

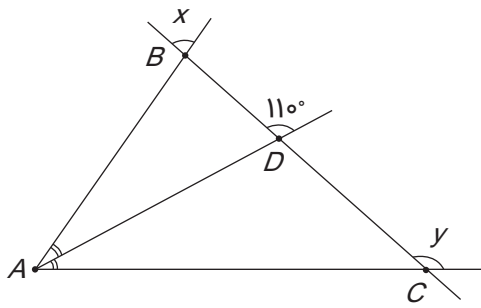
3rd Cheetah Geometry Challenge سومین چالش هندسه چیتا

• هیچ یک از شکل‌ها دقیق رسم نشده‌اند و برای حل سؤال، قابل استناد نیستند.



برای دانش‌آموزان پایه هفتم

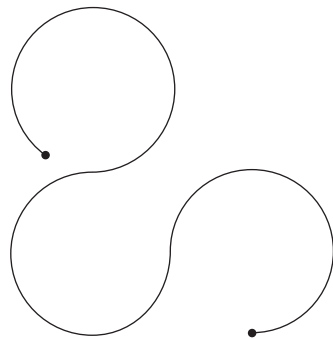
مدت زمان پاسخگویی به سؤالات ۱۵۰ دقیقه است.



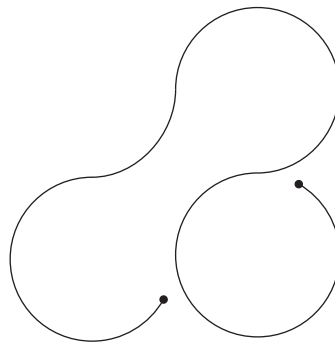
۱ در شکل روبه‌رو، AD نیمساز زاویه BAC است. مقدار $x+y$ چقدر است؟

- (۱) 200°
- (۲) 210°
- (۳) 220°
- (۴) 230°
- (۵) 240°

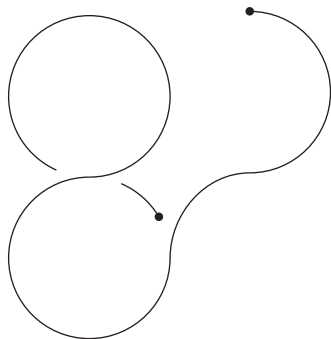
۲ کدام منحنی زیر، طول کوتاه‌تری دارد؟



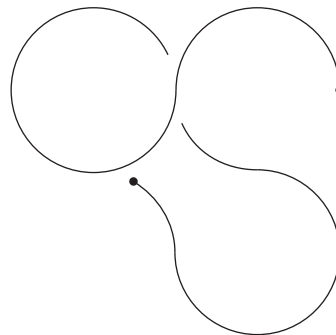
(۲)



(۱)

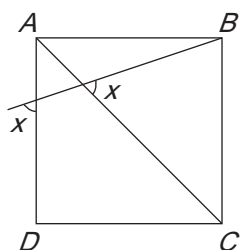


(۴)



(۳)


(۵) گزینه ۱ و ۲

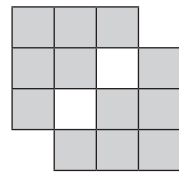


۳ در شکل روبه‌رو $ABCD$ مربع است. اندازه x چقدر است؟

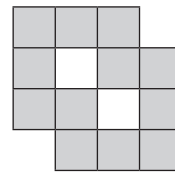
- (۱) 45°
- (۲) 60°
- (۳) 67.5°
- (۴) 75°
- (۵) 82.5°



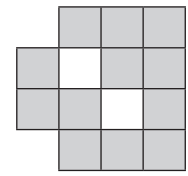
۴ با چهارتکه کاغذ به شکل  کدامیک از شکل‌های زیر را می‌توان ساخت؟



(۳)

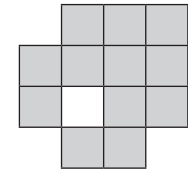


(۲)

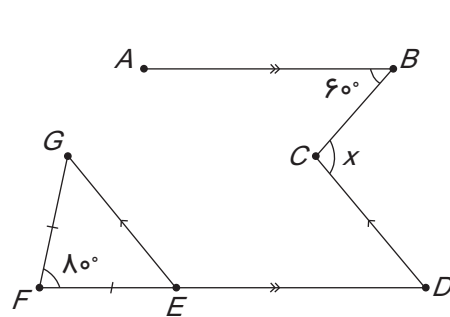


(۱)

(۵) گزینه ۲ و ۳



(۴)



۵ در شکل روبه‌رو داریم $AB \parallel FD$ و $CD \parallel GE$. اگر $FG = FE$ و $\widehat{GFD} = 80^\circ$ باشد، مقدار

