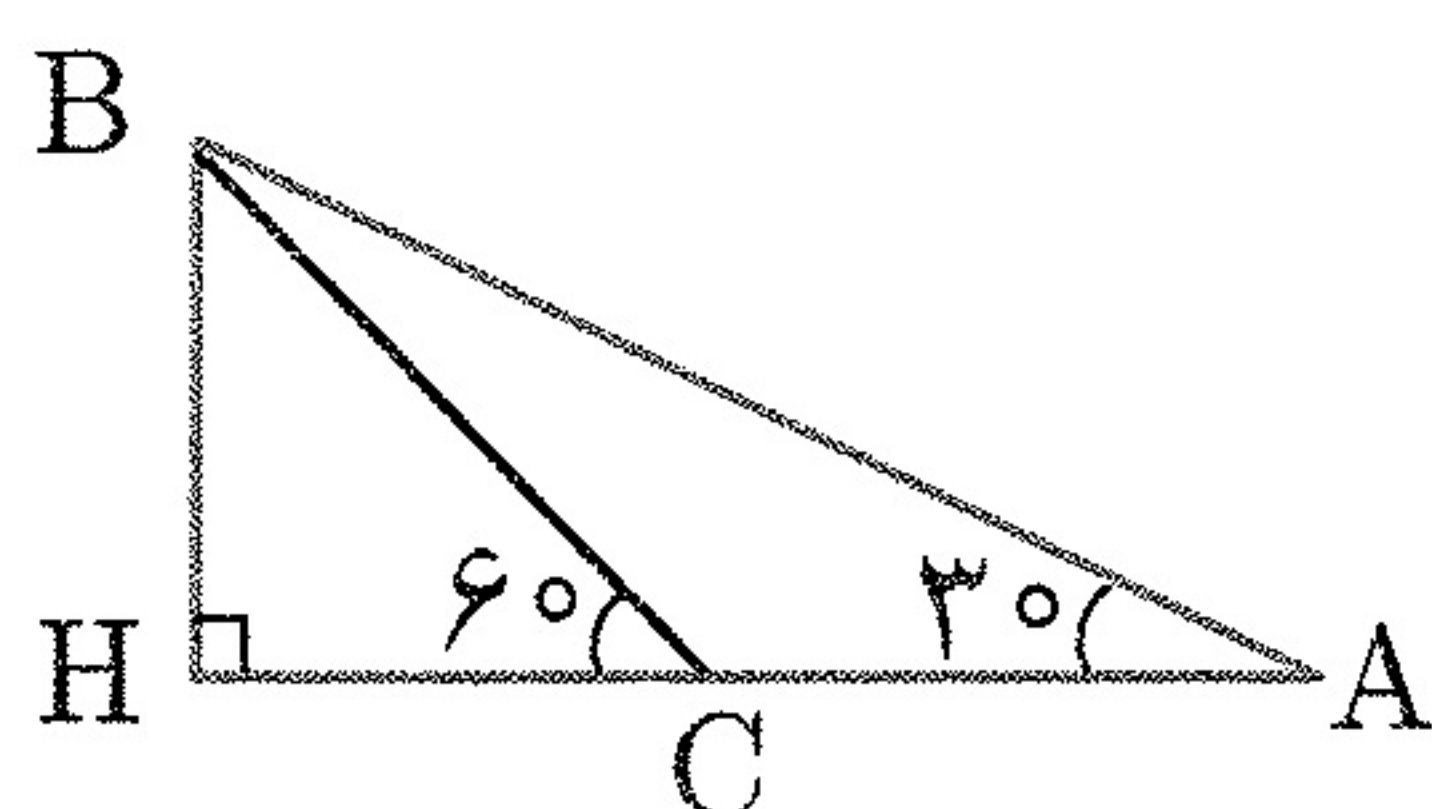


۱ در شکل زیر زاویه‌ی $\hat{A} = 30^\circ$ و $\hat{C} = 60^\circ$ و $AC = 5 \text{ cm}$. طول AH چند سانتی‌متر است؟



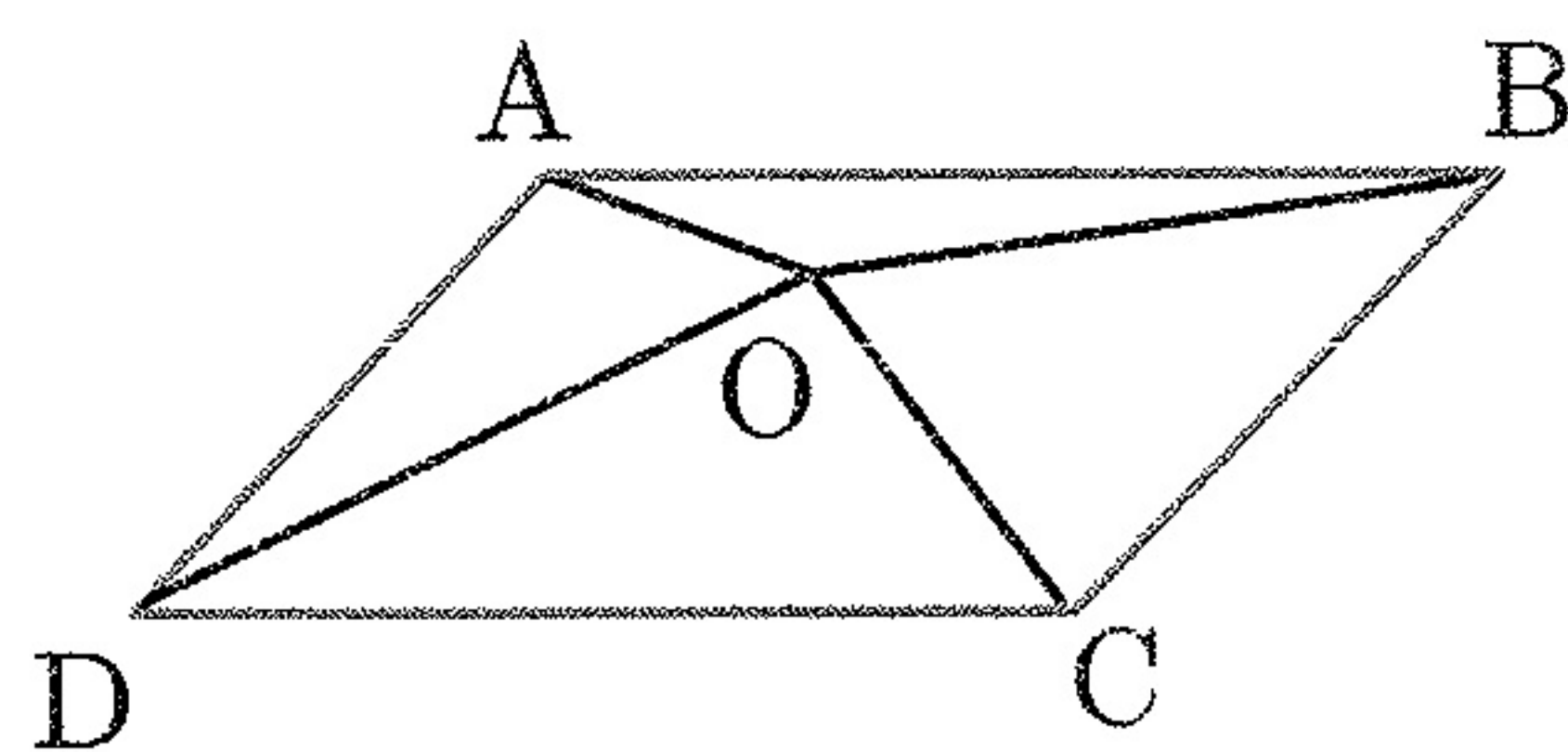
(۱) ۹

(۲) ۸/۵

(۳) ۷/۵

(۴) ۸

۲ در متوازی‌الاضلاع ABCD نقطه‌ی دلخواه O را به چهار رأس آن وصل می‌کنیم. هرگاه مساحت متوازی‌الاضلاع برابر 40 و مساحت مثلث OBC برابر ۹ باشد، مساحت مثلث OAD چقدر است؟



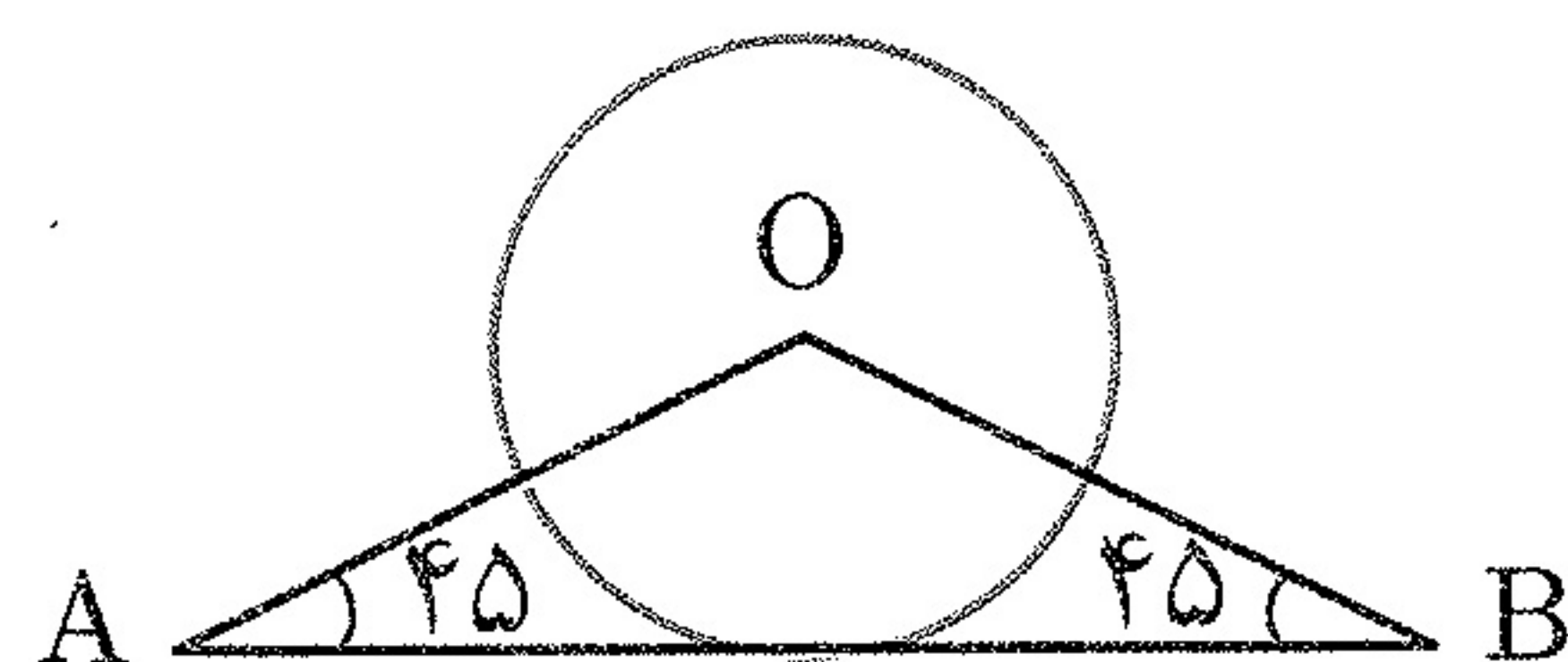
(۲) ۱۱

(۴) ۱۳

(۱) ۱۰

(۳) ۱۲

۳ در شکل زیر O مرکز دایره و AB بر دایره مماس است. نسبت مساحت مثلث AOB به نصف مساحت دایره کدام است؟



