

۱- حاصل دترمینان $\begin{vmatrix} 7 & 0 & -2 \\ -4 & 2 & 0 \\ 0 & -7 & 4 \end{vmatrix}$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) -۴۹ (۴) -۴

۲- اگر $A = \begin{bmatrix} 4|A| & 5 \\ |A| & 5|A|^2 \end{bmatrix}$ در این صورت حاصل $3 + 10|A|^2$ را بیابید. ($|A| \neq 0$)

- (۱) ۱۳ (۲) +۷ (۳) ۳ (۴) ۶

۳- ماتریس A مربع مرتبه ۲ مفروض است. اگر $\|2A\| = 128$ ، آن گاه $|A|$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۴ (۴) ۳

۴- اگر دترمینان ماتریس $A = \begin{bmatrix} a & b & c \\ m & 1 & 2 \\ d & e & f \end{bmatrix}$ برابر ۷ باشد و $\begin{vmatrix} a & b \\ d & e \end{vmatrix} = -1$ ، $\begin{vmatrix} a & c \\ d & f \end{vmatrix} = 3$ و $\begin{vmatrix} b & c \\ e & f \end{vmatrix} = 2$ مقدار m کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) -۲ (۴) -۱

۵- مکان هندسی مرکز دایره‌هایی که در نقطه A روی خط d ، بر این خط مماس‌اند کدام است؟

- (۱) خطی موازی d (۲) دایره‌ای مماس بر d
(۳) خطی عمود بر d (۴) تمام نقاط صفحه

۶- دایره $c(O, r)$ مفروض است. A نقطه‌ای ثابت روی دایره و M نقطه‌ای متغیر از محیط دایره است. مکان هندسی وسط پاره خط MA کدام است؟

(۱) دایره‌ای به مرکز A و شعاع $\frac{r}{2}$ (۲) دایره‌ای به قطر OA

(۳) خطی گذرنده از نقطه A (۴) بخشی از خط گذرنده از O

۷- در مثلث ABC حداکثر چند نقطه وجود دارد که از دو سر ضلع BC به یک فاصله باشند و همچنین از دو ضلع AB و AC هم به یک فاصله باشند.

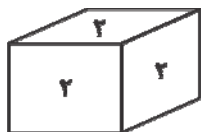
- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) نامتناهی

هندسه ۱ و ۲

۸- کدام گزینه در فضای سه بعدی درست است؟

- (۱) خط موازی با یک صفحه، با هر خط موازی است. (۲) دو صفحه عمود بر یک صفحه، باهم موازی‌اند.
(۳) دو صفحه عمود بر یک خط با یکدیگر موازی‌اند. (۴) دو خط عمود بر یک خط با یکدیگر موازی‌اند.

۹- روی تمام وجه‌های یک مکعب عدد ۲ نوشته شده است. ۹ تا از این مکعب‌ها را به شکل ستونی روی هم می‌چینیم. مجموع عددهای نوشته شده روی وجه‌های دیده شده چقدر است؟



- (۱) ۱۰۸ (۲) ۷۰ (۳) ۷۲ (۴) ۷۴

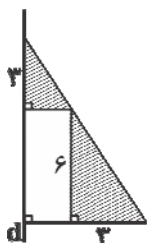
۱۰- نمای روبه‌روی یک استوانه قائم مربعی به ضلع ۴ است. مساحت کل این استوانه کدام است؟

- (۱) 8π (۲) 53π (۳) 16π (۴) 24π

۱۱- یک کره توپر به شعاع ۵ را با یک صفحه برش زده‌ایم. اگر مساحت سطح مقطع ایجاد شده دارای مساحت 9π باشد، فاصله مرکز کره تا صفحه مورد نظر کدام است؟

- (۱) $\sqrt{7}$ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) $\sqrt{6}$

۱۲- شکل روبه‌رو را حول خط d دوران می‌دهیم. حجم حاصل از دوران بخش سایه‌دار کدام است؟

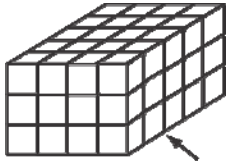



(۱) $\frac{378}{5}\pi$

(۲) $\frac{189\pi}{4}$

(۳) 92π

(۴) 100π



۱۳- در شکل مقابل حداکثر چند مکعب از آن حذف کنیم تا نمای بالای آن به صورت  باشد؟

۲۴ (۱)

۳۶ (۲)

۴۸ (۳)

۵۰ (۴)