زاویه x چند درجه است؟

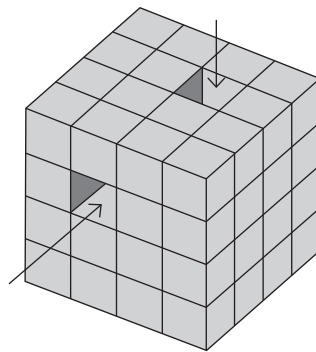
(۳) 130°

(۲) 120°

(۱) 110°

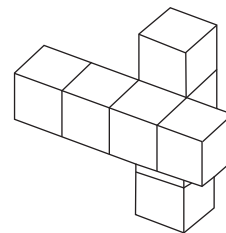
(۵) 150°

(۴) 140°

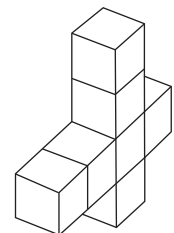


۶ در مکعب $4 \times 4 \times 4$ روبه‌رو، دو تونل به طول ۴ ایجاد

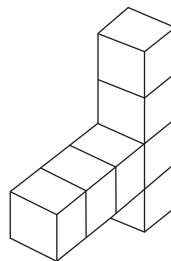
کرده‌ایم. کدامیک از شکل‌های زیر، مشابه حفره ایجاد شده با این دو تونل است؟ (شکل‌ها را می‌توان چرخاند).



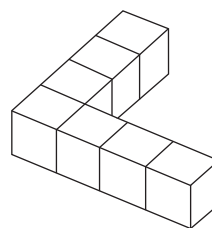
(۲)



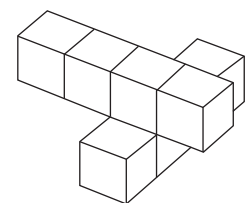
(۱)



(۵)

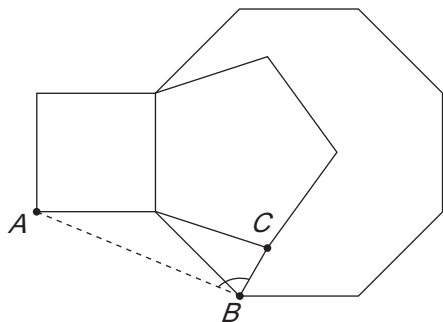


(۴)



(۳)

۷ مانند شکل زیر، یک پنج‌ضلعی منتظم را روی یک هشت‌ضلعی منتظم قرار داده‌ایم و یک مربع را هم به آن‌ها چسبانده‌ایم. اندازه زاویه ABC چقدر است؟



(۱) 75°

(۲) 90°

(۳) 99°

(۴) 108°

(۵) 112°

۸ در پنج‌ضلعی محدب $ABCDE$ ، اضلاع AB و DE موازی‌اند. اگر نیمسازهای زوایای C و D در نقطه F برخورد کنند و داشته باشیم $\widehat{DFC} = 50^\circ$ ، مقدار زاویه ABC چقدر است؟

(۵) 150°

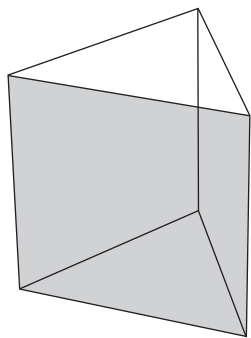
(۴) 135°

(۳) 120°

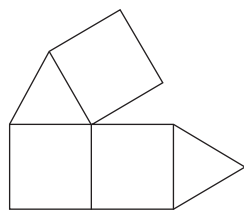
(۲) 110°

(۱) 100°

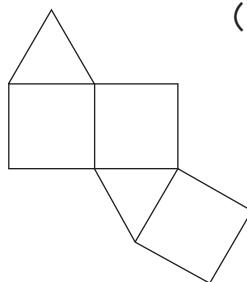
۹ گسترده شکل فضایی روبه‌رو، کدام گزینه است؟



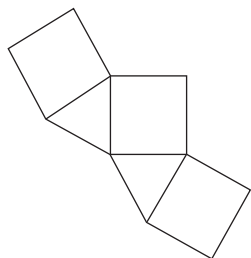
(۲)



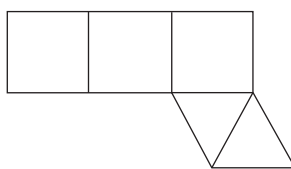
(۱)



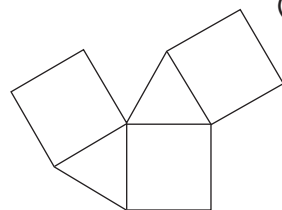
(۵)



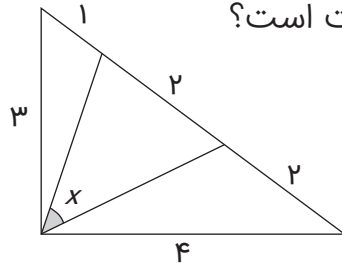
(۴)