(۲) $\frac{\pi}{2}$

(۴) $\frac{3}{2\pi}$

(۱) $\frac{2}{\pi}$

(۳) $\frac{2\pi}{3}$

۴ در یک مثلث $\hat{A} = 45^\circ$ و ارتفاع BH برابر ۳ است. اگر مساحت مثلث برابر $\frac{9(1+\sqrt{3})}{2}$ باشد، طول ضلع BC برابر است با:

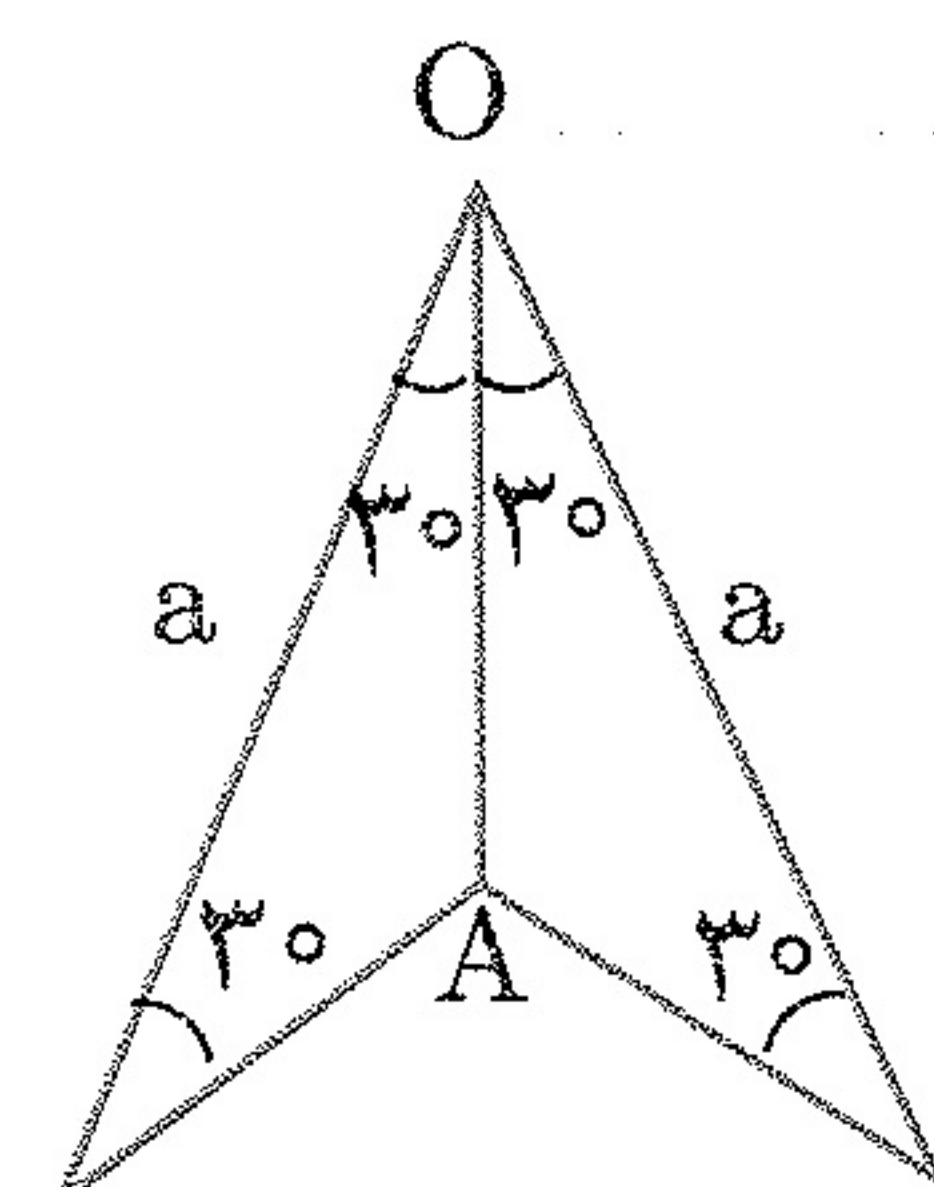
(۴) ۴/۵

(۳) ۵

(۲) ۶

(۱) ۳

۵ با توجه به شکل زیر اندازه‌ی OA برابر است با:



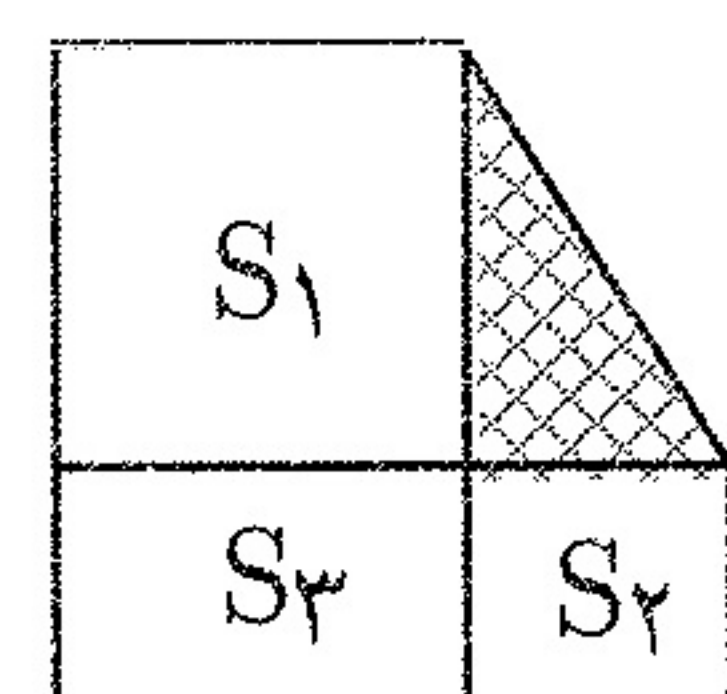
(۲) $\frac{\sqrt{2}}{3}a$

(۴) $\frac{\sqrt{3}}{3}a$

(۱) $\frac{a}{3}$

(۳) $\frac{\sqrt{3}}{2}a$

۶ در شکل زیر مجموع مساحت‌های S_1 ، S_2 و S_3 برابر ۳۷ و مساحت قسمت هاشور خورده ۶ است. محیط مستطیل S_4 برابر است با: (S_1 و S_2 مربع‌اند).



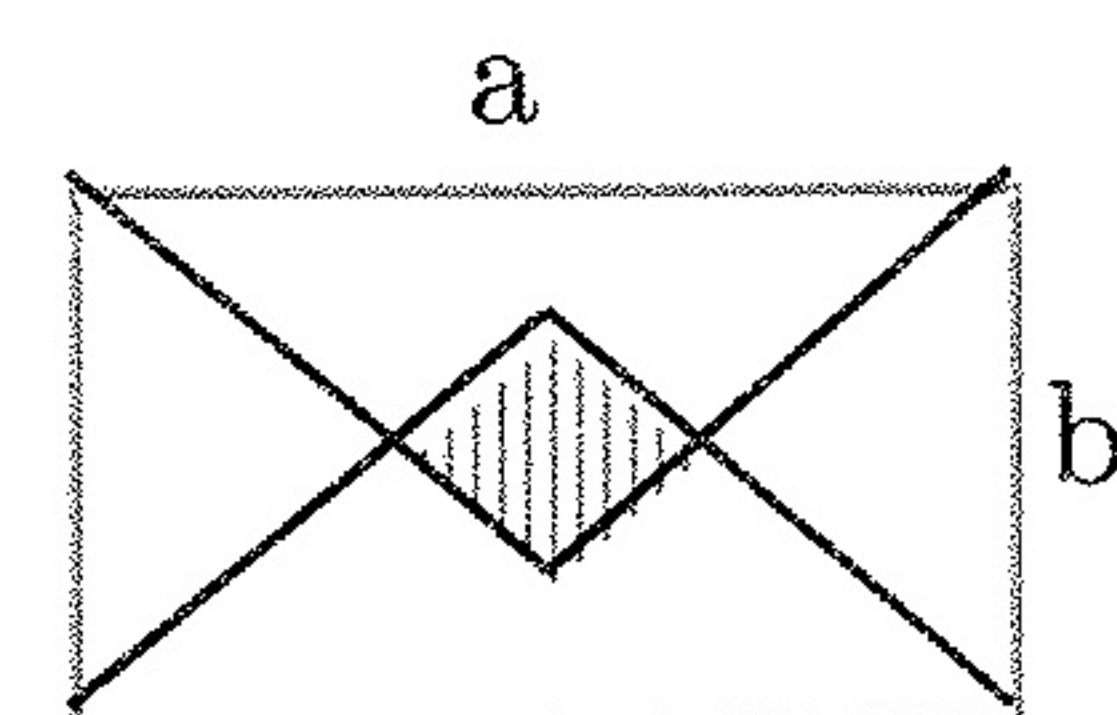
(۲) ۱۴

(۴) نمی‌توان تعیین کرد.

(۱) ۷

(۳) ۱۲

۷ اگر ناحیه‌ی هاشور خورده مربع باشد، مساحت آن برابر است با:



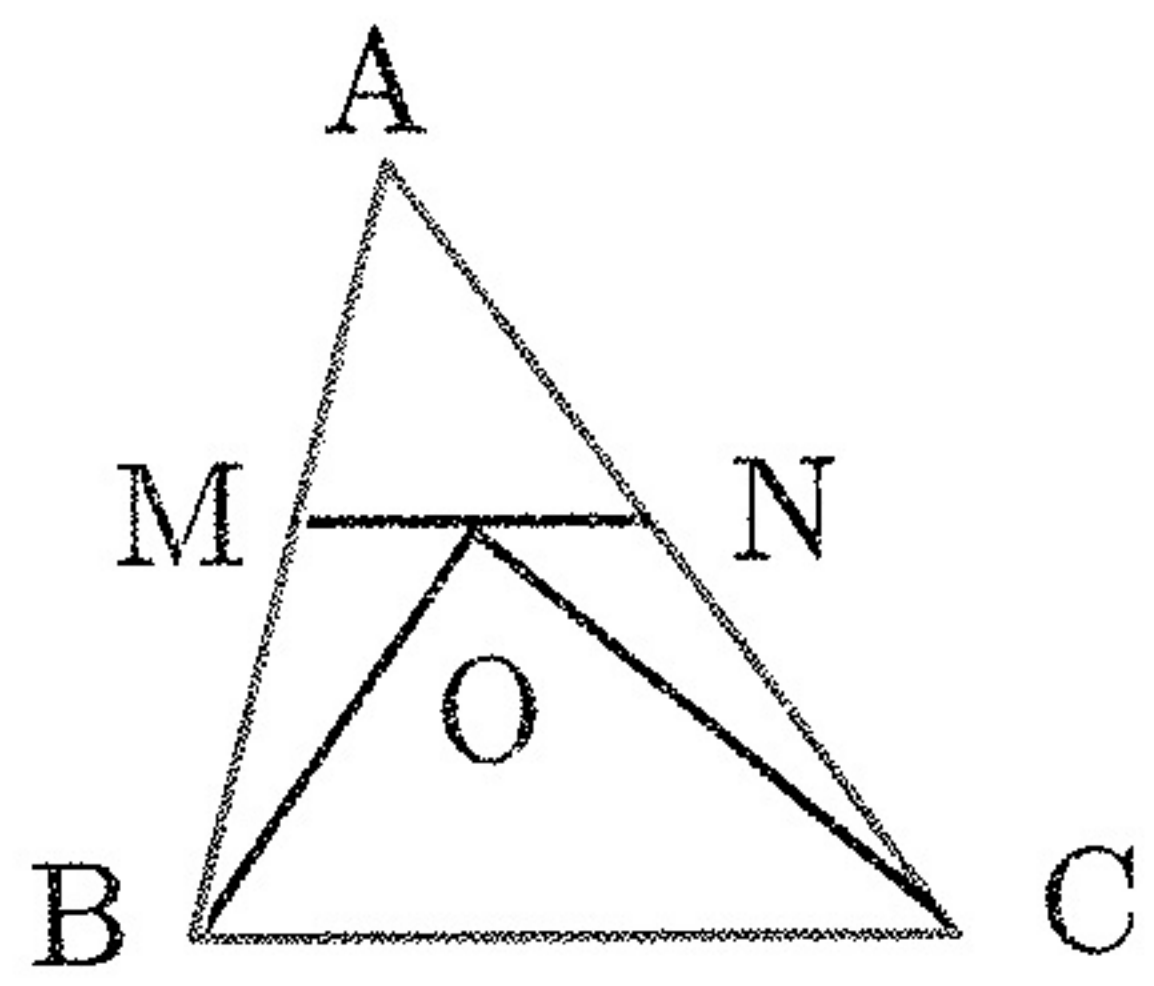
(۲) $\frac{1}{2}(a^2 + b^2)$

(۴) $\frac{1}{2}(a - b)^2$

(۱) $\frac{1}{2}(a^2 - b^2)$

(۳) $\frac{1}{2}(a + b)^2$

۸ در شکل زیر $MN \parallel BC$ و OB و OC نیمساز زوایای B و C هستند. در صورتیکه $AB = ۱۲$ و $BC = ۲۴$ و $AC = ۱۸$. محیط مثلث AMN برابر است با:



