

۱- چه تعداد از عبارتهای زیر الزاماً صحیح است؟

(الف) چهارضلعی که سه زاویه قائمه داشته باشد مستطیل است.

(ب) مستطیلی که قطرهایش بر هم عمود باشند مربع است.

(پ) اگر در یک چهارضلعی دو ضلع مساوی و دو ضلع موازی باشند، آن گاه آن چهارضلعی یک متوازی‌الاضلاع است.

(ت) اگر در یک چهارضلعی یک قطر، چهارضلعی را به دو مثلث هم‌نهشت تقسیم کند، آن گاه آن چهارضلعی یک متوازی‌الاضلاع است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲- تعداد قطرهای گذرنده از چهار رأس متوالی یک  $n$  ضلعی محدب برابر ۲۵ است. تعداد کل قطرهای آن کدام است؟

۳۰ (۱) ۳۵ (۲) ۴۰ (۳) ۴۵ (۴)

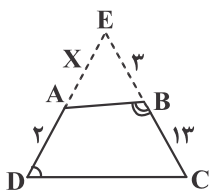
۳- وسط‌های اضلاع یک چهارضلعی محدب را متوالیاً به هم وصل کرده‌ایم تا چهارضلعی جدیدی پدید آید. از تقاطع نیمسازهای داخلی این

چهارضلعی جدید کدام شکل پدید می‌آید؟

۱) مربع (۲) لوزی (۳) کایت (۴) مستطیل

۴- در چهارضلعی  $ABCD$ ، زوایای  $B$  و  $D$  مکمل هم هستند و امتداد اضلاع  $AD$  و  $BC$  در  $E$  متقاطع‌اند. مساحت مثلث  $EDC$  چند برابر مساحت

چهارضلعی است؟



۶۴ (۱)  $\frac{63}{55}$  (۲)

$\frac{14}{11}$  (۳)  $\frac{17}{11}$  (۴)

۵- در چهارضلعی  $ABCD$ ، وسط دو ضلع غیرمجاور و وسط دو قطر آن، رأس‌های یک مستطیل هستند. الزاماً کدام نتیجه‌گیری در مورد چهارضلعی

مفروض، درست است؟

۱) دو ضلع غیرمجاور دیگر (یا امتداد آن‌ها) بر هم عمودند.

۲) دو ضلع غیرمجاور دیگر برابرند.

۳) دو قطر بر هم عمودند.

۴) دو قطر، هم اندازه‌اند.

۶- در مثلث قائم‌الزاویه‌ای، زاویه بین ارتفاع و میانه وارد بر وتر  $32^\circ$  درجه است. کوچک‌ترین زاویه مثلث چند درجه می‌باشد؟

$28^\circ$  (۱)  $29^\circ$  (۲)  $30^\circ$  (۳)  $31^\circ$  (۴)

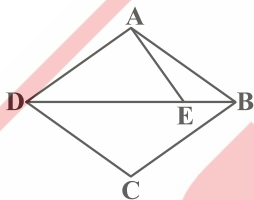
۷- در شکل،  $ABCD$  لوزی است. طول قطر  $AC$  کدام است؟ ( $AE = 2\sqrt{6}$ ,  $DE = 6$ ,  $BE = 2$ )

$4\sqrt{5}$  (۱)

$6\sqrt{5}$  (۲)

$2\sqrt{2}$  (۳)

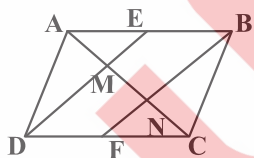
$3\sqrt{4}$  (۴)



۸- در متوازی‌الاضلاع  $ABCD$  مطابق شکل، نقاط  $E$  و  $F$ ، به ترتیب وسط پاره‌های  $AB$  و  $CD$  می‌باشند. حاصل  $\frac{ME}{DM}$  کدام است؟

$\frac{3}{4}$  (۱)  $\frac{2}{3}$  (۲)

$\frac{1}{3}$  (۳)  $\frac{1}{2}$  (۴)



۹- نسبت مساحت‌های دو پنج‌ضلعی متشابه،  $\frac{4}{9}$  است. اگر محیط یکی از آن‌ها ۱۲ واحد باشد، میانگین مقادیر ممکن برای محیط پنج‌ضلعی دیگر

کدام است؟

۱۰ (۱) ۱۱ (۲) ۱۲ (۳) ۱۳ (۴)

۱۰- در شکل،  $EF = 10$  cm نیمساز دو زاویه متقابل به رأس  $O$  است. اگر  $\hat{B} = \hat{C}$  و  $\frac{OB}{OC} = \frac{2}{3}$  باشد، طول  $OF$  کدام است؟

۴ (۱)

۵ (۲)

۶ (۳)

۷ (۴)