(۳)



۱۰ در مثلث روبه‌رو، کدام گزینه در مورد زاویه x درست است؟



(۱) $x = 30^\circ$

(۲) $30^\circ < x < 45^\circ$

(۳) $x = 45^\circ$

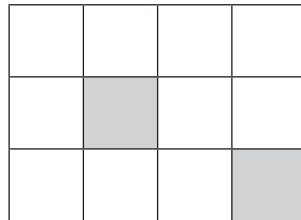
(۴) $45^\circ < x < 60^\circ$

(۵) $x = 60^\circ$

۱۱ یکی از زاویه‌های مثلثی برابر 120° است و می‌دانیم که می‌توان این مثلث را به دو مثلث متساوی‌الساقین برش زد. کدام گزینه **نمی‌تواند** اندازه یکی از زاویه‌های این مثلث باشد؟

(۱) 15° (۲) 20° (۳) 30° (۴) 40° (۵) 45°

۱۲ می‌خواهیم به شکل زیر، تعدادی مربع کوچک سفید طوری اضافه کنیم که شکل حاصل مرکز تقارن داشته باشد، دست‌کم چند مربع کوچک سفید باید اضافه کنیم؟



(۱) ۴

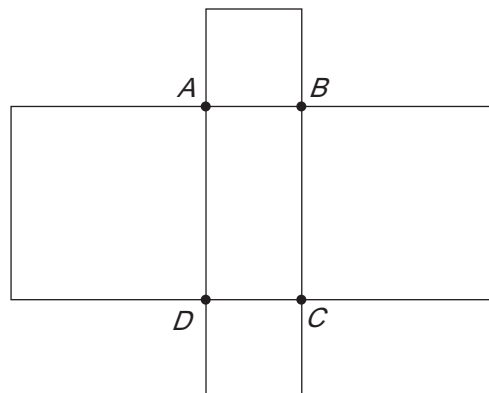
(۲) ۶

(۳) ۷

(۴) ۹

(۵) ۱۰

۱۳ محیط مستطیل $ABCD$ برابر 34 متر است. مطابق شکل زیر، به هریک از ضلع‌های آن از بیرون یک مربع چسبانده‌ایم. اگر مجموع مساحت‌های این چهارمربع برابر 338 مترمربع باشد، مساحت مستطیل $ABCD$ چقدر است؟



(۱) ۳۵

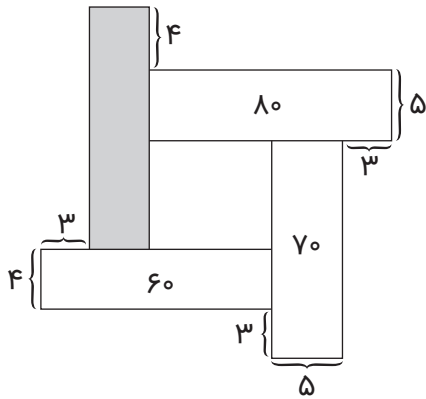
(۲) ۴۸

(۳) ۵۲

(۴) ۶۰

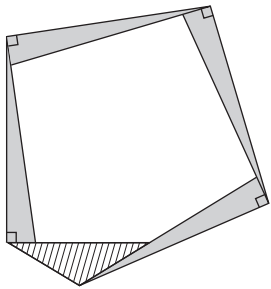
(۵) ۷۲

۱۴ مطابق شکل، چهار مستطیل را کنار یکدیگر قرار داده‌ایم. مساحت سه مستطیل برابر ۶۰، ۷۰ و ۸۰ سانتی‌متر مربع است. برخی از طول‌ها در شکل مشخص شده‌اند. مساحت مستطیل سایه‌دار چقدر است؟



- (۱) ۵۰
(۲) ۶۴
(۳) ۶۸
(۴) ۴۶
(۵) ۹۰

۱۵ در شکل روبه‌رو، مثلث‌های سایه‌دار قائم‌الزاویه و هم‌نهشت‌اند و مثلث سایه‌خورده متساوی‌الساقین است. اندازه زاویه حاده مثلث متساوی‌الساقین چقدر است؟

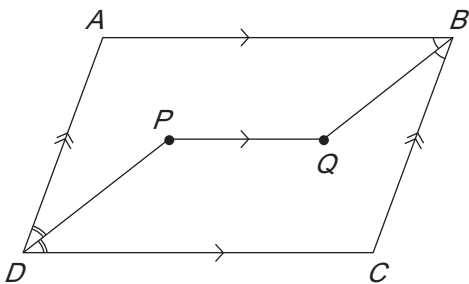


- (۱) $(\frac{40}{11})^\circ$
(۲) $(\frac{60}{11})^\circ$
(۳) $(\frac{80}{11})^\circ$
(۴) $(\frac{90}{11})^\circ$
(۵) $(\frac{100}{11})^\circ$

