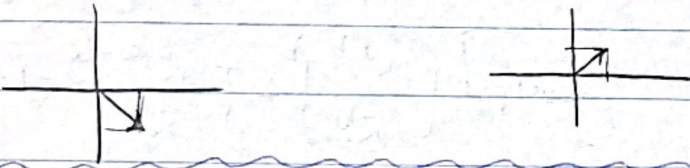


سؤالات بردار فصل ۵

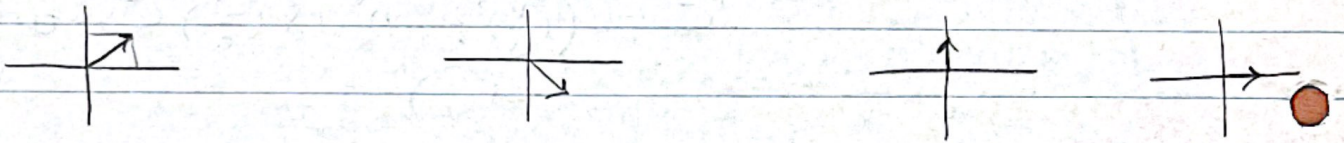
(۷۸) کدام بردار موازی نیمساز زاویه γ و κ است؟

(۱) \vec{i} (۲) \vec{j} (۳) $\vec{i} + \vec{j}$ (۴) $\vec{i} - \vec{j}$ $\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$



(۷۹) کدام بردار موازی محور طول ها است؟

(۱) $\sqrt{\vec{i}}$ (۲) \vec{j} (۳) $\vec{i} - \vec{j}$ (۴) $\vec{i} + \vec{j}$



(۸۵) با توجه به تساوی $\begin{bmatrix} a \\ -\epsilon \end{bmatrix} = 2\vec{i} + 3(\vec{j} - \vec{i}) - 4\vec{j}$ مقدار $a - b$ برابر کدام گزینه است؟

(۱) 4 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 4

$$2\begin{bmatrix} 3 \\ -b \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a \\ -\epsilon \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 6 \\ -2b \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a \\ -\epsilon \end{bmatrix} \rightarrow \begin{matrix} 6+2=a \rightarrow a=8 \\ -2b=-\epsilon \rightarrow b=2 \end{matrix} \rightarrow 8-2=6$$

(۸۶) با توجه به شکل، مختصات بردار \vec{r} بر حسب بردارهای واحد \vec{i} و \vec{j} به چه صورت خواهد بود؟

(۱) $\vec{r} = -2\vec{j} - 3\vec{i}$

(۹۷) اگر $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j}$ ، $\vec{b} = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $\vec{c} = \vec{a} - \vec{b}$ آنگاه در رابطه $\vec{c} = x\vec{i} + y\vec{j}$ حاصل $x + y$ چه مقدار است؟

(۱) -1 (۲) -4 (۳) -2 (۴) -3

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix} \quad \vec{b} = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix} \quad \vec{c} = \begin{bmatrix} -2 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$\vec{c} = -2\vec{i} - 1\vec{j} = x\vec{i} + y\vec{j} \quad \begin{matrix} y = -1 \\ x = -2 \end{matrix} \quad x + y = -2 - 1 = -3$$

سؤالات توان فصل ۷

(۷۰) در معادله $\frac{10^{9x} + 10^{9x+1}}{10^{9x} + 10^{9x} + 10^{9x} + 10^{9x}} = 44$ مقدار x کدام است؟

(۳) 3

$$10^{9x} + 10^{9x} \times 10 = 44 \rightarrow \frac{10^{9x}(1+10)}{4 \times 10^{9x}} = 44$$

$$\frac{10^{9x} \times 11}{4 \times 10^{9x}} = 44 \rightarrow 11 \times 10^{9x} \times 11 = 4 \times 11 \times 4 \times 10^{9x} \rightarrow 11 \times 10^{9x} \times 11 = 4 \times 11 \times 4 \times 10^{9x}$$

$$11^2 = (4^2)^2 = 2^4 \quad \boxed{x=4}$$

این مینویس

(۵۱) حاصل عبارت $\frac{4 \times 4015 \times (-2)^4}{(-2)^4}$ کدام است. P

$$\frac{2^2 \times (-\frac{1}{2})^3 \times (-2)^4}{2^4} = -2^2 \times \frac{-1}{2^3} = \frac{+2^2}{2^3} = \frac{+1}{2}$$