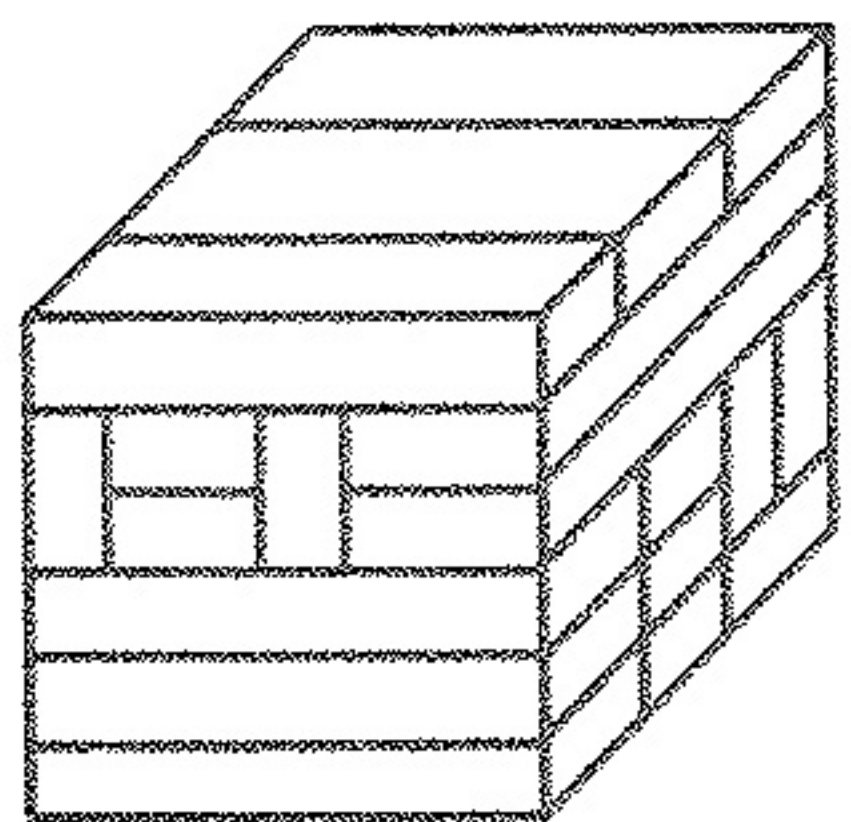
(۱) ۳۰

(۲) ۳۲

(۳) ۴۲

(۴) ۳۶

۹ با قطعاتی به ارتفاع ۱ و عرض ۲ و طول ۶ سانتی متر، مطابق شکل مکعبی به ضلع ۶ سانتی متر ساخته ایم. اگر قسمت بالای هر قطعه آبی و قسمت پایین آن قرمز و سطح جانبی، سبز رنگ شده باشد، چند سانتی متر مربع از مکعب ساخته شده، به رنگ سبز دیده می شود؟



(۲) ۱۷۴

(۱) ۱۲۰

(۴) ۷۲

(۳) ۲۱۶

۱۰ در استوانه ای یک کره محاط شده است. نسبت حجم آن ها برابر است با:

(۴) $\frac{۴}{۹}$

(۳) $\frac{۱}{۳}$

(۲) $\frac{۴}{۳}$

(۱) $\frac{۲}{۳}$

۱۱ از G محل تلاقی میانه های مثلث ABC خطی موازی BC رسم می کنیم تا دو ضلع دیگر را در M و N قطع کند. نسبت مساحت های دو مثلث AMN و ABC کدام است؟

(۴) $\frac{۴}{۹}$

(۳) $\frac{۱}{۹}$

(۲) $\frac{۲}{۳}$

(۱) $\frac{۱}{۳}$

۱۲ در دایره ای به قطر ۵ یک چهار ضلعی محاط شده است. اگر طول سه ضلع متوالی آن ۲ و ۳ و ۴ باشد. طول چهارم چقدر است؟

(۴) $\sqrt{۱۹}$

(۳) $\sqrt{۲۱}$

(۲) $\sqrt{۲۳}$

(۱) $\sqrt{۲۵}$

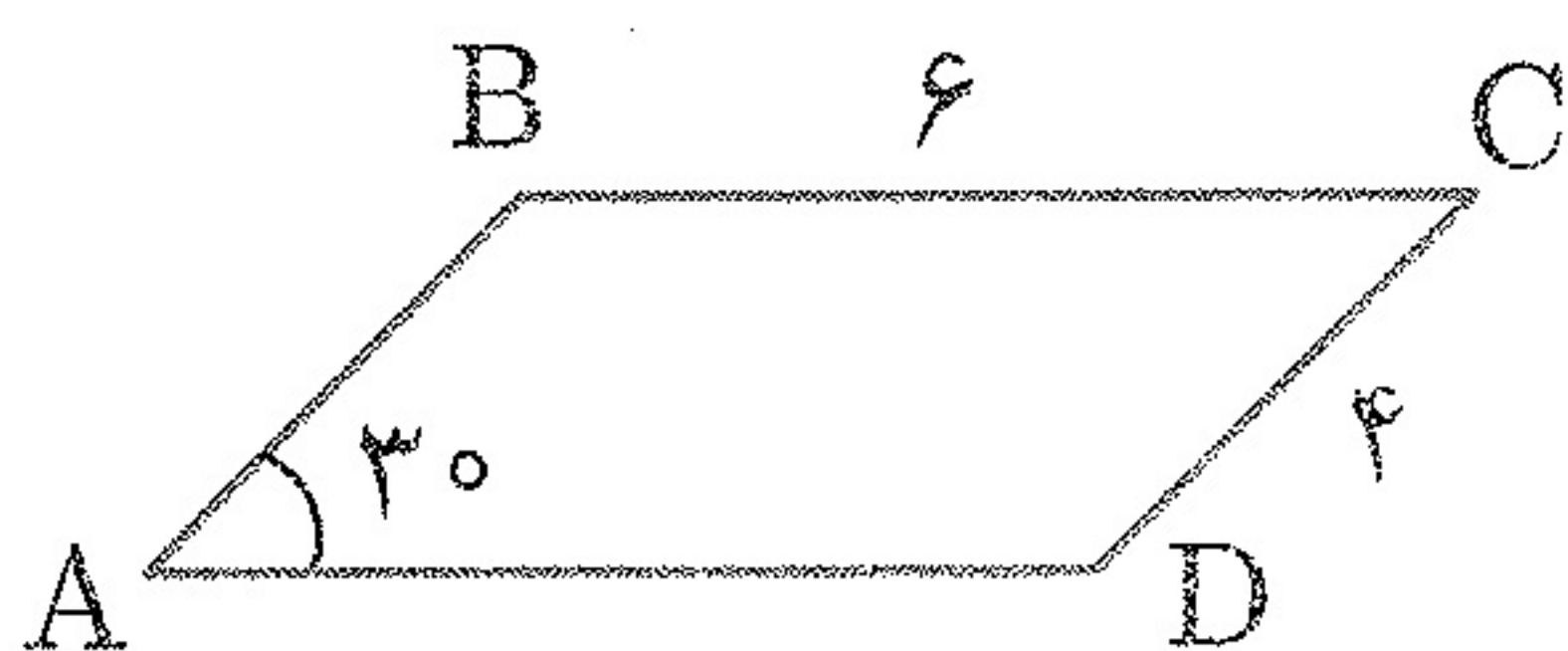
۱۳ متوازی الاضلاع مقابل را حول AD دوران می دهیم، حجم جسم حاصل کدام است؟

(۲) ۲۴π

(۱) ۳۶π

(۴) $۳۶\sqrt{۳}\pi$

(۳) $۱۶\sqrt{۳}\pi$



۱۴ دایره ای به شعاع ۵ را حول کدام یک از خطوط زیر دوران دهیم تا حجم حاصل بیش تر باشد؟

(۱) خط گذرنده از مرکز دایره (۲) خطی به فاصله ی ۵ از مرکز دایره

(۳) خطی به فاصله ی ۲ از مرکز دایره (۴) خطی به فاصله ی ۶ از مرکز دایره

۱۵ در مثلث قائم الزاویه ی ABC ($A = ۹۰^\circ$) رابطه ی $BC^2 = ۲AB.AC$ برقرار است. اندازه ی زاویه ی $\hat{B}$ برابر است با:

(۴) $۲۲/۵^\circ$

(۳) ۶۰°

(۲) ۴۵°

(۱) ۳۰°

۱۶ دو مثلث قائم الزاویه ی مشابه ABC و $A'B'C'$ که در آن ها a و a' و b و b' و c و c' با هم متناظر هستند، مفروضند. کدام رابطه صحیح است؟

(۲) $aa' = bb' + cc'$

(۱) $a^2 + a'^2 = bb' + cc'$

(۴) $abc = a'b'c'$

(۳) $aa' = bb' \times cc'$

۱۷ خط راستی دو دایره هم مرکز را قطع کرده و روی آن‌ها وترهایی به طول ۱۰ و ۲۶ ایجاد کرده است. مساحت حلقه بین دو دایره چقدر است؟

(۱) 64π

(۲) 144π

(۳) 256π

(۴) داده‌های مسأله کافی نیست.

