



www.riazisara.ir **سایت ویژه ریاضیات**

درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات

دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور

دانلود نرم افزارهای ریاضیات

...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://telegram.me/riazisara> (@riazisara)

تست های بردار

مختص دانش آموزان و داوطلبین کنکور رشته ی ریاضی

کنکور سراسری - آزاد - آزمون های سنجش - قلم چی و گزینه دو

تهیه و تنظیم : نادر بلال زاده

<http://naderbelalzadeh.blogfa.com/>

تیپ ۱

۱- اندازه ی تصویر قائم بردار $\vec{v} = (3, 1, 2)$ بر صفحه YOZ ، کدام است ؟

(سراسری ریاضی - ۷۴)

(۱) $\sqrt{5}$ (۲) $\sqrt{10}$ (۳) $\sqrt{13}$ (۴) $\sqrt{14}$

۲- طول تصویر قائم پاره خط AB که در آن $A = (1, 2, 3)$ و $B = (5, 5, 1)$ است ، بر صفحه xOy برابر است با :

(آزاد ریاضی - ۷۷)

(۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۹

۳- نقاط $A = (1, 2, 3)$ و $B = (4, 6, -3)$ مفروض اند ، طول تصویر قائم پاره خط AB روی صفحه xOy چه قدر است ؟

(آزاد ریاضی - ۷۶)

(۱) $\sqrt{61}$ (۲) ۵ (۳) $5\sqrt{2}$ (۴) ۶

۴- نوع مثلثی که راس هایش $A = (4, 0, 0)$ و $B = (0, 4, 0)$ و $C = (0, 0, 4)$ باشند ، کدام است ؟

(آزاد ریاضی - ۶۶)

(۱) متساوی الساقین (۲) قائم الزاویه (۳) متساوی الاضلاع (۴) غیر مشخص

۵- اگر \hat{A} تصویر $A(2, 3, -4)$ روی صفحه YOZ و \hat{B} تصویر $B(3, -4, 2)$ روی محور X ها باشد ، نقطه وسط $\hat{A}\hat{B}$ کدام است ؟

(آزمون گزینه دو - چهارم ریاضی - آبان ۹۴)

(۱) $(\frac{3}{2}, \frac{3}{2}, 0)$ (۲) $(-2, \frac{3}{2}, \frac{-3}{2})$ (۳) $(\frac{3}{2}, \frac{3}{2}, -2)$ (۴) $(0, \frac{3}{2}, \frac{-3}{2})$

۶- دو بردار $a = (-2, 1, -3)$ و $b = (2, 1, 3)$ ، نسبت به قرینه ی یکدیگرند .

(آزمون قلمچی - چهارم ریاضی - مهر ۹۴)

(۱) صفحه ی XZ (۲) صفحه ی YZ (۳) محور Y ها (۴) محور Z ها

۷- اگر \hat{a} قرینه بردار $a = (2, -1, -3)$ نسبت به صفحه YZ و \hat{a} تصویر بردار \hat{a} بر محور Y ها باشد ، اندازه بردار $a + \hat{a}$ کدام است ؟

(آزمون قلمچی - چهارم ریاضی - دی ۹۳)

(۱) ۴ (۲) $\sqrt{17}$ (۳) $3\sqrt{2}$ (۴) $\sqrt{19}$

۸- نقطه $A = (1, -3, -2)$ مفروض است . اگر \hat{A} قرینه ی A نسبت به صفحه YZ و \hat{A} تصویر نقطه ی \hat{A} روی صفحه ی XY باشد ، آنگاه حاصل ضرب مولفه های مختصات وسط پاره خط $\hat{A}\hat{A}$ کدام است ؟

(آزمون قلمچی - چهارم ریاضی - مهر ۹۳)

(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) -۱ (۴) -۳

۹- اگر بردار $u = (\cos 2\alpha, \frac{1}{2} + \sin^2 \alpha, 1)$ موازی صفحه YZ باشد ، اندازه ی بردار u کدام است ؟

(آزمون قلمچی - چهارم ریاضی - مهر ۹۳)

(۱) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۲) ۱ (۳) $\sqrt{2}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۱۰- نقاط $A = (2m, -m, -1)$ و $B = (-2, m - 2, 3)$ را در نظر بگیرید . اگر نقطه وسط پاره خط AB به فاصله $\sqrt{2}$ از مبدا مختصات باشد ، m کدام است ؟

(آزمون قلمچی - چهارم ریاضی - شهریور ۹۳)

(۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) -۲

۱۱- فاصله نقطه $A = (a-1, a, a)$ از مبدا مختصات برابر ۳ است ، فاصله A از محور x ها کدام می تواند باشد؟

(آزمون قلمچی - چهارم ریاضی - مرداد ۹۳)

(۱) $\sqrt{5}$ (۲) $\sqrt{3}$ (۳) $2\sqrt{2}$ (۴) ۲

۱۲- بردار \vec{a} قرینه بردار $a = (-2, -3, 6)$ نسبت به محور x ها و بردار \vec{b} قرینه بردار $b = (-1, \beta, \gamma)$ نسبت به محور y هاست . اگر \vec{b} در امتداد \vec{a} باشد ، اندازه ی بردار $\vec{a} + \vec{b}$ کدام است ؟

(آزمون قلمچی - چهارم ریاضی - مرداد ۹۳)

(۱) $\frac{19}{2}$ (۲) $\frac{7}{2}$ (۳) $\frac{9}{2}$ (۴) $\frac{13}{2}$

۱۳- بردار a به طول ۴ مفروض است . اگر طول تصویر قائم a روی محور z ها برابر ۳ باشد ، طول تصویر قائم a بر روی صفحه ی xy کدام است ؟

(آزمون قلمچی - چهارم ریاضی - مرداد ۹۳)

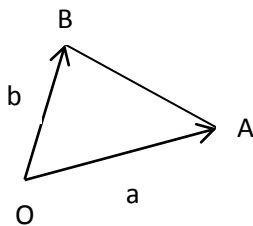
(۱) $\sqrt{7}$ (۲) $\sqrt{5}$ (۳) $2\sqrt{2}$ (۴) ۲

۱۴- اگر نقاط $A = (-1, 0, 0)$ و $B = (2, 0, \sqrt{7})$ و $C = (3, \sqrt{2}, \sqrt{7})$ سه راس مثلث ABC باشند ، طول میانه ی AM چه قدر است ؟

(آزمون قلمچی - چهارم ریاضی - مرداد ۹۳)

(۱) $\frac{\sqrt{17}}{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{63}}{2}$ (۳) $\frac{\sqrt{55}}{2}$ (۴) $\frac{\sqrt{79}}{2}$

۱۵- بردارهای $a = (-4, 2, 4)$ و $b = (-6, 3, 2)$ مفروضند . مطابق شکل ، محیط مثلثی که توسط این دو بردار تولید می شود ، کدام است ؟



(آزمون قلمچی - چهارم ریاضی - مرداد ۹۳)

۱۶ (۴) $8\sqrt{5}$ (۳) ۸ (۲) $13 + \sqrt{161}$ (۱)

۱۶- بردار $v = (3 - a, a - 1, a + 3)$ با صفحه xz موازی است. طول این بردار کدام است؟

(آزمون قلمچی - چهارم ریاضی - مرداد ۹۳)

