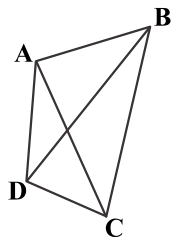


۱- در شکل مقابل M, N, P وسط اضلاع مثلث ABC هستند. کدام گزینه همواره درست است؟

- (۱) نقطه همرسی ارتفاع‌های مثلث MNP همان نقطه همرسی ارتفاع‌های مثلث ABC است.
- (۲) نقطه همرسی عمودمنصف‌های مثلث MNP همان نقطه همرسی ارتفاع‌های مثلث ABC است.
- (۳) نقطه همرسی ارتفاع‌های مثلث MNP همان نقطه همرسی عمودمنصف‌های مثلث ABC است.
- (۴) نقطه همرسی عمودمنصف‌های مثلث MNP همان نقطه همرسی عمودمنصف‌های مثلث ABC است.

۲- مثلی به اضلاع ۵، ۱۲ و ۱۳ مفروض است. اگر فاصله محل برخورد نیمسازها از ضلع ۵ برابر $2x - 8$ و از ضلع ۱۲ برابر $3x - 13$ باشد، فاصله آن از ضلع سوم چه قدر است؟

- (۱) ۷
- (۲) ۵
- (۳) ۳
- (۴) ۲



۳- در چهارضلعی ABCD، اگر $AB = AD$ و $BC > CD$ ، آن‌گاه چند تا از نامساوی‌های زیر درست است؟

(الف) $\hat{A}DB > \hat{A}BD$

(ب) $\hat{A}DC > \hat{A}BC$

(ج) $\hat{C}DB > \hat{C}BD$

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) صفر

۴- کدام گزینه مثال نقض دارد؟

- (۱) اگر دو دایره شعاع‌های برابر داشته باشند، آن‌گاه مساحت‌های برابر نیز دارند.
- (۲) در هر مثلث، اندازه بزرگ‌ترین زاویه، از چهار برابر اندازه کوچک‌ترین زاویه، کوچک‌تر است.
- (۳) هیچ مثلی بیش از یک زاویه قائمه ندارد.
- (۴) هر مربعی یک لوزی است.

۵- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) ارزش نقیض یک گزاره دقیقاً مخالف ارزش خود گزاره است.
- (۲) نقیض گزاره «a از b بزرگ‌تر است» عبارت است از $a < b$
- (۳) نتایج حاصل از استدلال استنتاجی را قضیه می‌نامند.
- (۴) عکس یک قضیه ممکن است درست یا نادرست باشند.

۶- برای اثبات «قضیه: در مثلث ABC، اگر $\hat{C} > \hat{A}$ آن‌گاه $AB > BC$ » به روش برهان خلف، کدام گزینه برای فرض خلف مناسب است؟

- (۱) $\hat{C} < \hat{A}$
- (۲) $\hat{C} \leq \hat{A}$
- (۳) $AB < BC$
- (۴) $AB \leq BC$

۷- در مثلث ABC ضلع AC را از طرف A به اندازه نصف خودش امتداد می‌دهیم تا نقطه D ایجاد شود. مساحت مثلث BCD چند برابر مساحت مثلث ABC است؟

- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) $1/5$
- (۴) $4/3$

۸- طول ضلع مربعی که قطرش واسطه هندسی بین محیط و مساحت آن است، کدام است؟

- (۱) $1/4$
- (۲) $\sqrt{2}$
- (۳) ۱
- (۴) $1/2$

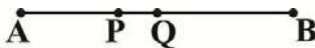
۹- در شکل مقابل اگر $\frac{AP}{AB} = \frac{2}{5}$ و $\frac{AQ}{AB} = \frac{3}{7}$ و $AB = 70$ باشد طول PQ کدام است؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴



۱۰- در شکل مقابل $d \parallel d'$ و مساحت مثلث ABC، ۸ است. اگر $BD = 6$ باشد، فاصله نقطه C از BD کدام است؟

(۱) ۲

(۲) $2/5$

(۳) $8/3$

(۴) ۶

