

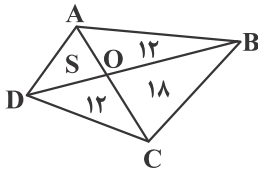
۱- تعداد قطرهای یک  $(2n+1)$  ضلعی ۳۷۷ تاست، تعداد قطرهای  $n$  ضلعی چند تاست؟

- (۱) ۷۸ (۲) ۸۷ (۳) ۶۷ (۴) ۷۷

۲- مساحت شکل حاصل از برخورد نیمسازهای داخلی یک متوازی‌الاضلاع به ضلع ۴ و ۵ و یک زاویه  $120^\circ$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (۲)  $\frac{\sqrt{3}}{6}$  (۳)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$  (۴)  $\frac{\sqrt{3}}{8}$

۳- در چهارضلعی محدب مقابل عدد مساحت هر شکل درون آن نوشته شده است. مساحت مثلث ADO چقدر است؟



- (۱) ۱۲ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۰

۴- در یک چندضلعی شبکه‌ای، حاصل ضرب تعداد نقاط درونی و نقاط مرزی برابر ۲۰ است. اگر مساحت برابر ۵/۵ باشد، تعداد نقاط مرزی چند است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۳

۵- اگر  $A = \begin{bmatrix} \log 5 & \log 2 \\ \log 2 & \log 5 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 10^A & 3 \\ -1 & 10^A \end{bmatrix}$  دترمینان ماتریس  $B$  کدام است؟

- (۱) ۹ (۲)  $9/25$  (۳) ۸ (۴)  $8/25$

۶- در صورتی که  $A$  و  $2I - A$  وارون هم باشند، ماتریس  $A^3$  کدام است؟

- (۱)  $2A - 2I$  (۲)  $2A - 3I$  (۳)  $A + I$  (۴)  $A - I$

۷- در دستگاه  $\begin{cases} ax + by = 2m + 1 \\ cx + dy = m - 1 \end{cases}$  اگر وارون ضرایب  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$  و  $y = -1$  باشد،  $x$  کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) ۳ (۳) -۱۳ (۴) ۱۳

۸- اگر ماتریس  $A = \begin{bmatrix} |A| & 2|A| \\ 8 & |A| \end{bmatrix}$  وارون پذیر باشد، دترمینان ماتریس  $B = \begin{bmatrix} |A| & 0 & 1 \\ -2 & 1 & |A| \\ -1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$  کدام است؟

- (۱) ۳۳ (۲) ۳۴ (۳) ۳۵ (۴) ۳۶

۹- حاصل جمع ریشه‌ها چقدر است؟  $\begin{vmatrix} x & 3 & 3 \\ 2 & x & 1 \\ 4 & 2 & 2 \end{vmatrix} = 0$  در معادله

- (۱) -۶ (۲) -۷ (۳) ۷ (۴) ۶

۱۰- در صورتی که ماتریس  $A$  از مرتبه  $3 \times 3$  و  $A^2 = 2I$  باشد،  $|-2A^4|$  کدام است؟

- (۱) ۵۱۲ (۲) ۱۰۲۴ (۳) -۱۰۲۴ (۴) -۵۱۲

۱۱- اگر ماتریس  $A = \begin{bmatrix} 3 & -a & 2 \\ 2 & 1 & -2 \end{bmatrix}$  قطری باشد، دترمینان وارون ماتریس  $A$  کدام است؟

- (۱)  $0/02$  (۲)  $0/02$  (۳)  $0/01$  (۴)  $0/01$

۱۲- اگر  $A^2 = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$  باشد،  $|2A|$  کدام است؟

- (۱)  $8\sqrt[3]{4}$  (۲)  $8\sqrt[3]{-4}$  (۳) -۳۲ (۴) ۳۲