$3\sqrt{2}$ (۴) $2\sqrt{5}$ (۳) $\sqrt{5}$ (۲) $2\sqrt{3}$ (۱)

۱۷- قرینه ی نقطه ی A نسبت به صفحه ی yz ، نقطه ی $(m, 2, 5)$ و تصویر A روی صفحه ی xz ، نقطه ی $(3, 0, n)$ است. حاصل $m + n$ کدام است؟

(آزمون قلمچی - چهارم ریاضی - آبان ۹۲)

-۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۸ (۱)

۱۸- اگر نقطه ی $A = (1 - a, -1, 2c)$ قرینه ی نقطه ی $B = (2, b, -2)$ نسبت به محور oz باشد، آنگاه $a + b + c$ کدام است؟

(آزمون قلمچی - چهارم ریاضی - مهر ۹۲)

۳ (۴) ۲ (۳) ۱ (۲) -۱ (۱)

۱۹- چند نقطه روی محور y ها وجود دارد که هرکدام از نقطه ی $A = (1, -1, 0)$ به فاصله ی واحد باشد؟

(آزمون قلمچی - چهارم ریاضی - مهر ۹۲)

بیشمار (۴) ۲ (۳) ۱ (۲) صفر (۱)

تیپ ۲

۲۰- دوبردار a و b با تصویرهای $(1, \alpha + 1, 2\alpha)$ و $(2, 0, -1)$ مفروضند، به ازای کدام مقادیر α بردار $a + b$ و $a - b$ بر هم عمودند؟

(سراسری ریاضی - ۸۹)

۱ و $0/6$ (۴) ۱ و $0/4$ (۳) -1 و $0/6$ (۲) -1 و $0/4$ (۱)

۲۱- اگر بردار $a = (m, 2, -1)$ و $|b| = \sqrt{41}$ ، دو بردار $a + b$ و $a - b$ عمود بر هم باشند ، مقدار مثبت m کدام است ؟

(سراسری ریاضی - ۸۵)

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۲۲- اگر $\vec{v}_1 = 2\vec{i} + 3\vec{j} + \vec{k}$ و $\vec{v}_2 = \vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$ باشد ، حاصل $\frac{|\vec{v}_1 - 2\vec{v}_2|}{|\vec{v}_1 + 2\vec{v}_2|}$ کدام است ؟

(آزاد ریاضی - ۸۱)

- (۱) ۱ (۲) $\sqrt{6}$ (۳) $\frac{\sqrt{6}}{6}$ (۴) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

۲۳- حاصل $\vec{AO} + \vec{AB} + \vec{OB}$ کدام است ؟

(آزاد ریاضی - ۷۸)

- (۱) \vec{O} (۲) $2\vec{BA}$ (۳) \vec{BA} (۴) $2\vec{AB}$

۲۴- در مستطیل ABCD حاصل $\vec{CA} + \vec{DB}$ کدام است ؟

(آزاد غیرپزشکی - ۷۶)

- (۱) \vec{O} (۲) $2\vec{BC}$ (۳) $2\vec{DA}$ (۴) $2\vec{AB}$

۲۵- اگر دو بردار $\vec{v}_1 = (2, 1, m + 1)$ و $\vec{v}_2 = (-1, 2k, 1)$ موازی باشند ، آنگاه m و k برابر است با :

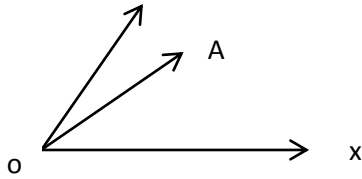
(آزاد ریاضی - ۷۶)

- (۱) $\begin{cases} m = -3 \\ k = \frac{-1}{4} \end{cases}$ (۲) $\begin{cases} m = -3 \\ k = \frac{1}{4} \end{cases}$ (۳) $\begin{cases} m = 3 \\ k = \frac{1}{4} \end{cases}$ (۴) $\begin{cases} m = 3 \\ k = \frac{-1}{4} \end{cases}$

۲۶- دو بردار \vec{OA} و \vec{OB} به طول های مساوی با محور OX به ترتیب زاویه های 43° و 75° می سازند . زاویه ی بردار $\vec{OB} + \vec{OA}$ با محور OX ، چند درجه است ؟

(آزاد غیرپزشکی - ۷۶)

B



۵۹ (۴)

۵۷ (۳)

۵۸ (۲)

۶۰ (۱)

۲۷- دو بردار $\vec{v}_1 = (1, m, 3)$ و $\vec{v}_2 = (2, 4, k)$ موازیند، آنگاه :

(آزاد ریاضی - ۶۹)

$m = 6, k = 2$ (۲)

$m = 6, k = 6$ (۱)

$m = 2, k = 6$ (۴)

$m = 2, k = 3$ (۳)

۲۸- به ازای کدام مقدار m ، نقاط $A(1, -1, 3)$ و $B(2, -4, m)$ و $C(m, -13, 11)$ بر یک امتداد می باشند؟

(آزمون قلم چی - چهارم ریاضی - آبان ۹۴)

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۲۹- اگر دو بردار $a = (4, 3, m)$ و $b = (2, -4, m + 1)$ مفروض باشند، به طوری که بردار $a + b$ نیمساز زاویه بین دو بردار a و b باشد، آنگاه مقدار m کدام است؟

(آزمون قلم چی - چهارم ریاضی - آبان ۹۴)

-۲ (۴)

۲ (۳)

-۱ (۲)

۱ (۱)

۳۰- اگر $\vec{a} = (1, 2, m)$ و $\vec{b} = (3, 0, 0)$ باشد، کدام یک از بردارهای زیر زاویه بین این دو بردار را نصف می کند؟

(آزمون گاج - چهارم ریاضی - فروردین ۹۴)

$(2, 1, 1)$ (۴)

$(2, -1, -1)$ (۳)

$(2, 1, -1)$ (۲)

$(2, -1, 1)$ (۱)

۳۱- اگر دو بردار $a = (m, m - 2, n)$ و $b = (n, -n, 2m + n)$ موازی باشند، حاصل $\frac{|a|}{|b|}$ کدام است؟ ($n > 0$)

(قلمچی - چهارم ریاضی - مرداد ۹۳)

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \text{ (۴)} \quad \frac{1}{2} \text{ (۳)} \quad \frac{1}{4} \text{ (۲)} \quad \frac{\sqrt{6}}{2} \text{ (۱)}$$

۳۲- بردارهای $v = (-1, 3, 5)$ و $w = (3, -1, 1)$ قطرهای یک متوازی الاضلاع هستند. اندازه ضلع کوچکتر کدام است؟

(قلمچی - چهارم ریاضی - مرداد ۹۳)

$$\sqrt{15} \text{ (۴)} \quad \sqrt{11} \text{ (۳)} \quad 2\sqrt{3} \text{ (۲)} \quad 3\sqrt{2} \text{ (۱)}$$

۳۳- a و b دو بردار هستند، اگر زاویه بین دو بردار a و $e_a - e_b$ برابر 70° باشد، زاویه بین بردارهای a و $e_a + e_b$ کدام است؟

(قلمچی - چهارم ریاضی - مرداد ۹۳)

$$40^\circ \text{ (۴)} \quad 30^\circ \text{ (۳)} \quad 20^\circ \text{ (۲)} \quad 10^\circ \text{ (۱)}$$