۱۸ اگر سطح جانبی یک استوانه را که شعاع قاعده‌ی آن ۳ و ارتفاع آن ۶ سانتی‌متر است. روی صفحه باز کنیم، یک مستطیل به دست می‌آید. طول این مستطیل برابر است با:

(۱) ۲

(۲) 3π

(۳) 6π

(۴) ۳

۱۹ ارتفاع یک مخروط دو برابر شعاع قاعده‌ی آن و حجم آن با حجم یک نیم‌کره برابر است. نسبت شعاع نیم‌کره به شعاع قاعده‌ی مخروط چقدر است؟

(۱) ۴

(۲) ۲

(۳) $5/0$

(۴) ۱

۲۰ در یک مثلث متساوی‌الساقین ارتفاع وارد بر قاعده برابر ۸ و محیط مثلث برابر ۳۲ می‌باشد. مساحت مثلث کدام است؟

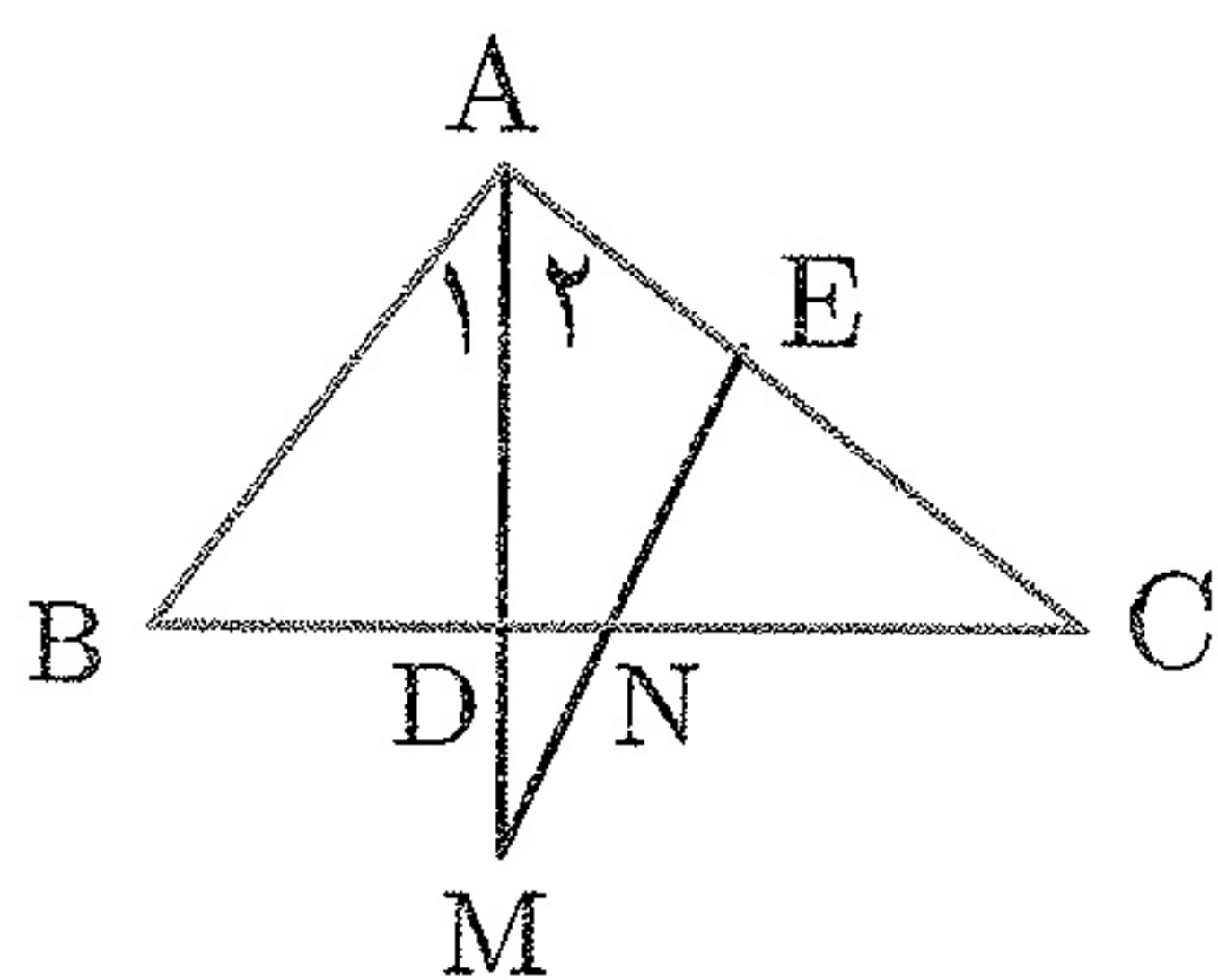
(۱) ۳۲

(۲) ۴۲

(۳) ۴۸

(۴) ۶۴

۲۱ در شکل زیر $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$ و $ME \parallel AB$ و N وسط ضلع BC است. اگر $AB = 8$ و $AE = 5$ باشد، MN برابر است با:



(۱) ۱

(۲) $1/5$

(۳) ۲

(۴) ۳

۲۲ طول اضلاع مثلثی a و b و c می‌باشد. اگر $a < b < c$ باشد. حجم حاصل از دوران مثلث حول کدام ضلع بیشتر خواهد بود؟

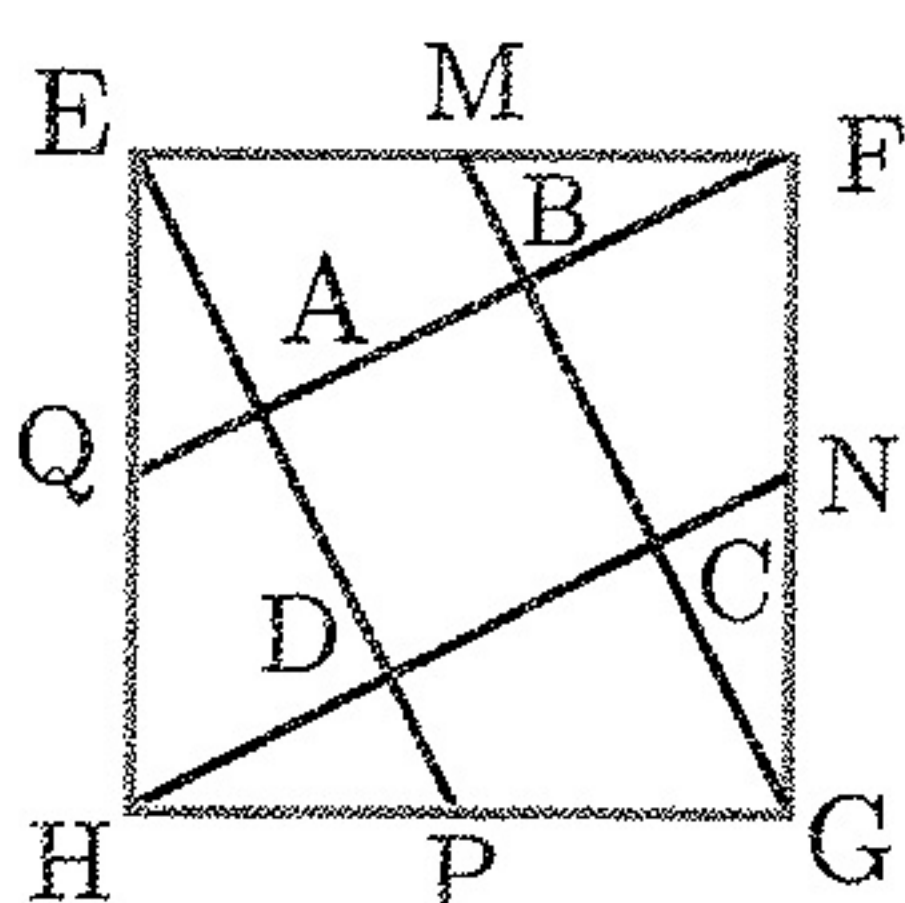
(۱) a

(۲) c

(۳) b

(۴) فرقی نمی‌کند.

۲۳ اگر M و N و P و Q وسط‌های اضلاع مربع EFGH باشند، نسبت مساحت مربع ABCD به مساحت مربع EFGH چقدر است؟



(۱) ۲

(۲) ۴

(۳) ۸

(۴) ۵

۲۴ اضلاع مثلثی برابر ۵ و ۱۲ و ۱۳ سانتی‌متر هستند. روی هر یک از اضلاع این مثلث یک مربع می‌سازیم مساحت شکل حاصل چقدر است؟

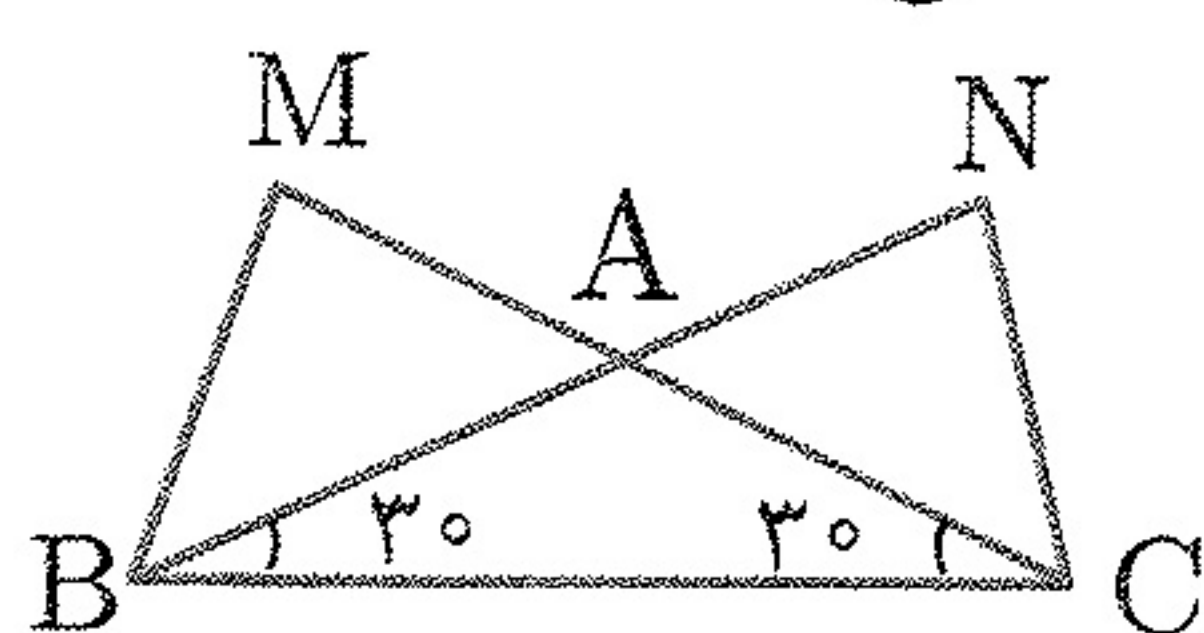
(۱) 368 cm^2

(۲) 338 cm^2

(۳) 30 cm^2

(۴) 150 cm^2

۲۵ در شکل زیر دو مثلث MBC و NBC قائم‌الزاویه و $BC = 12 \text{ cm}$ است. مساحت مثلث ABC چند سانتی‌متر مربع است؟



(۱) $12\sqrt{3}$

(۲) $6\sqrt{3}$

(۳) $2\sqrt{3}$

(۴) $\sqrt{3}$

۲۶ طول ضلع مثلث متساوی الاضلاعی ۴ cm می باشد. مساحت آن چند سانتی متر مربع است؟

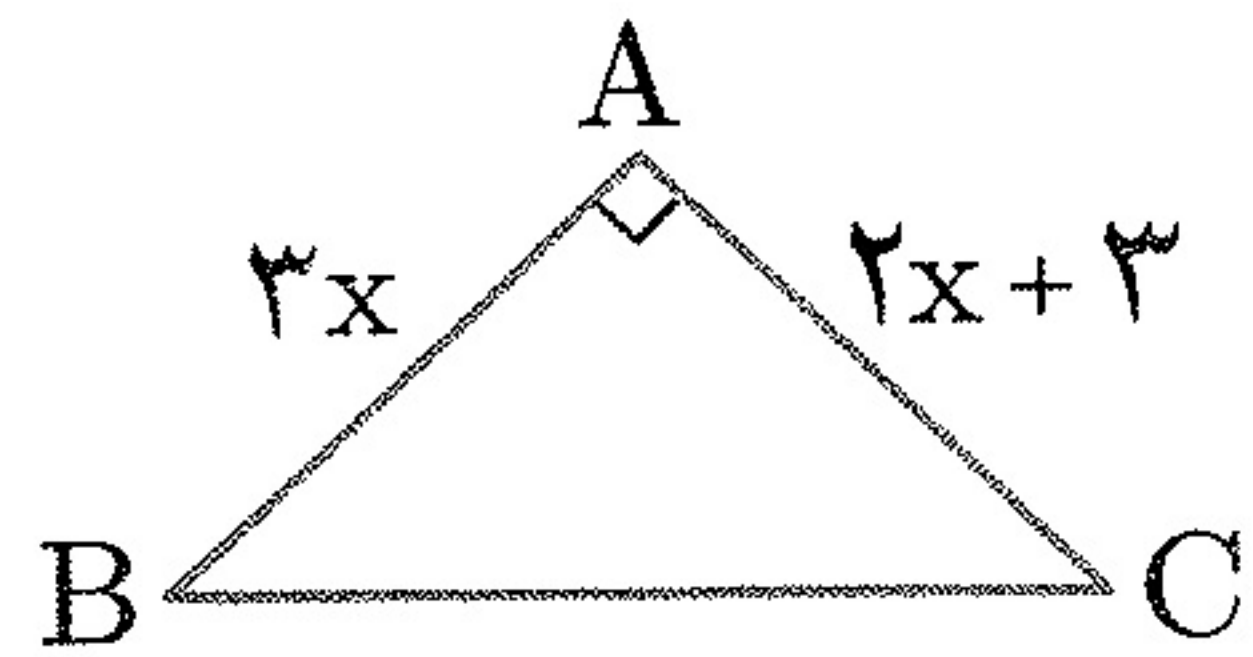
(۴) $8\sqrt{3}$

(۳) $4\sqrt{3}$

(۲) ۸

(۱) ۱۶

۲۷ در شکل زیر مثلث $\triangle ABC$ قائم الزاویه متساوی الساقین می باشد. محیط آن کدام است؟



