

ریاضی

$$3^5 + 3^5 + 3^5 + 3^5 = 4 \times 3^5 \Rightarrow 4 \times 3^5 \times 3 \times 2^4 = 2^2 \times 2^4 \times 3^6 = 2^6 \times 3^6 = 6^6$$

$$2^4 + 2^4 + 2^4 = 3 \times 2^4$$

۱- گزینه «ا» -

(الهام پرهیزی) (فصل هفتم - توان و جذر - توان - صفحه ۱۰۵ کتاب درسی) (آسان)

۲- گزینه «ب» -

$$\begin{cases} \hat{A} = \hat{C} & \text{زاویه های مقابل} \\ AE = CF \\ AD = BC \end{cases} \xrightarrow{\text{ض ض ض}} \triangle ADE \cong \triangle BCF$$

(الهام پرهیزی) (فصل ششم - مثلث - هم‌نهشتی مثلث - صفحه ۹۵ کتاب درسی) (آسان)

۳- گزینه «د» - مثلثی قائم‌الزاویه است که رابطه فیثاغورس برای آن صدق کند.

$$1) \sqrt{7^2} = 3^2 + 2^2 \Rightarrow 7 = 13 \times$$

$$2) \sqrt{7^2} = \sqrt{5^2} + 2^2 \Rightarrow 7 = 9 \times$$

$$3) 8^2 = 5^2 + 3^2 \Rightarrow 64 = 34 \times$$

$$4) \sqrt{20^2} = 4^2 + 2^2 \Rightarrow 20 = 20 \checkmark$$

(الهام پرهیزی) (فصل ششم - مثلث - فیثاغورس - صفحه ۸۶ کتاب درسی) (آسان)

۴- گزینه «ب» - بردار \vec{c} به اندازه سه بردار \vec{a} و هم جهت حرکت کرده و به اندازه دو بردار \vec{b} در خلاف جهت حرکت کرده

$$\vec{c} = 3\vec{a} - 2\vec{b}$$

است.

(الهام پرهیزی) (فصل پنجم - بردار و مختصات - ضرب عدد در بردار - صفحه ۷۶ کتاب درسی) (آسان)

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} \quad \vec{b} = 2 \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ -6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ -4 \end{bmatrix}$$

۵- گزینه «ا» -

$$\vec{c} = \vec{a} - \vec{b} = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} = -2\vec{i} + \vec{j}$$

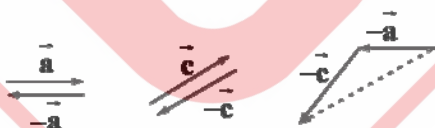
(الهام پرهیزی) (فصل پنجم - بردار و مختصات - بردارهای واحد مختصات - صفحه ۸۰ کتاب درسی) (آسان)

۶- گزینه «ب» - باید بردارهای \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} در ادامه هم باشند و بردار \vec{d} ابتدا به انتها متصل کند و تنها برداری که در این شکل

اشتباه است بردار \vec{b} است که باید جهت آن تغییر کند.

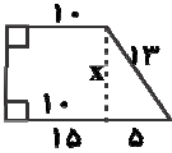
(الهام پرهیزی) (فصل پنجم - بردار و مختصات - جمع بردارها - صفحه ۷۳ کتاب درسی) (متوسط)

۷- گزینه «ب» -



(الهام پرهیزی) (فصل پنجم - بردار و مختصات - جمع بردارها - صفحه ۷۷ کتاب درسی) (متوسط)

۸- گزینه «۱» - ابتدا باید ارتفاع را بدست آوریم.



$$13^2 = 5^2 + x^2$$

$$169 - 25 = x^2$$

$$x = 12$$

$$\text{مساحت: } \frac{(10 + 15) \times 12}{2} = 150$$

(الهام پرهیزی) (فصل ششم - مثلث - فیثاغورس - صفحه ۸۷ کتاب درسی) (متوسط)

$$\begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} + 3\vec{x} = \vec{x} + \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix} \Rightarrow 3\vec{x} - \vec{x} = \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} \Rightarrow 2\vec{x} = \begin{bmatrix} -4 \\ 6 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

(الهام پرهیزی) (فصل پنجم - بردار و مختصات - معادله برداری - صفحه ۷۹ کتاب درسی) (متوسط)

۱۰- گزینه «۴» - براساس جمع بردارها داریم:

$$\begin{bmatrix} x+1 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ y-1 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} x+4 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ y-1 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} x+4=1 \Rightarrow x=-3 \\ y-1=1 \Rightarrow y=2 \end{cases} \Rightarrow x+y=-1$$