۳۴- اگر $\vec{AC} = (1, 3, -1)$ و $\vec{BC} = (-1, -1, 3)$ باشند، آنگاه طول \vec{AB} کدام است؟

(قلمچی - چهارم ریاضی - مهر ۹۲)

$$2 \text{ (۴)} \quad 2\sqrt{2} \text{ (۳)} \quad 4 \text{ (۲)} \quad 6 \text{ (۱)}$$

تیپ ۳

۳۵- سه نقطه $A(2, 1, 0)$ ، $B(3, -1, 2)$ و $C(-1, 1, 3)$ راس های مثلثی هستند. $\cos A$ کدام است؟

(سراسری ریاضی - ۹۳)

$$\frac{\sqrt{3}}{4} \text{ (۴)} \quad \frac{\sqrt{3}}{6} \text{ (۳)} \quad \frac{\sqrt{2}}{4} \text{ (۲)} \quad \frac{\sqrt{2}}{6} \text{ (۱)}$$

۳۶- سه بردار \vec{a} و \vec{b} و \vec{c} با اندازه های ۳، ۴ و ۷ واحد در رابطه $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ صدق می کنند. مقدار $\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}$ کدام است؟

(سراسری ریاضی خارج از کشور - ۸۷)

$$37 \text{ (۴)} \quad 19 \text{ (۳)} \quad -19 \text{ (۲)} \quad -37 \text{ (۱)}$$

۳۷- در کدام حالت، حاصل ضرب عددی بردار غیر صفر \vec{a} در مجموع دو بردار غیر صفر \vec{X} و \vec{Y} صفر نیست؟

(سراسری ریاضی - ۸۶)

(۱) بردار \vec{x} قرینه ی بردار \vec{y}
(۲) بردار \vec{a} فقط بر یکی از دو بردار \vec{x} یا \vec{y} عمود
(۳) سه بردار دویه دو عمودبرهم
(۴) بردار \vec{a} بر صفحه دو بردار \vec{x} و \vec{y} عمود

۳۸- اگر $|\vec{a}| = 2\sqrt{6}$ و $|\vec{b}| = 5$ و $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ ، اندازه بردار $\vec{a} - \vec{b}$ کدام است؟

(سراسری ریاضی - ۸۳)

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۷

۳۹- اگر $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} + \vec{k}$ و $\vec{b} = \vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$ باشد، آنگاه کسینوس زاویه ی بین دو بردار $\vec{a} - \vec{b}$ و \vec{b} کدام است؟

(سراسری ریاضی - ۸۱)

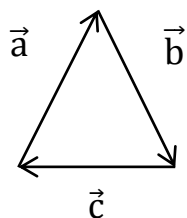
(۱) $-\sqrt{\frac{3}{17}}$ (۲) $-\sqrt{\frac{5}{17}}$ (۳) $\sqrt{\frac{3}{17}}$ (۴) $\sqrt{\frac{5}{17}}$

۴۰- اگر $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ و $\vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j}$ باشند، حاصلضرب داخلی آن دو بردار کدام است؟

(سراسری انسانی - ۸۰)

(۱) ۴ (۲) ۸ (۳) -۸ (۴) -۴

۴۱- در شکل زیر اندازه ی بردارهای \vec{a} و \vec{b} و \vec{c} به ترتیب برابر ۳ و ۵ و ۶ است. حاصل ضرب داخلی دو بردار \vec{a} و \vec{b} کدام است؟



(سراسری ریاضی - ۸۰)

(۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۲

۴۲- حاصل ضرب داخلی دو بردار با اندازه های مساوی ، برابر بامربع اندازه های هریک از دو بردار است . زاویه بین دو بردار چند درجه است ؟

(سراسری ریاضی - ۷۸)

- (۱) صفر (۲) ۳۰ (۳) ۴۵ (۴) ۹۰

۴۳- دو بردار غیرصفر \vec{a} و \vec{b} برهم عمودند اگر و تنها اگر

(سراسری ریاضی - ۷۵)

- (۱) $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ (۲) $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$ (۳) $\vec{a} \times \vec{b} = 0$ (۴) $\vec{a} \times \vec{b} = 1$

۴۴- ضرب درونی بردارها در فضا کدام ویژگی را دارد ؟

(سراسری ریاضی - ۷۰)

- (۱) بسته بودن (۲) جابجایی (۳) شرکت پذیری (۴) عضو خنثی

۴۵- اگر $\vec{v}_1 = (1, -1, 1)$ و $\vec{v}_2 = (-1, 4, -5)$ باشد، آنگاه حاصل $|\vec{v}_1 + \vec{v}_2| + \vec{v}_1 \cdot \vec{v}_2$ کدام است ؟

(سراسری ریاضی - ۶۹)

- (۱) -۵ (۲) صفر (۳) ۱۰ (۴) ۵

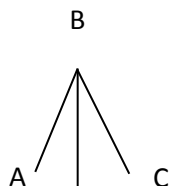
۴۶- دو بردار \vec{OA} و \vec{OB} مفروضند، اگر O مبدا مختصات و $A \begin{pmatrix} 1 \\ m \\ 2 \end{pmatrix}$ و $B \begin{pmatrix} m-1 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix}$. آنگاه شرط آنکه دو بردار \vec{OA} و \vec{OB} برهم عمود باشند ، آنست که :

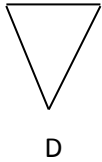
(سراسری ریاضی - ۶۳)

- (۱) $m = -1$ (۲) $m = -2$ (۳) $m = 1$ (۴) $m = 2$

۴۷- اگر در لوزی شکل داده شده $|AC| = 4$ و $|AD| = 4$ ، آنگاه مجموع حاصلضرب های داخلی $\vec{AB} \cdot \vec{AC} + \vec{AB} \cdot \vec{AD}$ کدام است ؟

(آزاد ریاضی - ۸۹)





- (۱) صفر (۲) -۸ (۳) ۸ (۴) -۱۶

۴۸- نقاط A و B در صفحه مفروض اند. اگر $|AB| = 4$ باشد، چند نقطه مانند M روی محیط دایره ای به قطر AB وجود دارد که $\vec{AB} \cdot \vec{AM} = 32$ باشد؟

(آزاد ریاضی-۸۸)

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

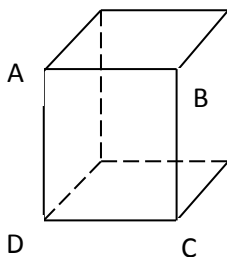
۴۹- اگر $|\vec{a}| = 2$ و $|\vec{b}| = 3$ و $|\vec{c}| = 6$ و $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \cdot \vec{c} = \vec{b} \cdot \vec{c} = 0$ باشد، اندازه ی $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ کدام است؟

(آزاد ریاضی - ۸۶)

- (۱) ۱ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴) ۹

۵۰- در مکعب شکل زیر به طول یال ۳، حاصل ضرب داخلی $\vec{AB} \cdot \vec{AC} + \vec{AC} \cdot \vec{AD}$ چقدر است؟

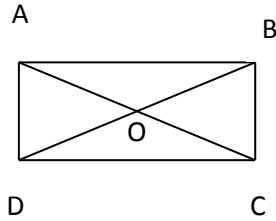
(آزاد ریاضی - ۸۵)