گزینه (۱)

(۵۲) حاصل $(-1-3)^2 \times (-2)^3 \div ((4/5)^2 \times 2^{10})$ کدام است. P

$$\frac{-(9 \times -1)}{(\frac{9}{5})^2 \times 2^{10}} = \frac{9 \times 1}{\frac{9^2}{5^2} \times 2^{10}} = \frac{9 \times 1}{9^2 \times 2^{10}} = \frac{9 \times 1}{9^2 \times 2^{10}} = \frac{1}{9}$$

گزینه (۵)

معقودم توان

(۱) حاصل عبارت $14^0 + (-2)^3 - 1^2 + 3^2$ کدام است. P

$$1 - 1 - 1 + 9 = 1$$

گزینه (۲)

(۲) حاصل عبارت $(-3)^2 - (-2)^3 - (+5)^2 - (-4)^2$ کدام است. P

$$9 - (-1) - 25 - 14 = 17 - 25 - 14 = 1 - 25 = -24$$

گزینه (۱)

(۳) حاصل عبارت $(-3)^2 + 1^{100} - 4^2$ کدام است. P

$$+9 + 1 - 14 = -4$$

گزینه (۳)

(۴) حاصل عبارت $(-3)^3 + (-4)^2 + 3^2 - (-2)^3$ کدام است. P

$$-27 + 14 + 9 - (-1) = -11 + 9 + 1 = +4$$

گزینه (۳)

(۱۱) چه تعداد از عبارت های زیر درست هستند. P

(الف) $(-7)^2 = 49$ X

(ب) $(-5)^3 = (-5)^2$ X

(ج) $2^{10} + 2^{10} = 2^{11}$ ✓

(د) $\frac{2^{10}}{2 \times 2^{10}} = 2^{11}$

(ت) $-\frac{3^4}{4} = (-\frac{3^4}{4})^3$ X

فقط یکی مورد درسته

گزینه (۱)

توان به توان عدد

(۱۲) حاصل عبارت $\frac{4^8 + 1^8}{2^8 + 4^8}$ کدام است. P

$$\frac{(2^2)^8 + (1^2)^8}{2^8 + (2^2)^8} = \frac{2^{14} + 2^{16}}{2^8 + 2^{14}} = \frac{2^{14}(1+2^2)}{2^8(1+2^2)} = \frac{2^6}{1} = 2^6$$

گزینه (۲)

فالتو رقم از توان عدد تا حاصل درست میارم

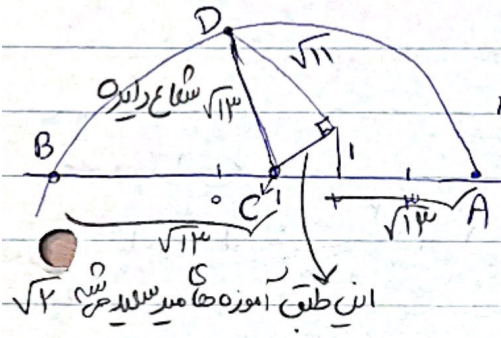
۱۳) با توجه به عبارت $2^4 y^2 + \epsilon^1 + 14^4 + 4\epsilon^3 + 2^{18} = ax^2y^b$ حاصل عبارت $a+b$ کدام است؟

$$(2^4)^2 + (2^2)^1 + (2^4)^4 + (2^6)^3 + 2^{18} = ax^2y^b$$

$$2^{14} + 2^{14} + 2^{14} + 2^{18} + 2^{18} = 2^{14}(1+1+1+2 \times 2^2)$$

$$2^{14}(3+2 \times 2^2) = 2^{14}(3+2^3) = 2^{14}(3+8) = 2^{14} \times 11$$

$a=11 \quad b=14$
 $a+b = 14+11 = 27$



۱۳۹) با توجه به شکل از نقطه C یک نیم دایره به شعاع CD رسم کرده ایم تا محور ارتفاعات A و B و قطع کند کدام یک از گزینه های زیر در فاصله A تا B قرار نمی گیرد؟