(۱) $6 + 3\sqrt{2}$

(۲) $18 + 9\sqrt{2}$

(۳) ۱۲

(۴) ۳۶

۲۸ اگر مساحت مثلث قائم الزاویه متساوی الساقینی ۸ سانتی متر مربع باشد، محیط آن کدام است؟

(۴) $8(1 + \sqrt{2})$

(۳) $8(2 + \sqrt{2})$

(۲) $4(1 + \sqrt{2})$

(۱) $4(2 + \sqrt{2})$

۲۹ دایره ای در مثلث متساوی الاضلاع و مربعی در این دایره محاط است. نسبت مساحت مثلث به مساحت مربع برابر است با:

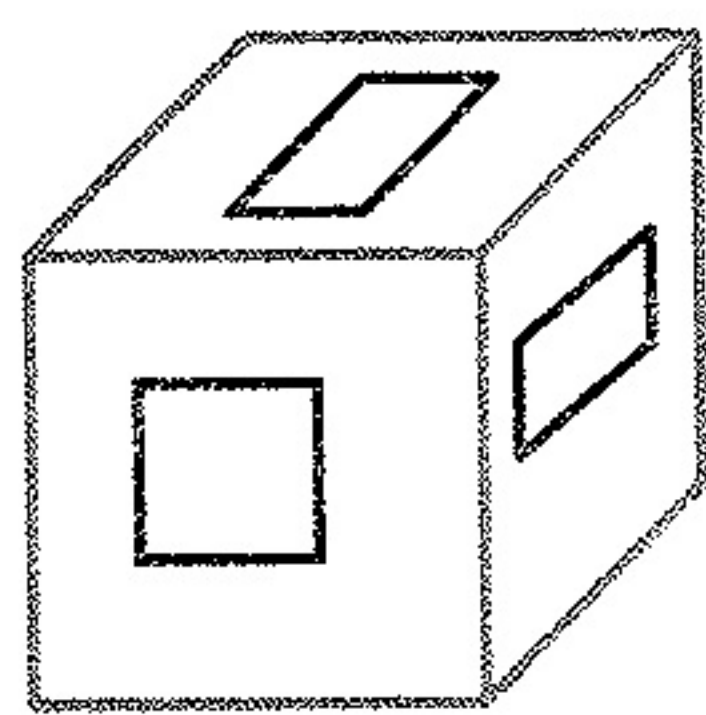
(۴) $\frac{3}{\sqrt{2}}$

(۳) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

(۲) $\sqrt{\frac{3}{2}}$

(۱) $\sqrt{3}$

۳۰ از مکعبی به ابعاد $5 \times 5 \times 5$ ، سه سوراخ به ابعاد $1 \times 1 \times 5$ مطابق شکل در وسط وجهها ایجاد می کنیم. حجم شکل باقیمانده چند سانتی متر مکعب است؟



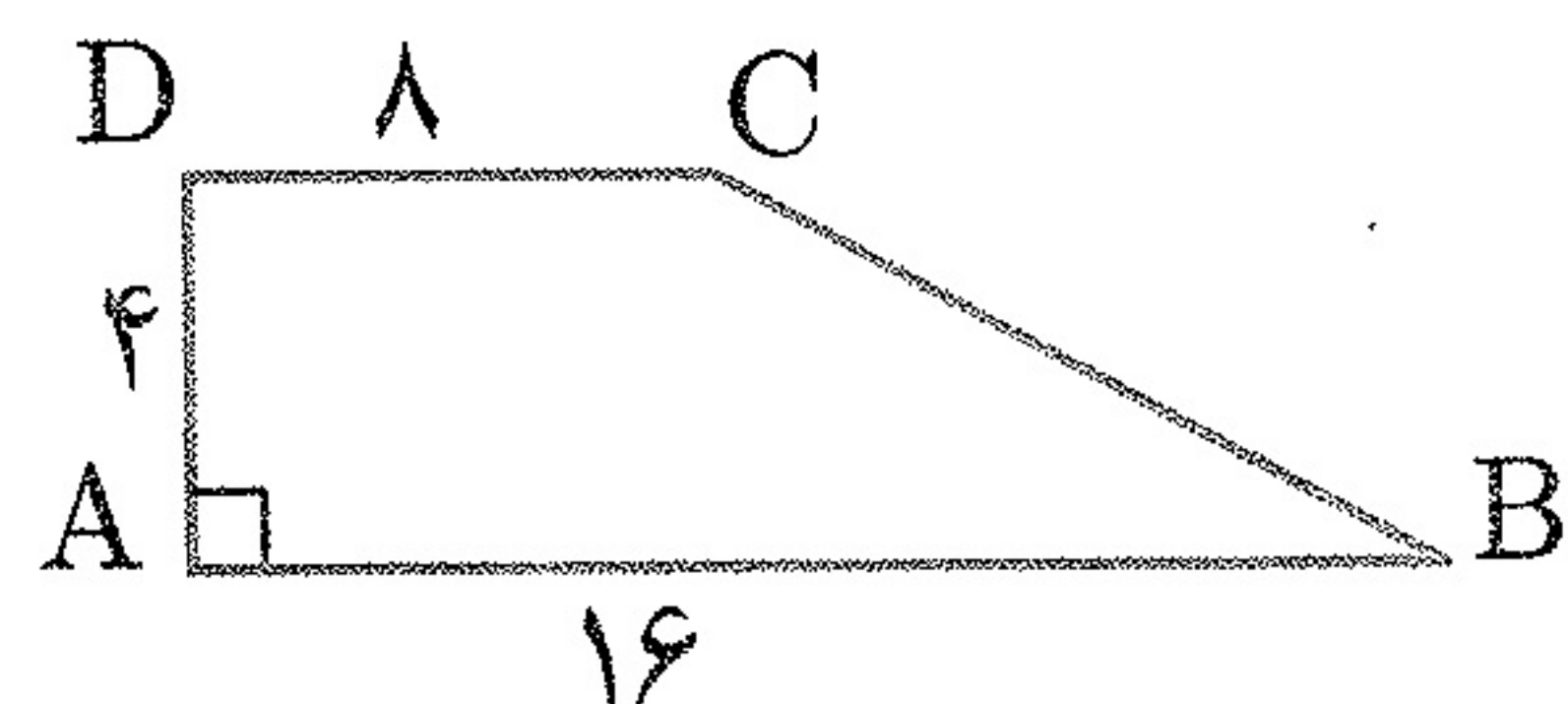
(۲) ۱۱۱

(۱) ۱۱۰

(۴) ۱۱۴

(۳) ۱۱۲

۳۱ حجم حاصل از دوران ذوزنقهی شکل مقابل حول ضلع AB کدام است؟ ($\pi = 3$)



(۱) ۲۵۶

(۲) ۵۱۲

(۳) ۱۰۲۴

(۴) داده های مسئله کافی نیست.

۳۲ دو مستطیل با هم متشابه هستند. عرض و مساحت مستطیل اول به ترتیب ۳ و ۱۲ و قطر مستطیل دوم ۱۵ است. مساحت مستطیل دوم برابر است با:

(۴) داده ها کافی نیستند.

(۳) ۱۰۸

(۲) ۳۶

(۱) ۱۲

۳۳ اگر محیط مثلث متساوی الاضلاعی را دو برابر کنیم. مساحت آن چند برابر قبل می شود؟

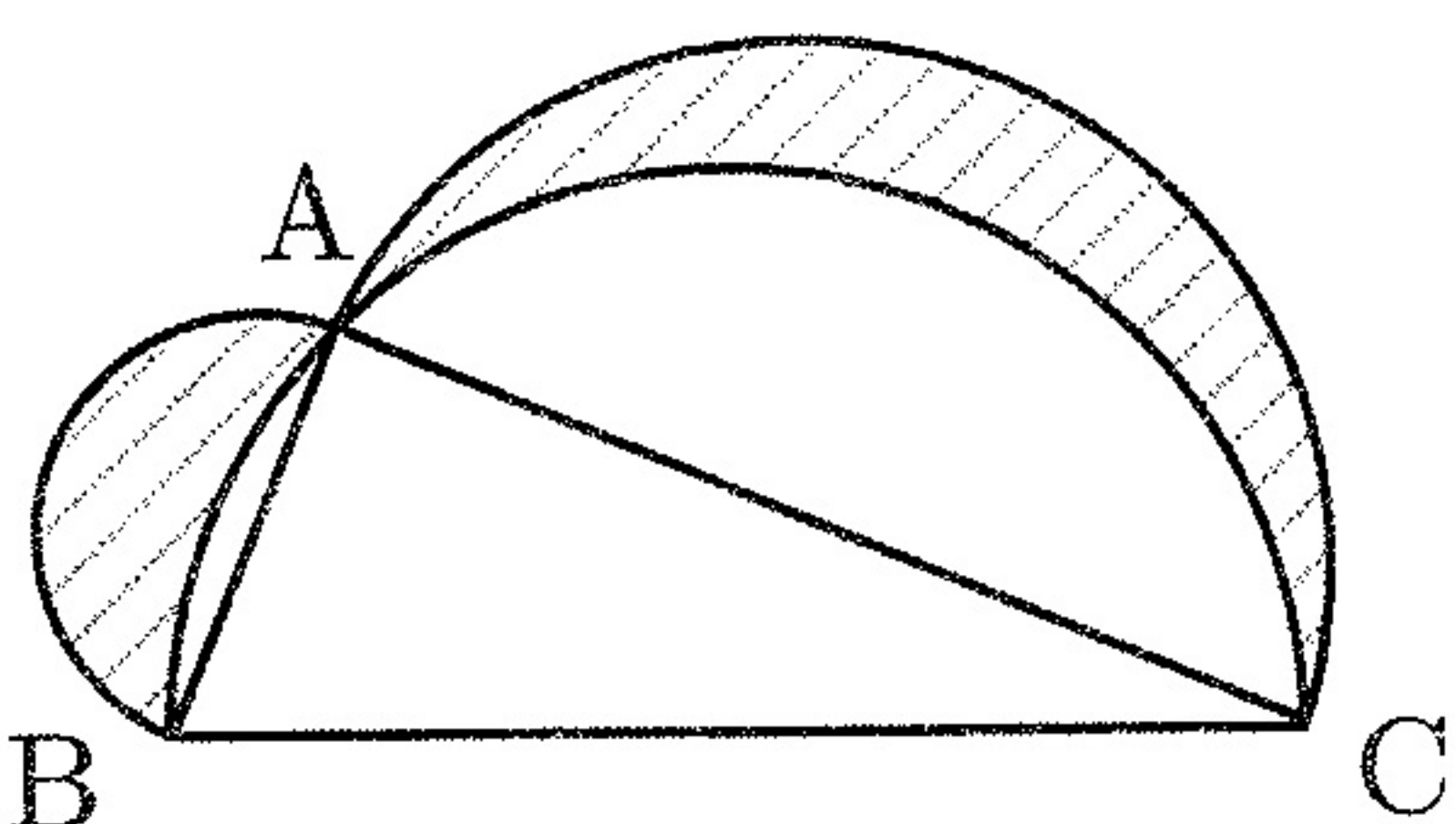
(۴) ۴

(۳) ۲

(۲) $\frac{1}{4}$

(۱) $\frac{1}{2}$

۳۴ اضلاع مثلث قائم الزاویه ی ABC در شکل زیر ۵ و ۱۲ و ۱۳ هستند. سه نیم دایره به قطرهای اضلاع مثلث، مطابق شکل زیر رسم شده اند. مساحت ناحیه ی سایه دار برابر است با:



(۲) ۲۰

(۱) 10π

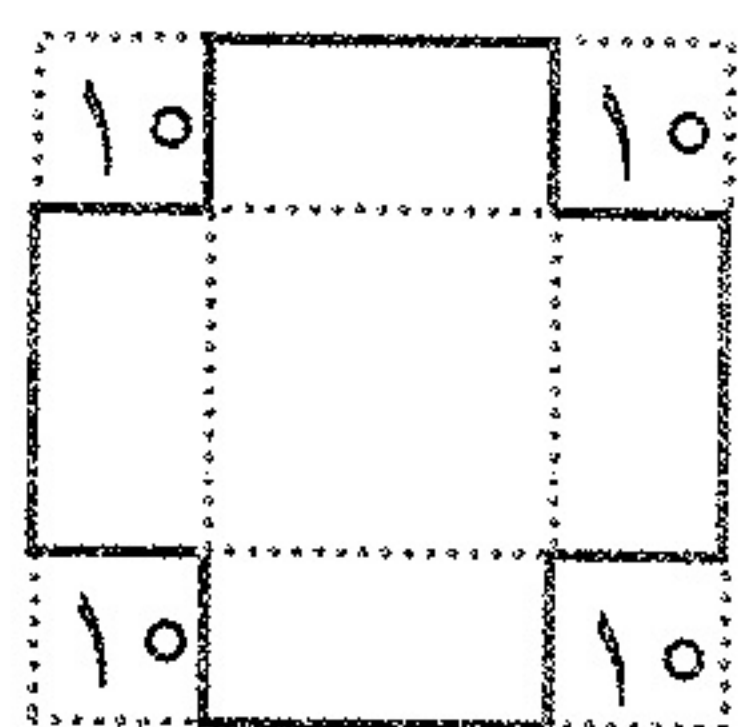
(۴) 20π

(۳) ۳۰

۳۵ با یک سیم به طول ۸ cm یک بار مربع و بار دیگر یک دایره ساخته‌ایم در این صورت کدام گزینه صحیح است؟

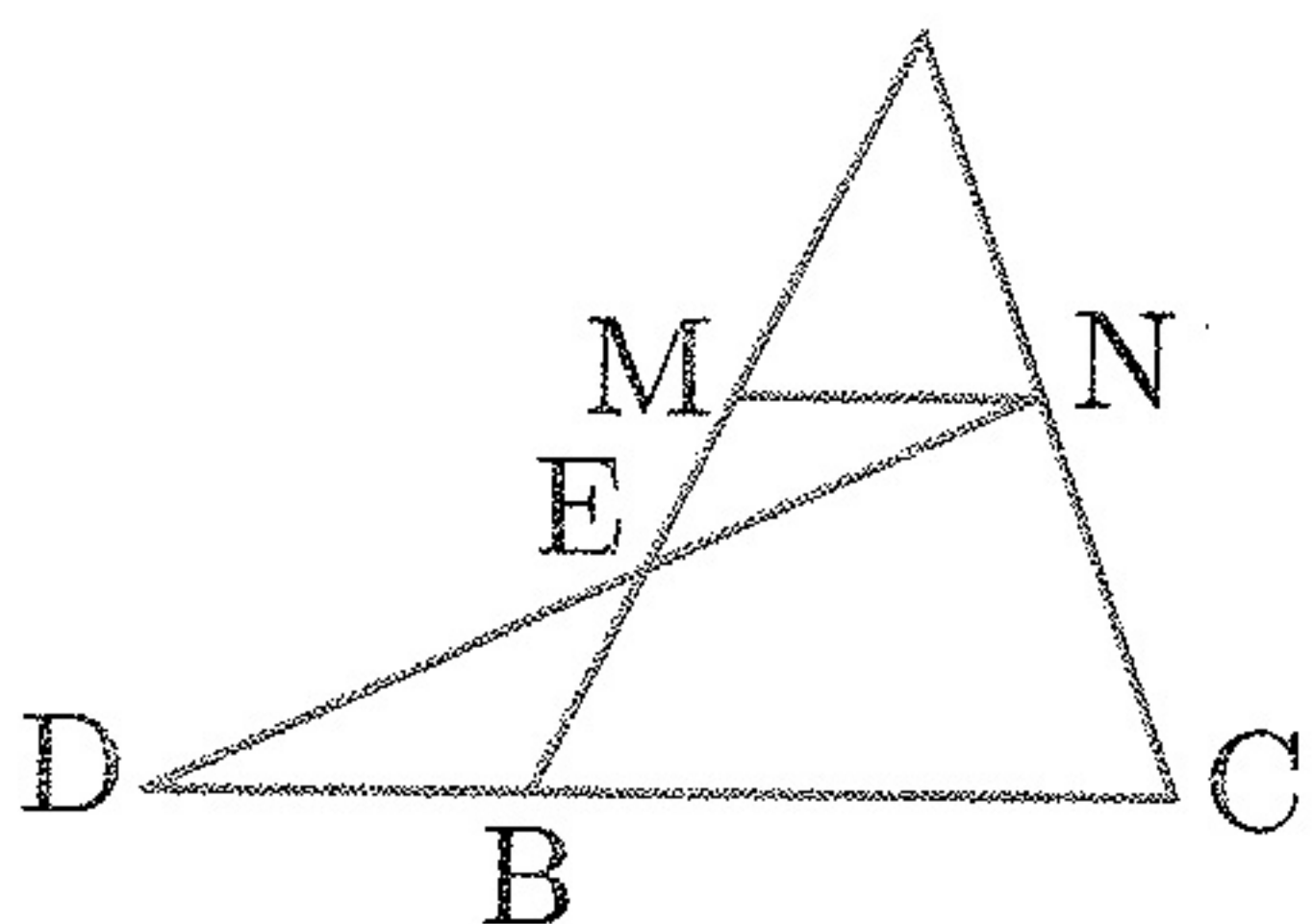
- (۱) مساحت دایره و مربع برابر است.
- (۲) مساحت مربع بیش‌تر از مساحت دایره است.
- (۳) مساحت دایره بیش‌تر از مساحت مربع است.
- (۴) اگر $\pi = 3$ باشد، مساحت دایره و مربع برابر می‌باشد

۳۶ از چهار گوشه‌ی مقوایی به شکل مربع و به ضلع یک متر، چهار مربع کوچک به ضلع 10° سانتی‌متر بریده و سپس از قسمت‌های خط‌چین، آن را تا می‌کنیم تا یک جعبه در باز ساخته شود. حجم این جعبه چند سانتی‌متر مکعب است؟



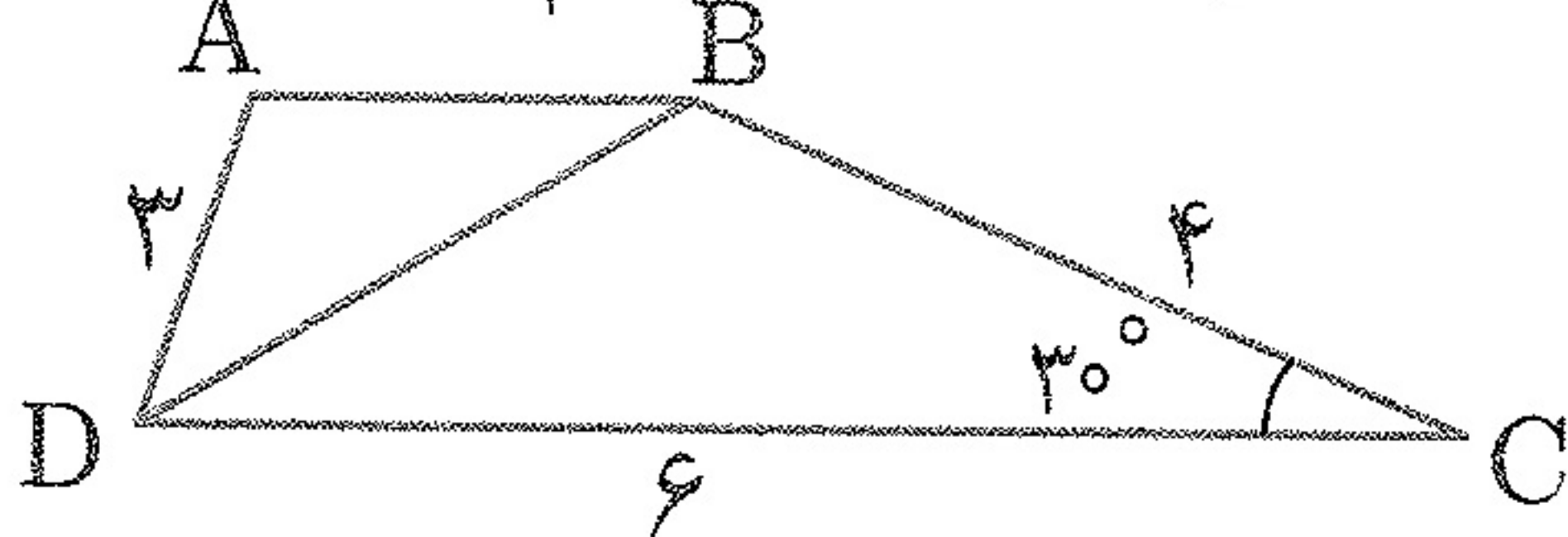
- (۱) ۸۱۰۰۰
- (۲) ۸۰۰۰۰
- (۳) ۷۲۰۰۰
- (۴) ۶۴۰۰۰

۳۷ در شکل زیر $BD = MN$, $AN = NC$, $AM = MB$ می‌باشند. نسبت مساحت مثلث ANE به مساحت مثلث ABC کدام است؟



- (۱) $\frac{3}{8}$
- (۲) $\frac{1}{2}$
- (۳) $\frac{5}{8}$
- (۴) $\frac{1}{3}$

۳۸ در شکل $\widehat{ADB} = \widehat{BDC}$ و $\widehat{BCD} = 30^\circ$ ، اگر $AD = 3$ و $BC = 4$ و $DC = 6$ مساحت چهارضلعی $ABCD$ کدام است؟