- (۱) ۹ (۲) ۱۸ (۳) صفر (۴) ۲۷

۵۱- در مستطیل ABCD به اضلاع $AB = 12$ و $BC = 5$ ، نقطه O نقطه تلاقی اقطار است. حاصل ضرب داخلی $\vec{AO} \cdot \vec{AB} + \vec{AO} \cdot \vec{AD}$ کدام است؟

(آزاد ریاضی - ۸۵)



$$\frac{97}{2} \text{ (۴)}$$

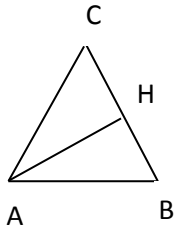
$$۶۱ \text{ (۳)}$$

$$۹۷ \text{ (۲)}$$

$$\frac{۱۶۹}{۲} \text{ (۱)}$$

۵۲- در مثلث متساوی الاضلاع شکل زیر، به ضلع ۲، حاصل $\overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{AH} + \overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{AC}$ کدام است؟

(آزاد ریاضی - ۸۴)



$$۱۲ \text{ (۴)}$$

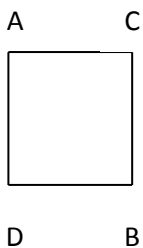
$$\frac{۹}{۲} \text{ (۳)}$$

$$\frac{۹}{۴} \text{ (۲)}$$

$$۹ \text{ (۱)}$$

۵۳- در مربع ACBD به قطر ۲ حاصل $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD}$ برابر است با:

(آزاد ریاضی - ۸۴)



$$۸\sqrt{۲} \text{ (۴)}$$

$$۴\sqrt{۲} \text{ (۳)}$$

$$۶ \text{ (۲)}$$

$$۸ \text{ (۱)}$$

۵۴- اگر \vec{v}_1 و \vec{v}_2 دو بردار باشند و $|\vec{v}_1| = ۴$ و $|\vec{v}_2| = ۳$ ، حاصلضرب داخلی $(\vec{v}_1 - \vec{v}_2) \cdot (\vec{v}_1 + \vec{v}_2)$ چه قدر است؟

(آزاد ریاضی - ۸۲)

۲ (۴)

۱ (۳)

۷ (۲)

۵ (۱)

۵۵- اگر اندازه دو بردار $\vec{v}_1 = \vec{v}_1 + (a + 1)\vec{j} + 4\vec{k}$ و $\vec{v}_2 = a\vec{i} + 4\vec{j} + 3\vec{k}$ برابر باشند ، کسینوس زاویه ی بین دو بردار کدام است ؟

(آزاد ریاضی - ۸۱)

$\frac{28}{29}$ (۴)

$\frac{4}{\sqrt{29}}$ (۳)

$\frac{24}{29}$ (۲)

$\frac{16}{29}$ (۱)

۵۶- حاصل ضرب داخلی دو بردار $\vec{OA} = \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$ (O مبدا مختصات است) و برداری به طول ۲ که باهم زاویه ی ۶۰ درجه می سازند ، چقدر است ؟

(آزاد انسانی - ۸۰)

۱۱ (۴)

۱۰ (۳)

۵ (۲)

۳ (۱)

۵۷- زاویه بین دو بردار 45° ، طول یکی از آن ها $\sqrt{2}$ و حاصل ضرب اسکالر آن ها برابر با ۲ می باشد . طول بردار دیگر چقدر است ؟

(آزاد انسانی - ۷۹)

۲ (۴)

$\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۳)

۱ (۲)

$\sqrt{2}$ (۱)

۵۸- حاصل ضرب داخلی دو بردار به طول های $\sqrt{2}$ و $\sqrt{6}$ برابر ۳ شده است . زاویه ی بین آن ها چند درجه است ؟

(آزاد انسانی - ۷۸)

90° (۴)

60° (۳)

45° (۲)

30° (۱)

۵۹- اگر $\vec{v}_1 + \vec{v}_2 = \vec{0}$ و $|\vec{v}_1| = |\vec{v}_2| = 2\sqrt{3}$ ، آنگاه حاصل ضرب داخلی دو بردار \vec{v}_1 و \vec{v}_2 کدام است ؟

(آزاد انسانی - ۷۷)

-۱۲ (۴)

$-4\sqrt{3}$ (۳)

$4\sqrt{3}$ (۲)

۱۲ (۱)

۶۰- حاصل ضرب داخلی دو بردار $\vec{v}_1 = (2, -1, 0)$ و $\vec{v}_2 = (-1, 3, 4)$ برابر است با :

(آزاد ریاضی - ۷۲)

۵ (۴) ۲ (۳) -۵ (۲) ۶ (۱)

۶۱- زاویه ی بین دو بردار $v_1 = (2, 3, -3)$ و $v_2 = (3, 2, 4)$ چه قدر است ؟

(آزاد ریاضی - ۶۸)

۳۰° (۴) ۶۰° (۳) ۹۰° (۲) ۱۲۰° (۱)

۶۲- دو بردار $\vec{OA} = (3, 2, 4)$ و $\vec{OB} = (2, 1, k)$ بر یکدیگر عمودند ، k برابر است با :

(آزاد ریاضی - ۶۷)

$k = 1$ (۴) $k = -1$ (۳) $k = -2$ (۲) $k = 2$ (۱)

۶۳- دو بردار $v_1 = (4, 5, n)$ و $v_2 = (2, m, 3)$ برهم عمودند . m و n کدام یک از اعداد زیر میتوانند باشند ؟

(آزاد ریاضی - ۶۶)

$m = n = 2$ (۴) $m = n = -2$ (۳) $m = n = -1$ (۲) $m = n = 1$ (۱)

۶۴- دو بردار $\vec{OA} = (1, m, 2)$ و $\vec{OB} = (m - 1, 2, 2)$ برهم عمودند ، m چقدر است ؟

(آزاد ریاضی - ۶۶)

$m = 2$ (۴) $m = 1$ (۳) $m = -1$ (۲) $m = -2$ (۱)

۶۵- دو نقطه ثابت $A = (1, -1, 2)$ و $B = (-1, 1, -2)$ و نقطه متغیر M را در نظر می گیریم . اگر \vec{MA} بر \vec{MB} عمود باشد ، فاصله نقطه M از مبدا مختصات چند واحد است ؟

(قلمچی چهارم ریاضی - مهر ۹۳)

$2\sqrt{3}$ (۴) ۱۲ (۳) ۶ (۲) $\sqrt{6}$ (۱)

۶۶- اگر $a \cdot i = a \cdot (j - k) = a \cdot (i - 2j + 3k) = 1$ ، اندازه بردار a کدام است ؟

(قلمچی چهارم ریاضی - مهر ۹۳)

$\sqrt{15}$ (۴) $\sqrt{14}$ (۳) $\sqrt{13}$ (۲) $\sqrt{12}$ (۱)

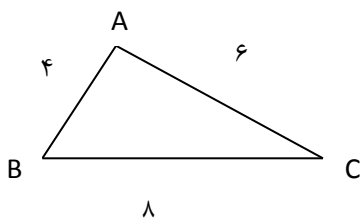
۶۷- اگر a و b دوبردار باشند ، بطوریکه $a + b = 3i - 8j$ ، $|b| = 5$ و $|a| = 3\sqrt{2}$ ، زاویه بین دوبردار a و b چند درجه است ؟

(قلمچی چهارم ریاضی - آبان ۹۲)