$$CD^2 = (\sqrt{2})^2 + (\sqrt{11})^2$$

$$CD^2 = 2 + 11 = 13$$

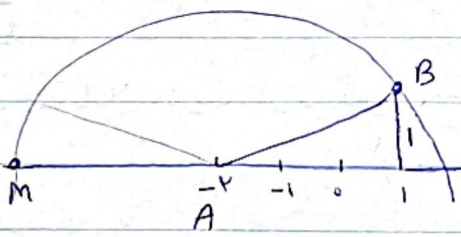
$$CD = \sqrt{13}$$

شعاع دایره هست!
 بررسی گزینه ها

$CA = 1 + \sqrt{13} = 1 + 3,4 = 4,4$
 $CB = 1 - \sqrt{13} = 1 - 3,4 = -2,4$

- (۱) $-4 + 2\sqrt{13} = -4 + 2 \times 3,4 = +3,2 \checkmark$
- (۲) $3 - \sqrt{13} = 3 - 3,4 = -0,4 \checkmark$
- (۳) $\sqrt{2} + 2\sqrt{5} = 1,4 + 2 \times 2,2 = 1,4 + 4,4 = 5,8 \times$
- (۴) $2\sqrt{3} - 5 = 2 \times 1,7 - 5 = 3,4 - 5 = -1,6 \checkmark$

۱۴۰) مطابق شکل خانه به مرکز نقطه A و به شعاع AB به سمت صفر و محور رسم کنیم تا محور ارتفاعات M قطع کند. نقطه M در



$AB \rightarrow -2 + \sqrt{10}$
 (۱) $(3^2) + 1^2 = 9 + 1 = 10$

$M \rightarrow -2 - \sqrt{10}$

۱۱۰) حاصل عبارت $\frac{\sqrt{45}}{\sqrt{20}} \times \frac{\sqrt{0,4} \times \sqrt{1,4}}{\sqrt{0,01}}$ کدام است؟

$$\sqrt{\frac{45}{20} \times \frac{0,4 \times 1,4}{0,01}} = \sqrt{\frac{45}{20} \times \frac{0,56}{0,01}}$$

$$\sqrt{\frac{9 \times 46}{40}} = \frac{3 \times 4}{4} = 3 \times 4 = 12$$

تجزیه رادیکال ها

(۱۱۱) حاصل عبارت $\sqrt{18} + \sqrt{32} - 7\sqrt{2}$ کدام است؟

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

$$\sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = 4\sqrt{2}$$

$$3\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 7\sqrt{2} = 0$$

$$7\sqrt{2} - 7\sqrt{2} = 0$$

نتیجه (۱)

(۱۱۲) حاصل عبارت $\sqrt{72} - 2\sqrt{8} + 3\sqrt{50}$ کدام است؟

$$\sqrt{72} = \sqrt{36 \times 2} = 6\sqrt{2}$$

$$-2\sqrt{8} = -2\sqrt{4 \times 2} = -2 \times 2\sqrt{2} = -4\sqrt{2}$$

$$3\sqrt{50} = \sqrt{25 \times 2} = 5\sqrt{2}$$

$$6\sqrt{2} - 4\sqrt{2} + 5\sqrt{2} = 7\sqrt{2}$$

نتیجه (۲)

(۱۱۳) حاصل عبارت $\frac{\sqrt{50} + \sqrt{72}}{\sqrt{8} - \sqrt{2}}$ کدام است؟

$$\sqrt{50} = \sqrt{25 \times 2} = 5\sqrt{2}$$

$$\sqrt{72} = \sqrt{36 \times 2} = 6\sqrt{2}$$

$$\sqrt{8} = \sqrt{4 \times 2} = 2\sqrt{2}$$

$$\frac{5\sqrt{2} + 6\sqrt{2}}{2\sqrt{2} - \sqrt{2}} = \frac{11\sqrt{2}}{1\sqrt{2}} = 11$$

نتیجه (۱)