

۱- اگر $A = [-1 \ m \ 2]$ و $B = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $|AB| = 2m + 3$ مقدار m کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) صفر (۴) ۱

۲- اگر $2A = \begin{bmatrix} |A| & -1 \\ 4 & |A| \end{bmatrix}$ مقدار دترمینان A کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۴ (۴) -۴

۳- اگر $3n + 6 = \begin{vmatrix} 1 & 0 & n \\ 1 & -1 & m \\ 1 & 2 & 2m \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} -1 & 0 & 2m \\ 1 & 2 & m \\ 1 & -1 & 0 \end{vmatrix}$ مقدار m کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴- در دترمینان $\begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 3 & 1 & 4 \\ 2 & a & 0 \end{vmatrix}$ به درایه واقع در سطر اول و ستون سوم، ۳ واحد اضافه می‌کنیم و مقدار دترمینان ۱۲ واحد افزایش پیدا می‌کند.

مقدار a کدام است؟

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

۵- ماتریس مربعی A از مرتبه ۲ است، $|A| = -3$ و $(A+I)^T = 4A$ مقدار $|A^T + I|$ کدام است؟

- (۱) -۱۲ (۲) -۶ (۳) ۶ (۴) ۱۲

۶- اگر A ماتریس مربعی مرتبه ۳ باشد و $A = A^{-1}$ مقدار $|A|$ کدام است؟ ($|A| > 0$)

- (۱) ۱ (۲) صفر (۳) +۲ (۴) ۴

۷- پاره خط AB به طول ۸ سانتی‌متر است که هریک از دو سر آن روی یکی از محورهای مختصات تغییر مکان می‌دهند، مکان هندسی نقطه M

وسط پاره خط AB کدام است؟

- (۱) خط نیم‌ساز ربع اول و سوم (۲) خطوط نیم‌ساز زاویه‌های محورهای مختصات

- (۳) دایره‌ای به مرکز مبدأ و شعاع ۸ سانتی‌متر (۴) دایره‌ای به مرکز مبدأ و شعاع ۴ سانتی‌متر

۸- یک کره را توسط یک صفحه برش می‌دهیم. اگر شعاع کره برابر ۱۷ و فاصله مرکز کره از صفحه برابر ۱۵ باشد، بیشترین فاصله بین نقطه‌های

روی فصل مشترک کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۲ (۳) ۱۴ (۴) ۱۶

۹- چند نقطه درون صفحه مثلث ABC وجود دارد به طوری که از هر سه ضلع به یک فاصله باشند، همچنین از دو رأس B و C هم به یک فاصله باشند؟

- (۱) صفر (۲) دقیقاً ۱ نقطه (۳) حداکثر ۱ نقطه (۴) نامتناهی

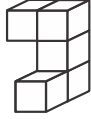
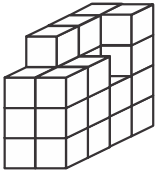
۱۰- دو خط متقاطع d و d' مفروضند. چند نقطه در صفحه وجود دارد که از d به فاصله ۱ و از d' به فاصله ۲ هستند؟

- (۱) هیچ نقطه‌ای وجود ندارد. (۲) ۲ نقطه (۳) ۴ نقطه (۴) نامتناهی

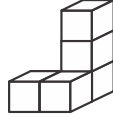
۱۱- دو خط متناظر d_1 و d_2 مفروض‌اند. اگر خط L هر دو خط d_1 و d_2 را قطع کند، چند خط دیگر موازی L وجود دارد که d_1 و d_2 را قطع کند؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) نامتناهی (۴) ۱ یا نامتناهی

۱۲- کدام قطعه، شکل مقابل را به یک مکعب مستطیل تبدیل می‌کند؟



(۴)



(۳)

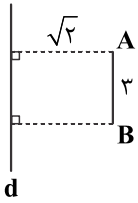


(۲)



(۱)

۱۳- در شکل مقابل، پاره خط AB موازی خط d است. از دوران AB حول d شکلی با کدام حجم به دست می‌آید؟



(۱) 4π

(۲) 2π

(۳) 8π

(۴) 6π

۱۴- صفحه‌ای از انتهای سه یال گذرنده از یک رأس یک مکعب می‌گذرد. اگر مساحت سطح مقطع حاصل برابر $2\sqrt{3}$ باشد حجم مکعب کدام است؟

(۴) ۱۶

(۳) ۸

(۲) ۴

(۱) $6\sqrt{3}$

۱۵- کدام گزینه در فضا درست است؟

(۱) دو خط عمود بر یک خط موازی هستند.

(۲) اگر خطی یکی از دو خط موازی را قطع کند، دیگری را هم قطع می‌کند.

(۳) اگر خطی بر یکی از دو صفحه موازی عمود باشد بر دیگری عمود است.

(۴) دو خط موازی یک صفحه با هم موازی هستند.