

$$\frac{27}{2} \underbrace{(2^{-2} + 2^{-2} + 2^{-2} + \dots + 2^{-2})}_{6 \text{ بار}} =$$

$$\frac{27}{2} (6 \times 2^{-2}) = \frac{27}{2} \times 2 \times 2 \times 2^{-2} = 1$$

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل چهارم - توان و ریشه - توان صحیح - صفحه ۶۴ کتاب درسی) (آسان)

۲- گزینه ۴۰- درجه چند جمله‌ای یعنی بزرگترین توان و وقتی گفته می‌شود نسبت به X و Y باید برای هر جمله توان X و Y را جمع کنیم و بزرگترین آن را اعلام کنیم.

$$\begin{array}{ccccccc} 8y^8 & + & 2x^2y^2 & + & 5x^5y^5 & + & 5x^7y^7 \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ 8+8=16 & & 2+2=4 & & 5+5=10 & & 7+7=14 \end{array}$$

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل پنجم - عبارتهای جبری و مفهوم اتحاد - صفحه ۷۹ کتاب درسی) (آسان)

۳- گزینه ۴۰-

$$\frac{x^2}{x^2} = \frac{1}{x}$$

یک جمله‌ای نیست

$$2\sqrt{x^2} = 2|x|$$

یک جمله‌ای نیست

$$12^{-1} = \frac{1}{12}$$

یک جمله‌ای است

$$\sqrt{x^2} = x$$

یک جمله‌ای است

$$2x^2$$

یک جمله‌ای است

$$4x + 2x^2$$

یک جمله‌ای نیست

نکته ۱: اگر بر روی X (متغیر) قدرمطلق موثر و یا رادیکال موثر قرار گیرد (اعمال شود) آن عبارت دیگر جمله نیست.

نکته ۲: اگر متغیر در مخرج قرار گیرد دیگر جمله نیست. (توان منفی)

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - عبارتهای جبری و مفهوم اتحاد - صفحه ۷۹ کتاب درسی) (آسان)

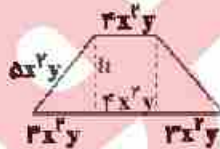
۴- گزینه ۲۰-

$$A^2 \times B \times C = 2 + 2 + 6 = 14$$

(درجه ۲) (درجه ۴) (درجه ۶)

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - درجه چند جمله‌ای - صفحه ۷۹ کتاب درسی) (آسان)

۵- گزینه ۲۰- چون شکل متقارن است پس کافی است مساحت قسمت پایین شکل را حساب کرده و سپس دو برابر کنیم.



$$h^2 + (2x^2y)^2 = (\Delta x^2y)^2 \Rightarrow h^2 + 4x^4y^2 = 2\Delta x^2y^2$$

$$\Rightarrow h^2 = 16x^4y^2 \Rightarrow h = 4x^2y$$

$$S = h \times \frac{3x^2y + 2x^2y}{2} \Rightarrow S = 4x^2y \times \frac{5x^2y}{2} = 10x^4y^2$$

$$\xrightarrow{\times 2} \text{مساحت کل} = 20x^4y^2$$

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - عبارتهای جبری و مفهوم اتحاد - صفحه ۸۵ کتاب درسی) (آسان)

۶- گزینه ۱۴۰-

$$(x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$$

اتحاد مربع دو جمله‌ای

$$(\boxed{1} + 2b^2)^2 = 16a^4 + \boxed{2} + 9b^4$$

$$\boxed{1} = 4a$$

$$\boxed{2} = 2 \times 4a \times 2b^2 = 16ab^2$$

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - عبارتهای جبری و مفهوم اتحاد - صفحه ۸۴ کتاب درسی) (آسان)

۷- گزینه ۱۰، با توجه به یکسان بودن فرجه صورت و مخرج:

$$\frac{6\sqrt{18}}{\sqrt{2}} = 6 \times \sqrt{\frac{18}{2}} = 6 \times \sqrt{9} = 6 \times 3 = 18$$

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل چهارم - توان و ریشه - جمع و تفریق رادیکالها - صفحه ۷۵ کتاب درسی) (متوسط)

