

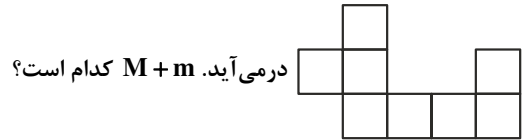
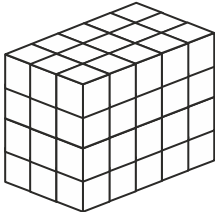
۱- خط D و صفحه P متقاطع هستند. نقطه O خارج خط D و صفحه P قرار دارد. از نقطه O چند خط عمود و متقاطع با خط D می توان رسم کرد به طوری که با صفحه P موازی باشد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) صفر یا ۱ (۴) صفر یا ۱ بی شمار

۲- از نقطه A بیرون خط d چند صفحه موازی با d می توان رسم کرد؟

- (۱) ۱ (۲) بی شمار (۳) یک یا بی شمار (۴) صفر یا بی شمار

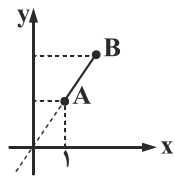
۳- در شکل زیر، m و M به ترتیب حداقل و حداکثر تعداد مکعب های کوچکی هستند که با حذف کردن آن ها نمای بالای شکل به صورت



درمی آید. $M + m$ کدام است؟

- (۱) ۷۸ (۲) ۶۰ (۳) ۸۰ (۴) ۷۵

۴- در شکل زیر، پاره خط AB روی خط $y = 3x$ قرار دارد. اگر AB را حول محور y بچرخانیم، حجم شکل حاصل برابر 26π است. فاصله نقطه



از محور x ها کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۱۲ (۳) ۸ (۴) ۹

۵- از داخل یک استوانه قائم توپُر، به شعاع قاعده ۴ و ارتفاع ۵ واحد، بزرگ ترین مخروط قائم ممکن را حذف می کنیم. حجم حاصل را با صفحه ای

موازی قاعده مخروط به فاصله ۳ واحد از آن قطع می دهیم. مساحت مقطع حاصل کدام است؟

- (۱) $10/36\pi$ (۲) $11/28\pi$ (۳) $12/56\pi$ (۴) $13/44\pi$

۶- اگر $A = \begin{bmatrix} \log 5 & \log 2 \\ \log 2 & \log 5 \end{bmatrix}$ ، آن گاه $|A|$ کدام است؟

- (۱) $2 \log 1/25$ (۲) $\log 2/5$ (۳) $\log 3$ (۴) $\log 6/25$

۷- اگر $|A| = 5$ و A ماتریسی از مرتبه ۳ باشد، $|2A^2|$ کدام است؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) -۱۰۰ (۳) ۲۰۰ (۴) -۲۰۰

۸- اگر A ماتریس مربعی از مرتبه ۲ باشد و $(A+I)^2 = 3A$ ، در این صورت حاصل $|A^4 + A^3 + A^2|$ کدام است؟

- (۱) $4|A|^3$ (۲) $8|A|^3$ (۳) $8|A|$ (۴) $2|A|^3$

۹- حاصل دترمینان $\begin{vmatrix} \sin \alpha & 0 & \cos \alpha \\ 8^3 & \sin 2\alpha & 8^4 \\ \cos \alpha & 0 & \sin \alpha \end{vmatrix}$ کدام است؟

- (۱) $\sin 4\alpha$ (۲) $-\sin 4\alpha$ (۳) $\frac{1}{2} \sin 4\alpha$ (۴) $-\frac{1}{2} \sin 4\alpha$

۱۰- مکان هندسی نقاطی که از آن نقاط مماس‌هایی به طول L بر دایره‌ای به مرکز O و شعاع R می‌توان رسم کرد، کدام است؟

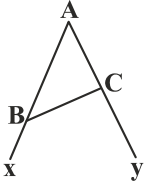
(۱) دایره‌ای به مرکز O و شعاع $R + L$

(۲) دایره‌ای به مرکز O و شعاع $R - L$

(۳) دایره‌ای به مرکز O و شعاع $\sqrt{R^2 + L^2}$

(۴) دایره‌ای به مرکز O و شعاع $\sqrt{R^2 - L^2}$

۱۱- در شکل زیر، رأس A ثابت و نقاط B و C روی Ax و Ay تغییر می‌کنند. مکان هندسی نقطه تلاقی نیمسازهای زاویه‌های داخلی B و C کدام است؟



(۱) یک خط

(۲) نیم خط

(۳) کل نقاط درون xAy

(۴) یک نقطه

۱۲- اگر در مثلث ABC ، ضلع BC و مساحت مثلث ثابت باشند، مکان هندسی رأس A کدام است؟

(۱) دایره غیر از دو نقطه از آن (۲) خط عمود بر BC (۳) دو خط موازی (۴) چهار نقطه