

۷- گزینه ۴،

$$(9^{-2} \times 3^{-2} + 81^{-2}) \times \frac{1}{27^5} = (3^{-4} \times 3^{-2} + 3^{-16}) \times \frac{1}{3^{15}} = (3^{-6} + 3^{-16}) \times 3^{-15} = 3^{-21} + 3^{-31} = 3^{-21} \times 3^{-10} = 3^{-31}$$

(میشم بهرلمی جويا) (فصل چهارم - توان و ریشه - توان - صفحه ۶۷ کتاب درسی) (متوسط)

۸- گزینه ۱،

$$\frac{12 \cdot 10^{-2} \times 0.00015}{0.00025 \times 10^{-9}} = \frac{1/2 \times 10^{-2} \times 1/5 \times 10^{-2}}{2/5 \times 10^{-12}} = \frac{1/2 \times 10^{-4}}{2/5 \times 10^{-12}} = \frac{1}{2} \times \frac{5}{2} \times 10^{-4 - (-12)} = \frac{5}{4} \times 10^8 = 1.25 \times 10^8$$

(میشم بهرلمی جويا) (فصل چهارم - توان و ریشه - نماد علمی - صفحه ۶۷ کتاب درسی) (متوسط)

$$\sqrt{8} - \sqrt{18} + \sqrt{50} = 2\sqrt{2} - 3\sqrt{2} + 5\sqrt{2} = 4\sqrt{2} = \sqrt{16 \times 2} = \sqrt{32} \Rightarrow a = 32$$

(میشم بهرلمی جويا) (فصل چهارم - توان و ریشه - جمع و تفریق رادیکالها - صفحه ۷۵ کتاب درسی) (متوسط)

$$10 - \text{گزینه ۲،} \quad \text{درجه نسبت به } y \Rightarrow 2a - 1 = 5 \Rightarrow a = 3$$

$$-2^2 x^2 y^5 z^2 \Rightarrow \text{نسبت به تمامی متغیرها } 4 + 5 + 2 = 11$$

(میشم بهرلمی جويا) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - درجه - صفحه ۷۹ کتاب درسی) (متوسط)

$$11 - \text{گزینه ۳،} \quad (3a - 4)^2 = 9a^2 - 16a + 16 \Rightarrow 4 + 16 = 20$$

$$12 - \text{گزینه ۴،} \quad 4x^2 + \dots + 9 = (2x + 3)^2 \Rightarrow \dots = 12x$$

(میشم بهرلمی جويا) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - اتحاد - صفحه ۸۲ کتاب درسی) (متوسط)

$$13 - \text{گزینه ۲،} \quad a^2 - 7a^2 + 12a = a(a^2 - 7a + 12) = a(a - 3)(a - 4)$$

پس $a - 2$ در تجزیه نیست.

(میشم بهرلمی جويا) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - تجزیه - صفحه ۸۹ کتاب درسی) (متوسط)

$$14 - \text{گزینه ۲،} \quad (a - b + 2c)^2 - (b - 2c)^2 = a^2 + b^2 + 4c^2 - 2ab + 4ac - 4bc - (b^2 + 4c^2 - 4bc) =$$

$$a^2 + b^2 + 4c^2 - 2ab + 4ac - 4bc - b^2 - 4c^2 + 4bc = a^2 - 2ab + 4ac = a(a - 2b + 4c)$$

(میشم بهرلمی جويا) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - اتحاد و تجزیه - صفحه ۸۶ کتاب درسی) (متوسط)

$$15 - \text{گزینه ۱،} \quad (x - 2)^2 - 1 + x = x^2 - 4x + 4 - 1 + x = \frac{x^2 - 3x + 3}{5} = \frac{5 + 3}{5} = \frac{8}{5}$$

(میشم بهرلمی جويا) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - اتحاد - صفحه ۸۴ کتاب درسی) (متوسط)

۱۶- گزینه ۲، - $((2^{-a} + 1)^{-a} - 1)^{-a} = (4^{-a} - 1)^{-a} = ((2^{-a})^2 - 1)^{-a} = (8)^{-a} = (2^{-a})^2 = 3^2 = 27$
 (میشم بهرامی جوینا) (فصل چهارم - توان و ریشه - توان - صفحه ۶۲ کتاب درسی) (دشوار)

۱۷- گزینه ۲، - $(\sqrt{7}-1)(\sqrt{14}+\sqrt{2})-\frac{6}{\sqrt{2}} = \sqrt{7 \times 14} + \sqrt{14} - \sqrt{14} - \sqrt{2} - \frac{6}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$
 $7\sqrt{2} - \sqrt{2} - \frac{6\sqrt{2}}{2} = 6\sqrt{2} - 3\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$
 (میشم بهرامی جوینا) (فصل چهارم - توان و ریشه - گویا کردن مخرج - صفحه ۷۶ کتاب درسی) (دشوار)

۱۸- گزینه ۲، - $(A - B)^2 = (x+1-x+2)^2 = 3^2 = 9$
 $A^2 - B^2 = (A - B)(A + B) = (x+1-x+2)(x+1+x-2) = 3(2x-1) = 6x-3$
 $9 - (6x-3) = 9 - 6x + 3 = 12 - 6x$

(میشم بهرامی جوینا) (فصل پنجم - عبارت جبری - اتحاد - صفحه ۸۵ و ۸۹ کتاب درسی) (دشوار)
 ۱۹- گزینه ۱، - $(a + b)^2 = 3^2 \Rightarrow a^2 + b^2 + 2ab = 9 \xrightarrow{ab=2} a^2 + b^2 + 4 = 9 \Rightarrow a^2 + b^2 = 5$
 (میشم بهرامی جوینا) (فصل پنجم - عبارت‌های جبری - اتحاد - صفحه ۸۲ کتاب درسی) (دشوار)
 ۲۰- گزینه ۳، -

$\frac{(1-x)(1+x)(1+x^2)(1+x^4)}{1-x^8} = \frac{(1-x^2)(1+x^2)(1+x^4)}{1-x^8} = (1-x^2)(1+x^2) = 1-x^4 = 1-1 = 0$
 $= 1-1 \dots \dots = -99999999$
 (میشم بهرامی جوینا) (فصل پنجم - عبارت جبری - اتحاد مزدوج - صفحه ۸۷ کتاب درسی) (دشوار)