۸- گزینه ۲۰،

X و Y مختلف‌العلامت هستند یعنی یکی مثبت یکی منفی $xy < 0 \Rightarrow$

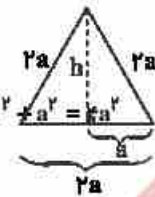
$$x^y < x \Rightarrow \begin{cases} \text{ق ق ا} & x < -1 \\ \text{غ ق ق ا} & 0 < x < 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} \text{منفی} \\ \text{مثبت} \end{matrix} \Rightarrow \begin{matrix} x \\ y \end{matrix}$$

زیرا $|x| > 1$ می باشد

$$\sqrt{x^y} + \sqrt{y^y} = |x| + |y| = -x + y = y - x$$

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل چهارم - توان و ریشه - ریشه گیری - صفحه ۶۹ کتاب درسی) (متوسط)

۹- گزینه ۴۰،



$$S = \frac{ra \times h}{2}, h^y + \left(\frac{ra}{2}\right)^y = (ra)^y \Rightarrow h^y + \frac{ra^y}{4} = \frac{ra^y}{2}$$

$$\Rightarrow h^y = \frac{ra^y}{4} \Rightarrow h = \sqrt[2]{ra}$$

$$S = a \times \sqrt[2]{ra} = \sqrt[2]{ra^3}$$

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل چهارم - توان و ریشه - جمع و تفریق رادیکالها - صفحه ۷۶ کتاب درسی) (متوسط)

۱۰- گزینه ۱۰، عبارت اول را در عبارت دوم ضرب می کنیم.

$$\begin{aligned} & (\sqrt{2} + \sqrt{5})(\sqrt{3} - \sqrt{1} + \sqrt{25}) = \\ & \sqrt{2} \times \sqrt{3} - \sqrt{2} \times \sqrt{1} + \sqrt{2} \times \sqrt{25} + \sqrt{5} \times \sqrt{3} - \sqrt{5} \times \sqrt{1} - \\ & \sqrt{5} \times \sqrt{25} = \sqrt{6} - \sqrt{2} + \sqrt{50} + \sqrt{15} - \sqrt{5} - 5 \end{aligned}$$

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل چهارم - توان و ریشه - جمع و تفریق رادیکالها - صفحه ۷۳ کتاب

درسی) (متوسط)

۱۱- گزینه ۴۰،

$$\sqrt[2]{1^8 + 1^8 + 1^8 + \dots + 1^8}$$

۱۰ بار

$$= \sqrt[2]{10 \times 1^8} = \sqrt[2]{10} = 10^{1/2} = 10^{0.5}$$

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل چهارم - توان و ریشه - ریشه گیری - صفحه ۶۸ کتاب درسی) (متوسط)

۱۲- گزینه ۴۰،

$$\begin{aligned} & \text{فاکتورگیری} \quad \text{فاکتورگیری} \\ & x^2 + 2x^2 - x - 2 \Rightarrow x^2(x+2) - (x+2) \Rightarrow \\ & (x+2)(x^2-1) = (x+2)(x+1)(x-1) \end{aligned}$$

تجزیه اتحاد مزدوج

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - چند اتحاد دیگر، تجزیه و کاربردها - صفحه ۸۶ و ۸۷ کتاب درسی) (متوسط)

$$S = \frac{\text{قطر کوچک} \times \text{قطر بزرگ}}{2}$$

۱۳- گزینه ۱۰،

$$\frac{(6x^2 + 4)(6x^2 - 4)}{2} = \frac{36x^4 - 16}{2} = 18x^4 - 8$$

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - چند اتحاد دیگر، تجزیه و کاربردها - صفحه ۸۶ کتاب درسی) (متوسط)

۱۴- گزینه ۲۰، اگر $2x^m + (2m+n^2)x^{m-2}y^{\frac{m}{2}+n}$ یک جمله باشد باید در عبارت $(2m+n^2)x^{m-2}y^{\frac{m}{2}+n}$ توان X برابر با ۲ و توان Y صفر شود.

$$m-2=2 \Rightarrow m=4$$

$$\frac{m}{2} + n = 0 \Rightarrow \frac{4}{2} + n = 0 \Rightarrow n = -2 \Rightarrow$$

$$2x^4 + (2 \times 4 + (-2)^2)x^2 = 2x^4 + 12x^2 = 14x^2$$

ضرب X²

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - عبارتهای جبری و مفهوم اتحاد - صفحه ۷۹ کتاب درسی) (متوسط)