- (۱) ۳۰ (۲) ۴۵ (۳) ۶۰ (۴) ۹۰

۶۸- با توجه به اندازه های مشخص شده در شکل زیر ، حاصل $\vec{AB} \cdot \vec{CA}$ کدام است ؟

(قلمچی چهارم ریاضی - آبان ۹۲)



- (۱) -۶ (۲) ۶ (۳) -۸ (۴) ۸

۶۹- اگر $A = (1, 2, m)$ نقطه ای در فضای R^3 و B و C به ترتیب قرینه ی A نسبت به محور y ها و تصویر A روی صفحه xz باشند ، به ازای چه مقدار m ، مثلث ABC در راس A قائمه است ؟

(قلمچی چهارم ریاضی - مهر ۹۲)

- (۱) $m = 1$ (۲) $m = 2$ (۳) هیچ مقدار m (۴) هر مقدار m

۷۰- برای سه عدد حقیقی x و y و z اگر $2x + y - 2z = 12$ ، آنگاه کمترین مقدار $4x^2 + y^2 + z^2$ کدام عدد است ؟

(قلمچی چهارم ریاضی - آبان ۹۲)

- (۱) ۳ (۲) ۹ (۳) $2\sqrt{6}$ (۴) ۲۴

۷۱- a و b و c بردارهای یکه هستند که دوجه دو برهم عمود می باشند ، حاصل $|a + 2b - 3c|$ چقدر است ؟

(گزینه دو - چهارم ریاضی - سال تحصیلی ۹۱-۹۲)

- (۱) ۳ (۲) $\sqrt{14}$ (۳) ۵ (۴) $\sqrt{21}$

تیپ ۴

۷۲- قرینه بردار a نسبت به امتداد بردار $k + j - 2i$ برداری به تصویر $(5, -2, 1)$ است. تصویر بردار a کدام است؟

(سراسری ریاضی خارج از کشور - ۸۹)

- (۱) $(2, 5, -1)$ (۲) $(5, -1, -2)$ (۳) $(4, -2, 1)$ (۴) $(-1, 5, 2)$

۷۳- قرینه بردار $a = (-2, 0, 1)$ نسبت به امتداد بردار $b = (1, 2, -1)$ کدام بردار است؟

(سراسری ریاضی خارج از کشور - ۸۸)

- (۱) $(1, -2, 0)$ (۲) $(-1, 2, 0)$ (۳) $(0, 2, 1)$ (۴) $(0, -2, 1)$

۷۴- قرینه بردار $(1, -3, 2)$ نسبت به امتداد بردار $(1, 2, 0)$ کدام بردار است؟

(سراسری ریاضی خارج از کشور - ۸۷)

- (۱) $(-3, -1, -2)$ (۲) $(-1, -2, 2)$ (۳) $(0, 5, -2)$ (۴) $(1, 7, -2)$

۷۵- تصویر قائم بردار $(0, -3, 6)$ روی امتداد بردار $(2, -1, -2)$ کدام بردار است؟

(سراسری ریاضی - ۸۲)

- (۱) $(2, -1, -2)$ (۲) $(-2, 1, 2)$ (۳) $(4, -2, -4)$ (۴) $(2, 3, -1)$

۷۶- قرینه بردار $a = j + 3k$ نسبت به راستای بردار $b = i - k$ کدام است؟

(سراسری ریاضی - ۷۷)

- (۱) $-i + 3k$ (۲) $-3i - j$ (۳) $2i - j + k$ (۴) $3i + j$

۷۷- طول تصویر قائم بردار $\vec{v}_1 = (1, 2, 2)$ بر بردار $\vec{v}_2 = (2, 1, 2)$ کدام است؟

(آزاد ریاضی - ۷۵)

- (۱) $\frac{8}{9}$ (۲) $\frac{8}{3}$ (۳) ۳ (۴) ۸

۷۸- تصویر قائم بردار $a = (1, 6, 5)$ روی بردار $b = (1, 2, 3)$ کدام بردار است؟

(قلمچی - چهارم ریاضی - آبان ۹۴)

(۱) $(2, 4, 6)$ (۲) $(3, 6, 9)$ (۳) $(4, 8, 12)$ (۴) $(5, 10, 15)$

۷۹- اگر $\vec{a} = (3, -5, -2)$ قرینه $a = (-1, 1, 6)$ نسبت به بردار یکه b باشد، بردار b کدام است؟

(قلمچی - چهارم ریاضی - مهر ۹۳)

(۱) $(\frac{2}{3}, \frac{-1}{3}, \frac{2}{3})$ (۲) $(\frac{-2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3})$ (۳) $(\frac{-1}{3}, \frac{-2}{3}, \frac{2}{3})$ (۴) $(\frac{1}{3}, \frac{-2}{3}, \frac{2}{3})$

۸۰- اگر دو بردار $a = (1, 1, 1)$ و $b = (\frac{1}{5}, -1, \frac{7}{5})$ نسبت به بردار c ، قرینه ی هم باشند، بردار c کدام می تواند باشد؟

(قلمچی - چهارم ریاضی - آبان ۹۲)

(۱) $(1, 0, 2)$ (۲) $(1, 1, 2)$ (۳) $(2, 0, 1)$ (۴) $(1, 2, 1)$

تیب ۵

۸۱- اگر بردار $\vec{a} = (1, -1, m)$ با محور Z زاویه 45° بسازد، کسینوس زاویه این بردار با محور X ها کدام است؟

(سراسری ریاضی خارج از کشور - ۸۵)

(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

۸۲- کسینوس های هادی بردار $\vec{a} = (\sqrt{3}, 1, 2\sqrt{3})$ کدام اند؟

(آزاد ریاضی - ۶۸)

(۱) $(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$ (۲) $(\frac{\sqrt{3}}{3}, \frac{\sqrt{3}}{4}, \frac{1}{4\sqrt{3}})$ (۳) $(\frac{\sqrt{3}}{4}, \frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{4})$ (۴) $(\frac{\sqrt{3}}{4}, \frac{1}{4}, \frac{\sqrt{3}}{2})$

۸۳- خطی که با محورهای X و Y به ترتیب زاویه های 45° و 60° می سازد، با محور Z کدام زاویه را می سازد؟

(آزاد ریاضی - ۶۸)

$(4) 30^\circ$

$(3) 45^\circ$

$(2) 60^\circ$

$(1) 90^\circ$

۸۴- زاویه حاده ای که بردار $b = (\sqrt{3}a, 2a, 3a)$ به طول ۸ با محور y ها می سازد ، از زاویه ای که b با بردار $(-\sqrt{3}, 0, 1)$ می سازد است . $(a \in \mathbb{R}^+)$

(قلمچی - چهارم ریاضی - مهر ۹۳)

$(4) 60^\circ$ کم تر

$(3) 60^\circ$ بیش تر

$(2) 30^\circ$ کم تر

$(1) 30^\circ$ بیش تر

تیپ ۶

۸۵- اگر $\vec{a} = i - 2j$ و $\vec{b} = 3j + 2k$ و $\vec{c} = 4i + j - 2k$ باشند ، تصویر بردار $(\vec{a} \times \vec{b}) \times \vec{c}$ روی محور x ها ، کدام است ؟

(سراسری ریاضی - ۹۲)