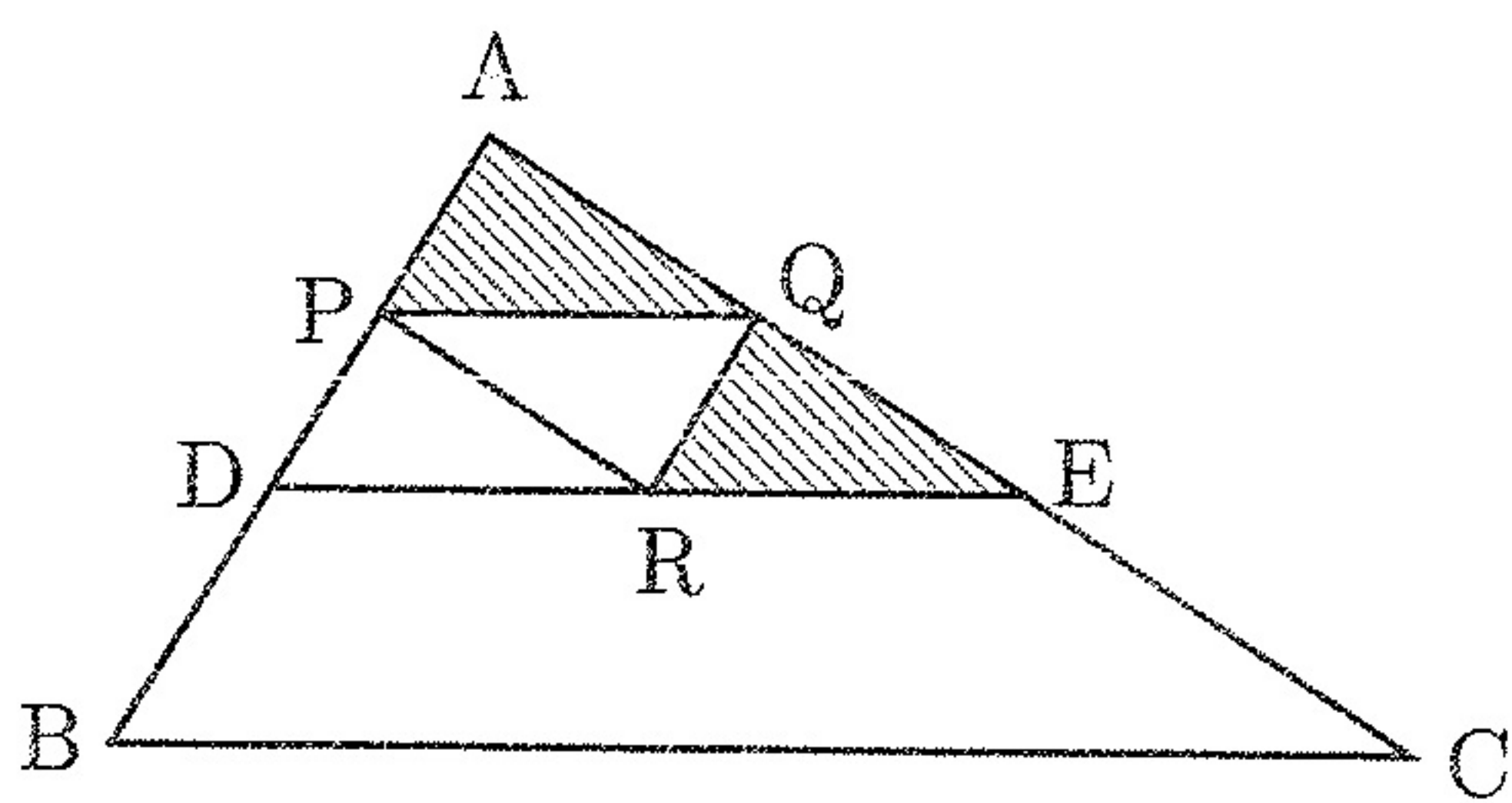


- (۱) ۷
- (۲) ۸
- (۳) ۹
- (۴) ۱۰

۳۹ محیط یک مثلث قائم الزاویه متساوی الساقینی $10 + 5\sqrt{2}$ سانتی‌متر است. مساحت مثلث چند سانتی‌متر مربع است؟

- (۱) $\frac{9}{2}$
- (۲) $6\sqrt{2}$
- (۳) $\frac{25}{2}$
- (۴) $9\sqrt{2}$

۴۰ در شکل مقابل اگر D و E وسط اضلاع AB و AC و نقاط P، Q، R وسط هریک از اضلاع مثلث ADE باشند. نسبت مساحت قسمت هاشور خورده به مساحت مثلث ABC چقدر است؟



- (۱) $\frac{1}{16}$
- (۲) $\frac{1}{8}$
- (۳) $\frac{1}{12}$
- (۴) $\frac{1}{6}$

۴۱ اگر $p(-7, 5)$ و $q(1, 11)$ دو رأس مجاور یک مربع باشند، نسبت مساحت به محیط مربع کدام است؟

- (۱) ۲
- (۲) $\frac{2}{5}$
- (۳) ۳
- (۴) $\frac{3}{5}$

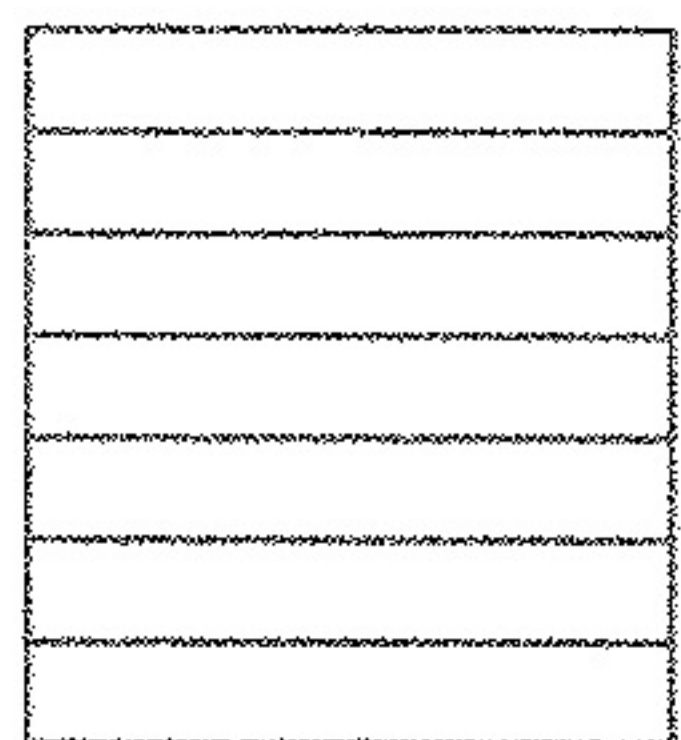
۴۲ حجم محصور بین دو کره‌ی هم مرکز به شعاع‌های ۵ و ۸ چند برابر حجم کره‌ی کوچک‌تر است؟

- (۱) $\frac{125}{387}$
- (۲) $\frac{387}{125}$
- (۳) $\frac{211}{125}$
- (۴) $\frac{125}{211}$

۴۳ مساحت مربعی به ضلع $(a+4)$ با مساحت مستطیلی به ابعاد a و $(a+12)$ برابر است. a کدام است؟

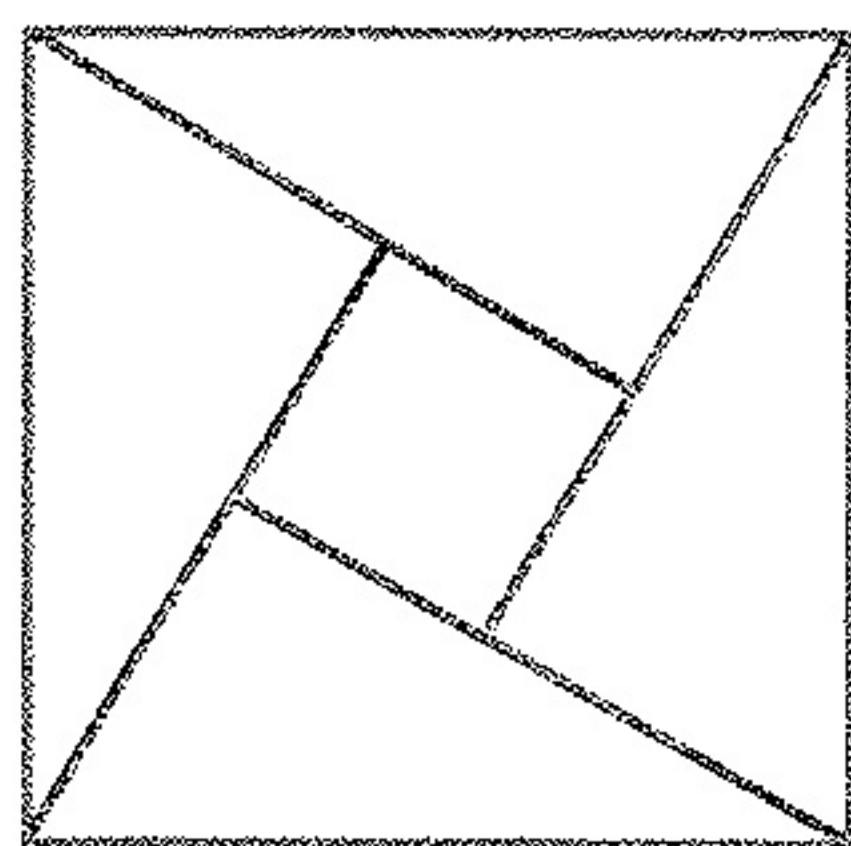
- (۱) ۵
- (۲) ۴
- (۳) ۳
- (۴) ۲

۴۴ یک مربع به ۷ مستطیل مساوی (مطابق شکل) تقسیم شده است. اگر محیط هر مستطیل برابر ۳۲ باشد محیط مربع چقدر است؟



- (۱) ۵۶ (۲) ۹۶ (۳) ۹۸ (۴) ۲۲۴

۴۵ در شکل مقابل یک مربع به ضلع ۲ واحد، به چهار مثلث برابر و یک مربع به ضلع b تقسیم شده است. اگر مساحت مثلث‌ها با مربع کوچک برابر باشند، b برابر است با:



- (۱) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ (۲) ۱ (۳) $\sqrt{5}-1$ (۴) $\frac{\sqrt{5}-1}{5}$

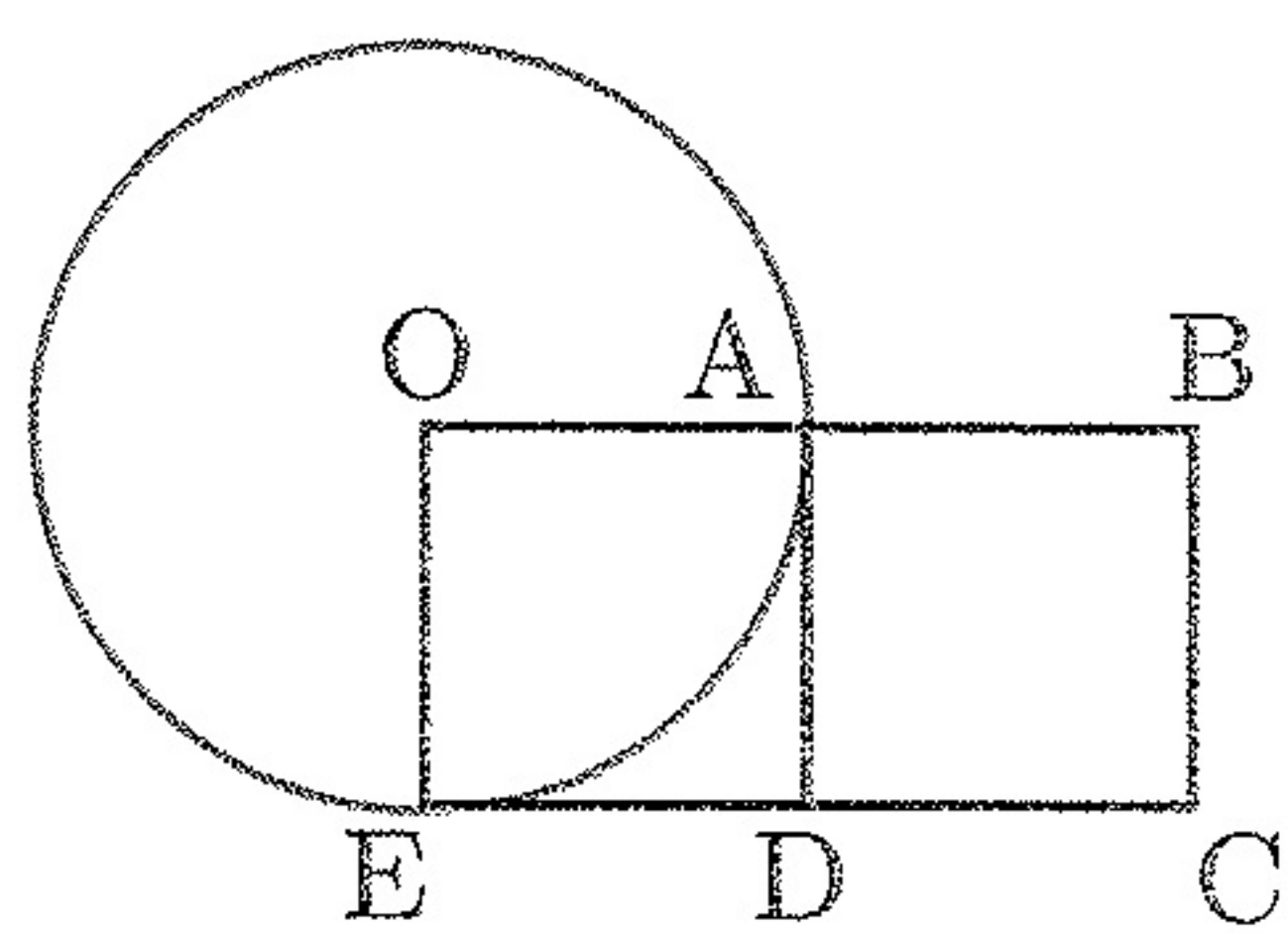
۴۶ قاعده‌ی یک منشور مثلث متساوی الاضلاعی به ضلع $\sqrt{3}$ سانتی‌متر و ارتفاع منشور ۳ سانتی‌متر است. حجم منشور کدام است؟