۱۵- گزینه ۱۰،

$$\begin{aligned}
 (\sqrt{\sqrt{50}-7}-\sqrt{\sqrt{50}+7})^2 &= (\sqrt{\sqrt{50}-7})^2 + \\
 (\sqrt{\sqrt{50}+7})^2 - 2 \times (\sqrt{\sqrt{50}-7}) \times (\sqrt{\sqrt{50}+7}) \\
 &= \sqrt{50}-7 + \sqrt{50}+7 - 2 \times \sqrt{(\sqrt{50}-7) \times (\sqrt{50}+7)} \\
 &= 5\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - 2 \times 1 = 10\sqrt{2} - 2
 \end{aligned}$$

(ابراهيم ابراهيمي) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - عبارتهای جبری و مفهوم اتحاد - صفحه ۸۱ کتاب درسی) (متوسط)

$$b = \sqrt[2]{a\sqrt[2]{a\sqrt[2]{a\sqrt[2]{a\cdots}}}}$$

۱۶ - گزینه ۴۰ -

$$b^2 = a\sqrt[2]{a\sqrt[2]{a\sqrt[2]{a\cdots}}}$$

$$(b^2)^2 = b^4 = a^2 \times a\sqrt[2]{a\sqrt[2]{a\sqrt[2]{a\cdots}}} = a^2 b$$

(ابراهيم ابراهيمي) (فصل چهارم - توان و ریشه - ریشه گیری - صفحه ۶۸ کتاب درسی) (دشوار)

$$(x+y)^2 = 5^2 \Rightarrow x^2 + y^2 + 2xy = 5^2$$

۱۷ - گزینه ۲۰ -

$$(x-y)^2 = x^2 + y^2 - 2xy \Rightarrow$$

$$x^2 + y^2 + 2xy - 4xy = 25 - 4xy = 25 - 16 = 9$$

$$\Rightarrow (x-y)^2 = 9$$

$$\xrightarrow{x>y} x-y=3$$

$$x^2 - y^2 = (x-y)(x+y) = 3 \times 5 = 15$$

(ابراهيم ابراهيمي) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - عبارتهای جبری و مفهوم اتحاد و تجزیه و کاربردهای آن - صفحه ۸۵ و ۸۶ کتاب درسی) (دشوار)

۱۸ - گزینه ۲۰ -

$$(a + \frac{1}{a})^2 = 5^2 \Rightarrow a^2 + \frac{1}{a^2} + 2 \times a \times \frac{1}{a} = 25 \Rightarrow$$

$$a^2 + \frac{1}{a^2} + 2 = 25 \Rightarrow a^2 + \frac{1}{a^2} = 25 - 2 = 23$$

(ابراهيم ابراهيمي) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - عبارتهای جبری و مفهوم اتحاد - صفحه ۸۵ کتاب درسی) (دشوار)

۱۹ - گزینه ۳۰ -

$$\frac{2^2 - 18^2 - 12^2}{\sqrt{1+144 \times 145}} = \frac{(2-18)(2+18) - 12^2}{\sqrt{1+(144-1)(144+1)}} =$$

$$\frac{2 \times 2 \times 20 - 12^2}{\sqrt{1+(12^2-1)(12^2+1)}} = \frac{(2-1) \times 12^2}{\sqrt{1+12^2-1}}$$

$$\Rightarrow \frac{2 \times 12^2}{\sqrt{12^2}} = \frac{2 \times 12^2}{12^2} = 2$$

(ابراهيم ابراهيمي) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - چند اتحاد دیگر، تجزیه و کاربردها - صفحه ۸۶ کتاب درسی) (دشوار)

۲۰ - گزینه ۲۰ -

$$\text{گزینه ۱۰: } 2/7 \times 10^{-2} > 2/1 \times 10^{-2}$$

گزینه ۲۰:

$$2/2 \times 10^{-4} > 2/2 \times 10^{-2} > 1/2 \times 10^{-2} > 5/25$$

گزینه ۴۰:

$$65/2 \times 10^{-4} > 5/85 \times 10^{-5} > 4/2 \times 10^{-5} > 225/25 \times 10^{-2}$$

(ابراهيم ابراهيمي) (فصل چهارم - توان و ریشه - نماد علمی - صفحه ۶۷ کتاب درسی) (دشوار)