(الهام پرهیزی) (فصل پنجم - بردار و مختصات - جمع بردارها - صفحه ۷۳ کتاب درسی) (متوسط)

$$2^8 \div 4 = 2^8 \div 2^2 = 2^6$$

۱۱- گزینه «۳» -

(الهام پرهیزی) (فصل هفتم - توان و جذر - تقسیم دو عدد توان دار با پایه های مساوی - صفحه ۱۰۶ کتاب درسی) (متوسط)

$$\frac{7^{\square} \times 7^3}{7^1 \div 7^2} = 7 \Rightarrow \frac{7^{\square} \times 7^3}{7^8} = 7 \Rightarrow 7^{\square} \times 7^3 = 7^9 \Rightarrow \square = 6$$

۱۲- گزینه «۲» -

(الهام پرهیزی) (فصل هفتم - توان و جذر - ضرب و تقسیم اعداد توان دار - صفحه ۱۰۶ کتاب درسی) (متوسط)

$$4^2 \times (2^3)^5 \times 2^{3^2} = (2^2)^2 \times 2^{15} \times 2^9 = 2^4 \times 2^{15} \times 2^9 = 2^{28}$$

۱۳- گزینه «۴» -

(الهام پرهیزی) (فصل هفتم - توان و جذر - توان - صفحه ۱۰۲ کتاب درسی) (متوسط)

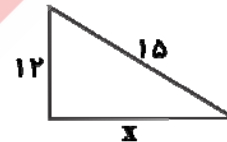
۱۴- گزینه «۳» - چون دو مثلث هم نهشت اند پس زاویه های برابر دارند یعنی هر دو مثلث زاویه های ۷۲ درجه و ۶۴ درجه دارند.

$$180 - (64 + 72) = 180 - 136 = 44$$

$$72 - 44 = 28$$

(الهام پرهیزی) (فصل ششم - مثلث - هم نهشتی - صفحه ۸۸ کتاب درسی) (متوسط)

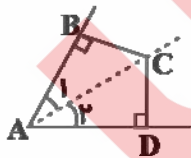
$$15^2 = 12^2 + x^2 \Rightarrow 225 - 144 \Rightarrow x = 9$$



۱۵- گزینه «۱» -

(الهام پرهیزی) (فصل ششم - مثلث - فیثاغورس - صفحه ۸۶ کتاب درسی) (متوسط)

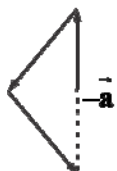
۱۶- گزینه «۱» -



$$\begin{cases} \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \\ \hat{B} = \hat{D} = 90^\circ \end{cases} \xrightarrow{\text{مشتري AC}} \begin{matrix} \triangle \\ \triangle \end{matrix} ABC \cong ACD \Rightarrow BC = CD$$

(الهام پرهیزی) (فصل ششم - مثلث - هم نهشتی مثلث - صفحه ۹۸ کتاب درسی) (دشوار)

۱۷- گزینه «۴» - بردارها را در ادامه هم رسم می‌کنیم.



(الهام پرهیزی) (فصل پنجم - بردار و مختصات - جمع بردارها - صفحه ۷۲ کتاب درسی) (دشوار)

۱۸- گزینه «۴» - بی‌شمار عدد می‌توان قرار داد زیرا برای توان‌های فرد، حاصل منفی می‌شود که از $۸^۰$ کمتر است.

(الهام پرهیزی) (فصل هفتم - توان و جذر - توان - صفحه ۱۰۵ کتاب درسی) (دشوار)

۱۹- گزینه «۴» - $(a^b + a^b) \times c = (2^4 + 2^4) \times 8 = 2 \times 2^4 \times 2^3 = 2^8 = a^c$

(الهام پرهیزی) (فصل هفتم - توان و جذر - توان - صفحه ۱۰۵ کتاب درسی) (دشوار)

۲۰- گزینه «۲» - بردار اول یک واحد به جلو و بردار دوم نیز یک واحد به بالا می‌رود و در حرکات بعدی رو به جلو همواره یک

واحدی است ولی رو به بالا نسبت به دفعه قبل یک واحد بیشتر می‌شود و در ده بردار، ۵ بار به جلو و ۵ بار به بالا می‌رود.

۵: رو به جلو

مختصات: $\begin{bmatrix} 5 \\ 15 \end{bmatrix}$ $1+2+3+4+5=15$ رو به بالا

(الهام پرهیزی) (فصل پنجم - بردار و مختصات - الگوی برداری - صفحه ۸۱ کتاب درسی) (دشوار)

روسی