$(4) 4$

$(3) 3$

$(2) 25$

$(1) 1$

۸۶- اگر i و j و k بردارهای واحد باشند ، حاصل $(\vec{i} \times (\vec{i} \times \vec{j})) \times \vec{k}$ کدام است ؟

(سراسری ریاضی - ۹۱)

$(4) -k$

$(3) \vec{j}$

$(2) -i$

$(1) \text{ صفر}$

۸۷- اگر a و b و c سه بردار غیر صفر باشند ، خلاصه شده $((b + c) \times (c - a)) \cdot (2a - b)$ کدام است ؟

(سراسری ریاضی - ۹۰)

$(4) \text{ صفر}$

$(3) 3a \cdot (b \times c)$

$(2) 2a \cdot (b \times c)$

$(1) a \cdot (b \times c)$

۸۸- دو بردار با تساوی $a = (1, 2, -1)$ و $b = (2, 4, m)$ مفروضند . به ازای کدام مقادیر m اندازه بردار $(a \times b) \cdot (a + b)$ برابر صفر است ؟

(سراسری ریاضی - ۸۸)

$(2) \text{ فقط } m = \pm 2$

$(1) \text{ فقط } m = -2$

(۴) هر عدد حقیقی m

(۳) هیچ مقدار m

۸۹- اگر \vec{a} ، \vec{b} ، \vec{c} و \vec{d} چهار بردار دلخواه باشند، آن گاه سه بردار $\vec{a} \times \vec{d}$ ، $\vec{b} \times \vec{d}$ و $\vec{c} \times \vec{d}$ نسبت به هم چگونه اند؟

(سراسری ریاضی خارج از کشور - ۸۵)

(۲) موازی هم اند

(۱) موازی یک صفحه اند

(۴) مجموع آنها بردار صفر است

(۳) دوبدو عمود برهم اند

۹۰- اگر $\vec{v}_1 = 2i - j + 3k$ و $\vec{v}_2 = -i + 2k$ باشد، طول تصویر قائم بردار $\vec{v}_1 \times \vec{v}_2$ روی محور Oy ، کدام است؟

(سراسری ریاضی - ۷۸)

(۴) -۷

(۳) -۵

(۲) ۵

(۱) ۷

۹۱- اگر $\vec{v}_1 = 2\vec{i} + 2\vec{j}$ و $\vec{v}_2 = \vec{i} + 2\vec{k}$ ، اندازه بردار $\vec{v}_1 \times \vec{v}_2$ کدام است؟

(سراسری ریاضی - ۷۶)

(۴) ۷

(۳) ۶

(۲) ۵

(۱) ۴

۹۲- اگر $\vec{v}_1 \times \vec{v}_2 = 0$ و بردارهای \vec{v}_1 و \vec{v}_2 غیرصفر باشند، آنگاه الزاما:

(سراسری ریاضی - ۷۶)

(۴) $\vec{v}_1 \parallel \vec{v}_2$

(۳) $\vec{v}_1 \perp \vec{v}_2$

(۲) $\vec{v}_1 = \vec{v}_2$

(۱) $\vec{v}_1 = -\vec{v}_2$

۹۳- بردار عمود بر دوبردار $\vec{a} = \vec{i} + \vec{j}$ و $\vec{b} = \vec{i} - \vec{k}$ کدام است؟

(سراسری ریاضی - ۷۵)

(۴) $i + j + k$

(۳) $-i + j + k$

(۲) $i + j - k$

(۱) $i - j + k$

۹۴- حاصل $\vec{i} \times \vec{j} - \vec{j} \times \vec{i}$ کدام است؟

(سراسری ریاضی - ۷۵)

(۱) $-2\vec{k}$ (۲) صفر (۳) \vec{k} (۴) $2\vec{k}$

۹۵- طول حاصل ضرب بیرونی دو بردار $\vec{v}_1 = (0, 1, 2)$ و $\vec{v}_2 = (-1, 1, 0)$ ، کدام است ؟

(سراسری ریاضی - ۷۳)

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) $2\sqrt{3}$ (۴) ۱

۹۶- اگر $\vec{v}_1 = \vec{j} + 2\vec{k}$ و $\vec{v}_2 = 2\vec{i} + \vec{k}$ باشد ، اندازه بردار $\vec{v}_2 \times \vec{v}_1$ چقدر است ؟

(سراسری ریاضی - ۷۰)

(۱) $\sqrt{15}$ (۲) $\sqrt{17}$ (۳) $\sqrt{21}$ (۴) $\sqrt{22}$

۹۷- اگر $\vec{v}_1 = (1, 0, -2)$ و $\vec{v}_2 = (-2, 1, 0)$ باشد ، طول بردار $\vec{v}_1 \times \vec{v}_2$ چقدر است ؟

(سراسری ریاضی - ۷۰)

(۱) $\sqrt{18}$ (۲) $\sqrt{19}$ (۳) $\sqrt{20}$ (۴) $\sqrt{21}$

۹۸- عمل ضرب بیرونی دو بردار در مجموعه بردارهای واقع در فضا کدام خاصیت را ندارند ؟

(سراسری ریاضی - ۶۹)

(۱) بسته بودن (۲) جابه جایی

(۳) پخش پذیری نسبت به جمع اعداد (۴) پخش پذیری نسبت به جمع بردارها

۹۹- اگر $\vec{v}_1 = (1, 2, -1)$ و $\vec{v}_2 = (3, 1, -1)$ باشد ، آن گاه طول تصویر قائم بردار $\vec{v}_1 \times \vec{v}_2$ روی محور OY ، چقدر است ؟

(سراسری ریاضی - ۶۹)

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۶

۱۰۰- اندازه بردار حاصل ضرب بیرونی دو بردار ، با حاصل ضرب درونی این دو بردار برابر است ، زاویه بین این دو بردار چند درجه است ؟

(سراسری ریاضی - ۶۹)

۹۰ (۴)

۶۰ (۳)

۴۵ (۲)

۳۰ (۱)

۱۰۱- کدامیک از گزاره های زیر در مورد حاصل ضرب دو بردار صحیح است؟

(سراسری ریاضی - ۶۵)

(۱) حاصل ضرب درونی دو بردار دارای خاصیت جابجایی است .

(۲) حاصل ضرب بیرونی دو بردار دارای خاصیت جابجایی است .

(۳) اگر حاصل ضرب بیرونی دو بردار صفر باشد ، همواره یکی از بردارها صفر است .

(۴) اگر حاصل ضرب درونی دو بردار صفر باشد ، همواره یکی از بردارها صفر است .