۱۶ در متوازی‌الاضلاع ABCD زیر، DP و BQ نیمسازند و $PQ \parallel AB$ است. اگر

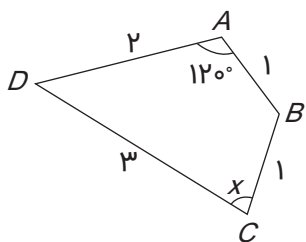
$BC=7$ و $PQ=2$ باشد، طول AB

چقدر است؟



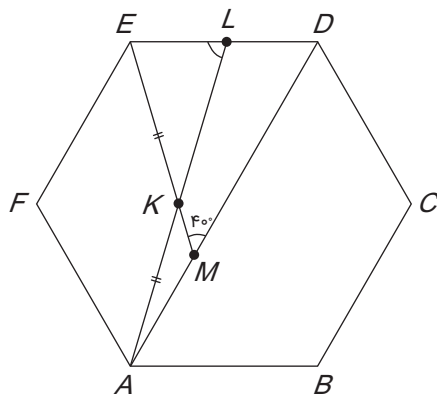
- (۱) ۵
(۲) ۷
(۳) ۹
(۴) ۱۰
(۵) ۱۱

۱۷ در شکل روبه‌رو، مقدار زاویه x چقدر است؟



- (۱) 30°
(۲) 45°
(۳) 60°
(۴) 75°
(۵) 120°

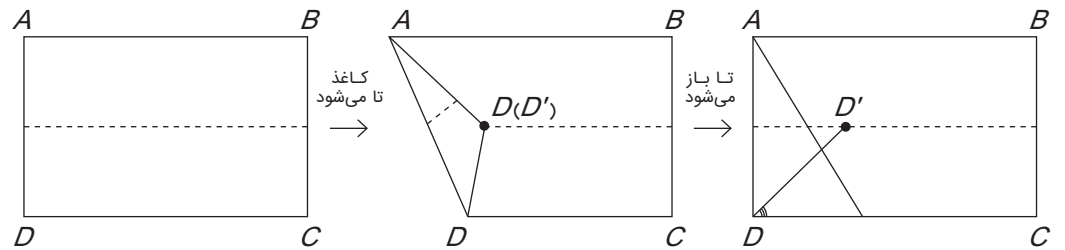




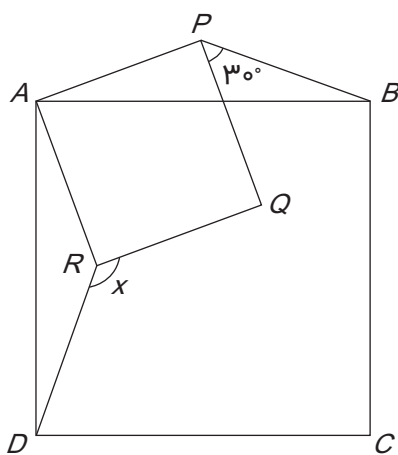
۱۸ در شش ضلعی منتظم روبه‌رو،
نقطه M روی AD و K روی EM قرار دارد،
به طوری که $\widehat{EMD} = 40^\circ$ و $AK = EK$.
مقدار زاویه ALE چقدر است؟

- ۱) 60°
- ۲) 65°
- ۳) 72°
- ۴) 80°
- ۵) 85°

۱۹ در شکل سمت چپ، $ABCD$ کاغذی به شکل مستطیل است و خط چین وسط دو ضلع روبه‌روی این مستطیل را به هم وصل کرده است. این مستطیل را مطابق شکل وسط طوری تا کرده‌ایم که رأس D روی خط چین قرار گرفته است. اگر موقعیت جدید نقطه D را D' بنامیم و مستطیل را باز کنیم، اندازه زاویه $D'DC$ چقدر است؟



- ۱) 25°
- ۲) 30°
- ۳) 35°
- ۴) 40°
- ۵) 45°



۲۰ در شکل روبه‌رو دو مربع $ABCD$ و $APQR$
چنان رسم شده‌اند که $\widehat{BPQ} = 30^\circ$ است.
مقدار زاویه x چند درجه است؟

- ۱) 120°
- ۲) 135°
- ۳) 150°
- ۴) 165°
- ۵) 175°



چالش‌هندسة چيتا

cgc-official.ir

تهران، ميدان فاطمي، خيابان جويبار، خيابان ميرهادي شرقي

پلاک ۱۴ کد پستی: ۱۴۱۵۸۸۴۷۴۱

تلفن: ۸۸۹۴۵۵۴۵ (۲۰ خط) نماير: ۸۸۹۴۴۰۶۲