

گنجینه سوال رایگان  
+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

[www.Dyavari.com](http://www.Dyavari.com)

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴





۱- اگر دو بردار ناصفر  $\vec{a}$  و  $\vec{b}$  بر هم عمود باشند، مساحت متوازی الاضلاعی را که توسط بردارهای  $\frac{3}{4}\vec{a} + \frac{7}{4}\vec{b}$  و  $\frac{3}{4}\vec{a} - \frac{7}{4}\vec{b}$  ساخته می‌شود، کدام است؟

- (۱)  $1/6$  (۲)  $3/2$  (۳)  $4/8$  (۴)  $6/4$

۲- فرض کنید  $\vec{a}$  و  $\vec{b}$  بردارهای ناصفری هستند که ضرب داخلی آنها،  $-\frac{3}{5}$  حاصل ضرب اندازه‌های دو بردار است.

مساحت مثلثی را که توسط بردارهای  $\left(\frac{3}{4}\vec{a} + \frac{7}{4}\vec{b}\right)$  و  $\left(\frac{3}{4}\vec{a} - \frac{7}{4}\vec{b}\right)$  ساخته می‌شود، کدام است؟

- (۱)  $6/4$  (۲)  $4/8$  (۳)  $3/2$  (۴)  $1/6$

۳- اندازه تصویر قائم بردار  $(3, -a, 2)$  بر امتداد بردار  $(a, 0, 1)$  برابر  $\frac{5}{\sqrt{2}}$  است. اختلاف مقادیر  $a$  کدام است؟

- (۱)  $2$  (۲)  $7$  (۳)  $\frac{3}{2}$  (۴)  $\frac{10}{7}$

۴- دو بردار که اندازه یکی دو برابر دیگری است، با هم زاویه  $60^\circ$  درجه می‌سازند. زاویه بین بردار بزرگ‌تر و تفاضل دو بردار، چند درجه است؟

- (۱)  $30$  (۲)  $45$  (۳)  $60$  (۴)  $120$

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۵- سه بردار  $\vec{a} = (1, 1, 0)$ ،  $\vec{b} = (-1, 2, 0)$  و  $\vec{c}$  غیر واقع در یک صفحه و  $\vec{h} = (x, y, 4)$  بردار ارتفاع متوازی‌السطوح حاصل از این سه بردار است. اگر  $\vec{a} \cdot \vec{c} = 1$  و  $\vec{b} \cdot \vec{c} = 5$  باشد، اندازه بردار  $\vec{c}$  کدام است؟

- (۱)  $5$  (۲)  $4$  (۳)  $\sqrt{19}$  (۴)  $\sqrt{21}$

۶- اگر  $A = (-1, 2, 0)$ ،  $B = (1, 0, -1)$  و  $C = (0, -1, 1)$  سه رأس مثلث  $ABC$  باشند، طول ارتفاع  $AH$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{5\sqrt{3}}{4}$  (۲)  $\frac{5\sqrt{3}}{3}$  (۳)  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$  (۴)  $2\sqrt{3}$

۷- بردارهای  $\vec{a} = (-1, \alpha, 2)$  و  $\vec{b} = \left(-\frac{4}{3}, \frac{2}{3}, 2\right)$  در فضا مفروض‌اند. اگر بردار  $(\vec{a} \cdot \vec{b})(\vec{a} \times \vec{b})$  موازی

بردار  $\vec{c} = -\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$  باشد، مقدار  $\alpha$ ، کدام است؟

- (۱) صفر (۲)  $1$  (۳)  $3$  (۴) هیچ مقداری برای  $\alpha$  به دست نمی‌آید.





۸- بردار  $\vec{a} = (-1, \alpha, 1)$  با محور  $Z$  در فضا زاویه‌ی ۴۵ درجه می‌سازد. اگر  $\vec{b} = \left(-\frac{4}{3}, \frac{2}{3}, 2\right)$  و زاویه‌ی بردار

$\vec{a} \times \vec{b}$  با محور  $Z$  ها،  $\theta$  باشد، مقدار  $\cos \theta$ ، کدام است؟

$\frac{\sqrt{3}}{2}$  (۴)

$\frac{\sqrt{3}}{4}$  (۳)

$-\frac{\sqrt{3}}{4}$  (۲)

$-\frac{\sqrt{3}}{3}$  (۱)

۹- اگر  $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$  و  $\vec{b} = 4\vec{i} + \vec{k}$  باشند، حجم متوازی‌السطوحی که بر روی سه بردار  $\vec{a}$  و  $\vec{b}$  و  $\vec{a} \times \vec{b}$

ساخته شود، کدام است؟

۱۸۹ (۴)

۱۷۴ (۳)

۱۶۹ (۲)

۱۵۶ (۱)

۱۰- به ازای کدام مقدار  $m$ ، سه بردار  $\vec{a} = (-1, 2, 3)$ ،  $\vec{b} = (2, 0, 1)$  و  $\vec{c} = (-4, m, 5)$  در یک صفحه‌اند؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

-۲ (۱)