۱۰۲- چند بردار به طول ۲ وجود دارد که بر هر سه بردار $\vec{a}(2,1,-1)$ و $\vec{b}(1,2,2)$ و $\vec{c}(0,-3,-5)$ عمود باشد ؟

(آزاد ریاضی - ۸۸)

(۴) بی شمار

(۳) ۱

(۲) ۲

(۱) صفر

۱۰۳- اگر بردار $\vec{a}(x,y,z)$ بر بردارهای $\vec{b}(1,-1,2)$ و $\vec{c}(2,0,1)$ عمود باشد و $|\vec{a}| = 2$ باشد ، آنگاه $x + y + z$ کدام می تواند باشد ؟

(آزاد ریاضی - ۸۷)

(۴) $\frac{1}{\sqrt{14}}$

(۳) $\frac{6}{\sqrt{14}}$

(۲) $\frac{12}{\sqrt{14}}$

(۱) $\frac{10}{\sqrt{14}}$

۱۰۴- اگر $\vec{v}_1(-1,1,2)$ و $\vec{v}_2(1,-2,3)$ باشد ، زاویه بردار $\vec{v}_1 \times \vec{v}_2$ با کدام محور بزرگ تر است ؟

(آزاد ریاضی - ۸۲)

(۴) باهرسه محور یکسان است

(۳) Z ها

(۲) Y ها

(۱) X ها

۱۰۵- اگر بردارهای \vec{v}_1 و \vec{v}_2 بر یکدیگر عمود باشند و داشته باشیم $\vec{v}_1 \times \vec{v}_2 = (-6,3,1)$ و $\vec{v}_1 = (1,1,3)$ ، بردار \vec{v}_2 کدام است ؟

(آزاد ریاضی - ۸۰)

(۴) $(-8, -19, 9)$

(۳) $(\frac{-8}{11}, \frac{-19}{11}, \frac{9}{11})$

(۲) $(\frac{8}{11}, \frac{19}{11}, \frac{-9}{11})$

(۱) $(8, 19, -9)$

۱۰۶- اگر $|\vec{v}_1 \times \vec{v}_2| = \sqrt{3}(\vec{v}_1 \cdot \vec{v}_2)$ باشد، زاویه بین دو بردار \vec{v}_1 و \vec{v}_2 چقدر است؟

(آزاد ریاضی - ۷۹)

- (۱) $\frac{\pi}{6}$ (۲) $\frac{\pi}{3}$ (۳) $\frac{\pi}{4}$ (۴) $\frac{\pi}{2}$

۱۰۷- اگر $|\vec{v}_1 \times \vec{v}_2| = 4$ باشد، اندازه بردار $(3\vec{v}_1 - \vec{v}_2) \times (\vec{v}_1 + \vec{v}_2)$ چقدر است؟

(آزاد ریاضی - ۷۸)

- (۱) ۸ (۲) صفر (۳) ۱۶ (۴) ۴

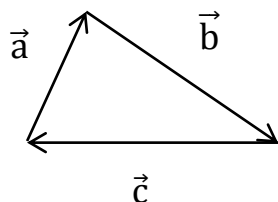
۱۰۸- اگر $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j}$ و $\vec{b} = \vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$ باشد، حاصل $(2\vec{a} + \vec{b}) \times (3\vec{a} - \vec{b})$ کدام است؟

(گزینه دو - چهارم ریاضی - آذر ۹۴)

- (۱) $(5, -10, 15)$ (۲) $(-5, -10, -15)$ (۳) $(-5, 10, -15)$ (۴) $(5, 10, -15)$

۱۰۹- سه بردار \vec{a} ، \vec{b} و \vec{c} مطابق شکل مفروضند، بردار $\vec{a} \times \vec{b}$ همواره برابر کدام بردار زیر است؟

(گزینه دو - چهارم ریاضی - آذر ۹۴)



- (۱) $\vec{a} \times \vec{c}$ (۲) $\vec{c} \times \vec{b}$ (۳) $\vec{c} \times \vec{a}$ (۴) $\vec{0}$

۱۱۰- اگر $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$ و $\vec{b} = 3\vec{i} - 4\vec{k}$ باشد، قرینه $\vec{a} \times \vec{b}$ نسبت به $2\vec{a} - 3\vec{b}$ کدام بردار است؟

(گزینه دو - چهارم ریاضی - فروردین ۹۳)

- (۱) $(-5, 2, 17)$ (۲) $(-4, -17, -3)$ (۳) $(5, -3, 17)$ (۴) $(-4, 17, -5)$

تیب ۷

۱۱۱- مساحت مثلث ABC ، با سه راس $A(1, -2, 3)$ و $B(2, 0, 1)$ و $C(-3, 2, 1)$ کدام است؟

(سراسری ریاضی - ۸۹)

$\sqrt{35}$ (۱) $\sqrt{42}$ (۲) $\sqrt{54}$ (۳) $\sqrt{65}$ (۴)

۱۱۲- اگر $a = (1, -2, 3)$ و $b = (2, 0, 1)$ ، مساحت متوازی الاضلاع تولید شده روی دوبردار $a + 3b$ و $2a + 5b$ کدام است؟

(سراسری ریاضی - ۸۷)

$2\sqrt{3}$ (۱) $3\sqrt{2}$ (۲) $3\sqrt{5}$ (۳) $5\sqrt{3}$ (۴)

۱۱۳- بردار $\vec{a} = \vec{i} + 2\vec{j} - 4\vec{k}$ به صورت ترکیبی از بردارهای واحد محورهای مختصات داده شده است. مساحت متوازی الاضلاعی که بر روی دوبردار \vec{a} و $\vec{a} \times \vec{k}$ ساخته شود، کدام است؟

(سراسری ریاضی خارج از کشور - ۸۶)

$\sqrt{84}$ (۱) $\sqrt{96}$ (۲) $\sqrt{102}$ (۳) $\sqrt{105}$ (۴)

۱۱۴- دوبردار a و b به طول های ۳ و ۴ واحد با یکدیگر زاویه ۳۰ درجه می سازند، مساحت مثلثی که بر روی دوبردار $a - 2b$ و $3a + 2b$ تولید شود، کدام است؟

(سراسری ریاضی - ۸۴)

۲۴ (۱) ۳۶ (۲) ۴۲ (۳) ۴۸ (۴)

۱۱۵- دوبردار a و b به طول های ۵ و ۸ مفروضند و مساحت مثلث تولید شده توسط این دوبردار ۱۲ واحد مربع است. اگر زاویه بین دوبردار کم تر از قائمه باشد، اندازه تفاضل دوبردار کدام است؟

(سراسری ریاضی - ۸۱)

۵ (۱) ۶ (۲) ۶۱۵ (۳) ۷۱۵ (۴)

۱۱۶- مساحت متوازی الاضلاعی که سه راسش نقاط $O(0, 0, 0)$ و $A(1, 2, 3)$ و $B(1, -2, 1)$ باشد، کدام است؟

(سراسری ریاضی - ۷۵)

$3\sqrt{72}$ (۴)

$2\sqrt{21}$ (۳)

$2\sqrt{7}$ (۲)

$\sqrt{21}$ (۱)

۱۱۷- اگر $|\vec{a}| = 3$ و $|\vec{b}| = 2$ و $a \cdot b = \frac{18}{5}$ مساحت مثلثی که روی دوبردار a و b ساخته می شود چه قدر است؟

(آزاد ریاضی - ۸۶)

$\frac{26}{5}$ (۴)

$\frac{12}{5}$ (۳)

$\frac{18}{5}$ (۲)

$\frac{24}{5}$ (۱)

۱۱۸- نقاط $A(0,0,2)$ و $B(0,2,0)$ و $C(2,0,0)$ مفروضند ، مساحت مثلث ABC چه قدر است؟

(آزاد ریاضی - ۶۸)

$2\sqrt{3}$ (۴)

$\sqrt{6}$ (۳)

$3\sqrt{2}$ (۲)

1 (۱)

۱۱۹- درمثلث ABC اگر $\vec{v} = (\vec{AB} + \vec{AC}) \times (\vec{AB} + \vec{BC})$ و S مساحت مثلث ABC باشد ، $|\vec{v}|$ برحسب S کدام است؟

(آزاد ریاضی - ۶۴)

$6S$ (۴)

$4S$ (۳)

$2S$ (۲)

S (۱)

۱۲۰- درمثلث ABC اگر $\vec{v} = \vec{AB} \times \vec{AC} + \vec{BC} \times \vec{BA} + \vec{BA} \times \vec{CA}$ و S مساحت مثلث باشد آنگاه $|\vec{v}|$ برحسب S کدام است؟

(آزاد ریاضی - ۶۴)

$|\vec{v}| = 6S$ (۴)

$|\vec{v}| = 4S$ (۳)

$|\vec{v}| = 2S$ (۲)

$|\vec{v}| = S$ (۱)

تیب ۸

۱۲۱- دوبردار با تصاویر $a = (1, -2, 3)$ و $b = (2, 1, -1)$ مفروض هستند ، حجم متوازی السطوح که برروی سه بردار a ، b و $a \times b$ ساخته شود ، کدام است؟

(سراسری ریاضی - ۹۳)

80 (۴)

75 (۳)

72 (۲)

54 (۱)

۱۲۲- حجم متوازی السطوحی که توسط سه بردار واقع بر نیمسازهای سه صفحه XOY ، YOZ و ZOZ و به ترتیب به طول های $\sqrt{2}$ ، $2\sqrt{2}$ و $3\sqrt{2}$ با مولفه های غیر منفی ساخته می شود ، چند واحد مکعب است ؟

(سراسری ریاضی خارج از کشور - ۸۴)

(۱) ۱۲ (۲) ۱۶ (۳) $8\sqrt{2}$ (۴) $12\sqrt{2}$

۱۲۳- به ازای کدام مقدار m ، بردار $\vec{a} = (1, 2, m)$ را می توان به صورت مجموع دو بردار در راستاهای $(0, -1, 2)$ و $(2, 3, -1)$ نوشت؟

(سراسری ریاضی خارج از کشور - ۸۴)

(۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $-\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $-\frac{3}{2}$

۱۲۴- اگر \vec{a} و \vec{b} و \vec{c} سه بردار غیر صفر و غیر واقع در یک صفحه باشند ، مقدار کدام گزینه با سایرین متفاوت است ؟

(سراسری ریاضی - ۸۴)

(۱) $\vec{a} \cdot (\vec{c} \times \vec{b})$ (۲) $\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c})$ (۳) $\vec{b} \cdot (\vec{a} \times \vec{c})$ (۴) $(\vec{a} \times \vec{c}) \cdot \vec{b}$

۱۲۵- اگر $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{a} \times \vec{c}$ و $\vec{b} \neq \vec{c}$ باشد ، آن گاه نتیجه گیری نادرست کدام است ؟

(سراسری ریاضی - ۷۹)

(۱) \vec{a} عمود بر $\vec{c} - \vec{b}$ (۲) \vec{a} موازی $\vec{c} - \vec{b}$
 (۳) $\vec{a} \cdot (\vec{a} \times \vec{b}) = 0$ (۴) \vec{a} و \vec{b} و \vec{c} موازی یک صفحه

۱۲۶- سه بردار \vec{a} و \vec{b} و \vec{c} غیر موازی و غیر هم صفحه اند ، حاصل ضرب $(\vec{b} \times \vec{c}) \cdot \vec{a}$ برابر کدام است ؟

(سراسری ریاضی - ۷۷)

(۱) $\vec{c} \cdot (\vec{a} \times \vec{b})$ (۲) $\vec{b} \cdot (\vec{a} \times \vec{c})$ (۳) $\vec{a} \cdot (\vec{c} \times \vec{b})$ (۴) $(\vec{c} \times \vec{b}) \cdot \vec{a}$

۱۲۷- اگر \vec{a} ، \vec{b} و \vec{c} سه بردار غیر صفر فرض شوند ، $(\vec{b} \times \vec{c}) \cdot \vec{a}$ برابر کدام است ؟

(سراسری ریاضی - ۷۲)

$$(1) (\vec{a} \cdot \vec{c}) \times \vec{b} \quad (2) \vec{a} \cdot (\vec{c} \times \vec{b}) \quad (3) (\vec{a} \cdot \vec{b}) \times \vec{c} \quad (4) (\vec{a} \times \vec{b}) \cdot \vec{c}$$

۱۲۸- اگر \vec{v}_1 و \vec{v}_2 و \vec{v}_3 سه بردار و $(\vec{v}_1 \times \vec{v}_2) \cdot \vec{v}_3 = 0$ باشد، کدام گزینه در مورد این سه بردار صحیح است؟

(سراسری ریاضی - ۷۱)

$$(1) \vec{v}_1 \text{ و } \vec{v}_2 \text{ بر } \vec{v}_3 \text{ عمودند} \quad (2) \vec{v}_1 \times \vec{v}_2 \text{ موازی } \vec{v}_3 \text{ است}$$

$$(3) \vec{v}_1 \text{ و } \vec{v}_2 \text{ و } \vec{v}_3 \text{ در یک صفحه اند} \quad (4) \vec{v}_1 \text{ بر } \vec{v}_2 \text{ و } \vec{v}_3 \text{ عمود است}$$

۱۲۹- مختصات چهار راس هرمی $A(1,2,3)$ ، $B(1,2,1)$ ، $C(1,6,1)$ و $D(-1,2,4)$ است، حجم این هرم چه قدر است؟

(آزاد ریاضی - ۸۷)

$$(1) \frac{4}{3} \quad (2) \frac{2}{3} \quad (3) \frac{16}{3} \quad (4) \frac{8}{3}$$

۱۳۰- به ازای کدام مقدار m ، بردار $\vec{a} = (2, -1, 0)$ ، $\vec{b} = (m, 1, 2)$ و $\vec{c} = (3, 0, 3)$ در یک صفحه قرار دارند؟

(گزینه دو - چهارم ریاضی - آذر ۹۴)

$$(1) 2 \quad (2) -3 \quad (3) 1 \quad (4) \text{ صفر}$$

۱۳۱- به ازای چه مقدار m ، نقاط $A(2, 3, -1)$ و $B(-1, 1 - m, m + 3)$ و $C(-2, 5, 1)$ و $D(3, 0, 4)$ در یک صفحه قرار دارند؟

(گزینه دو - چهارم ریاضی - ۹۱)

$$(1) \frac{-13}{3} \quad (2) 4 \quad (3) \frac{13}{3} \quad (4) -4$$

۱۳۲- اگر حجم متوازی السطوح ساخته شده روی بردارهای $2a$ ، b و c برابر ۸ باشد، حجم متوازی السطوح ساخته شده روی بردارهای $a + b$ ، $b + c$ و $c + a$ چه قدر است؟

(گزینه دو - چهارم ریاضی - ۹۱)

$$(1) 4 \quad (2) 8 \quad (3) 2 \quad (4) 16$$

۱۳۳- بر روی سه بردار $a = 2i - j$ و $b = j + 3k$ و $c = 4i - k$ یک متوازی السطوح ساخته شده است. اگر قاعده این متوازی السطوح را بردارهای a و b تشکیل دهند، ارتفاع متوازی السطوح کدام است؟

(قلم چی - چهارم ریاضی)

۲ (۴)

$\sqrt{3}$ (۳)

۱/۵ (۲)

۱ (۱)