- (۱) $\frac{5\sqrt{3}}{4}$ (۲) $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ (۳) $\frac{5}{4}$ (۴) $\frac{9}{4}$

۴۷ مساحت مربع محاط در دایره‌ای 50 cm^2 می‌باشد، شعاع این دایره چقدر است؟

- (۱) $5\sqrt{2}$ (۲) ۵ (۳) ۱۰ (۴) $10\sqrt{2}$

۴۸ در شکل مقابل اگر OBCE مستطیل بوده و ABCD مربع باشد، مساحت چهارضلعی ABDE کدام است؟ (O مرکز دایره است)



- (۱) $4R$ (۲) R^2 (۳) $4\pi R$ (۴) πR^2

۴۹ مثلث قائم الزاویه‌ای که اضلاع زاویه‌ی قائمه‌ی آن ۵ و ۱۲ می‌باشد را حول ضلع قائم بزرگ‌تر دوران داده‌ایم. حجم شکل حاصل چه عددی است؟

- (۱) 100π (۲) $\frac{125\pi}{3}$ (۳) $\frac{250\pi}{3}$ (۴) $\frac{400\pi}{3}$

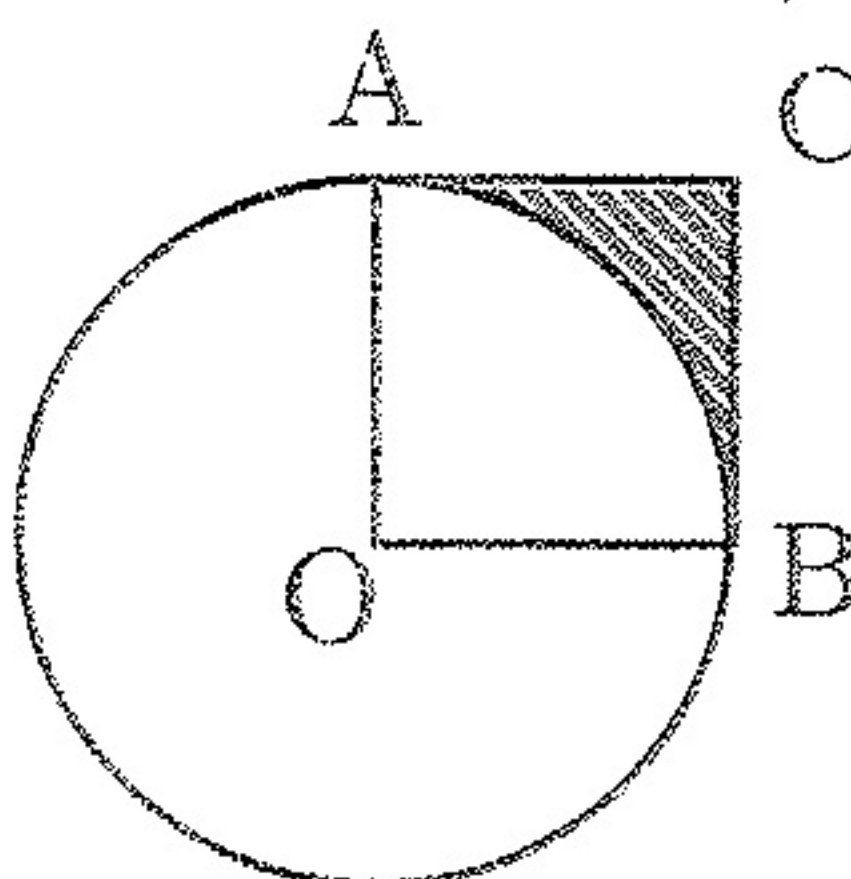
۵۰ در یک لوزی قطر بزرگ دو برابر قطر کوچک است. اگر مساحت لوزی برابر ۳۶ باشد. طول ضلع لوزی کدام است؟

- (۱) $3\sqrt{5}$ (۲) ۶ (۳) $5\sqrt{3}$ (۴) ۹

۵۱ طول و عرض قاعده‌ی یک مکعب مستطیل ۶ و ۸ متر و قطر آن $\sqrt{125}$ متر می‌باشد، مساحت جانبی مکعب کدام است؟

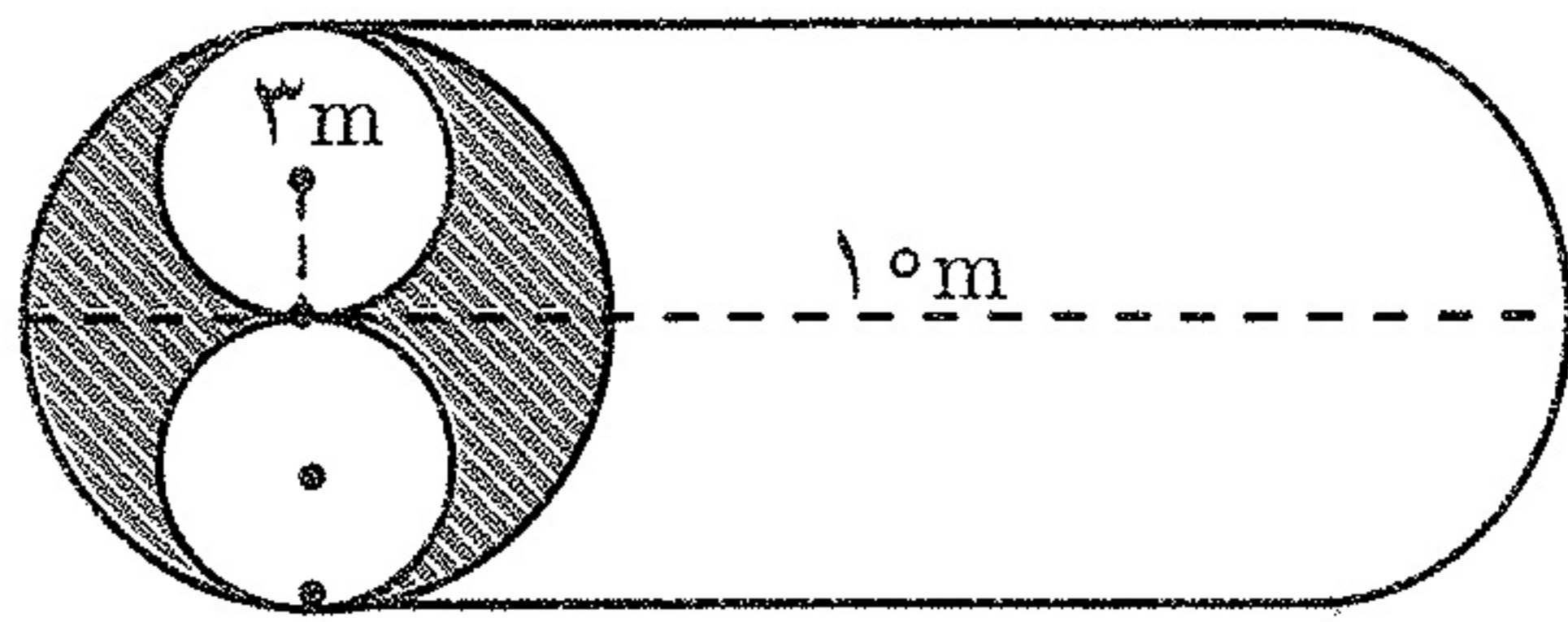
- (۱) ۵ (۲) ۲۴ (۳) ۱۲۵ (۴) ۱۴۰

۵۲ در شکل مقابل اگر چهارضلعی OACB مربع بوده و مساحت قسمت هاشورخورده برابر $4 - \pi$ باشد، مساحت دایره کدام است؟



- (۱) π (۲) 2π (۳) 4π (۴) 9π

۵۳ دو استوانه به شعاع قاعده‌ی ۳ متر و ارتفاع ۱۰ متر، درون استوانه‌ی بزرگ‌تری قرار دارند. حجم محصور بین دو استوانه کوچک و استوانه بزرگ کدام است؟



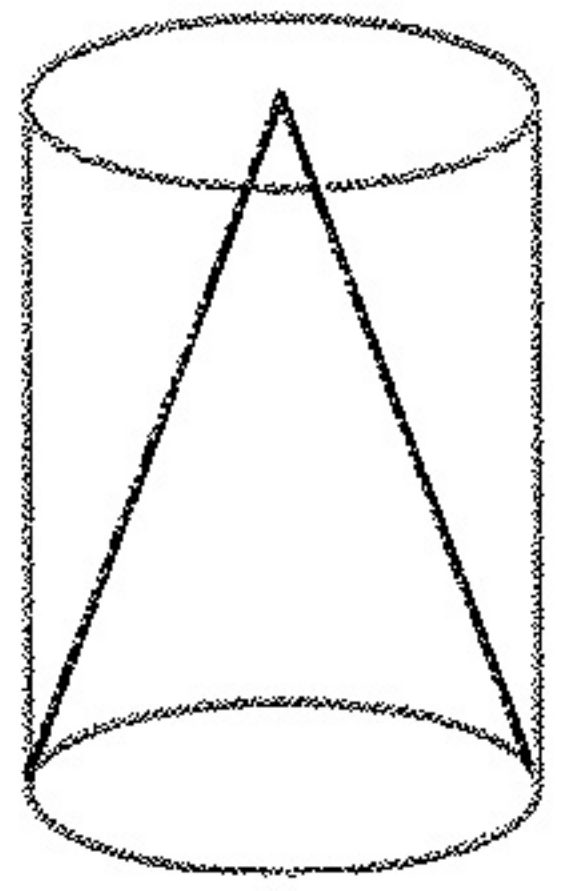
(۲) 180π

(۱) 90π

(۴) 360π

(۳) 270π

۵۴ در شکل مقابل مخروط داخل استوانه محاط شده است. اگر حجم مخروط برابر $\frac{128\pi}{3}$ باشد حجم استوانه کدام است؟



(۲) 128π

(۱) $\frac{256\pi}{3}$

(۴) داده‌ها کافی نیست.

(۳) 256π

۵۵ در متوازی الاضلاع ABCD اگر E وسط BC و F وسط AD باشد، آنگاه مساحت AECF چه کسری از مساحت متوازی الاضلاع است؟

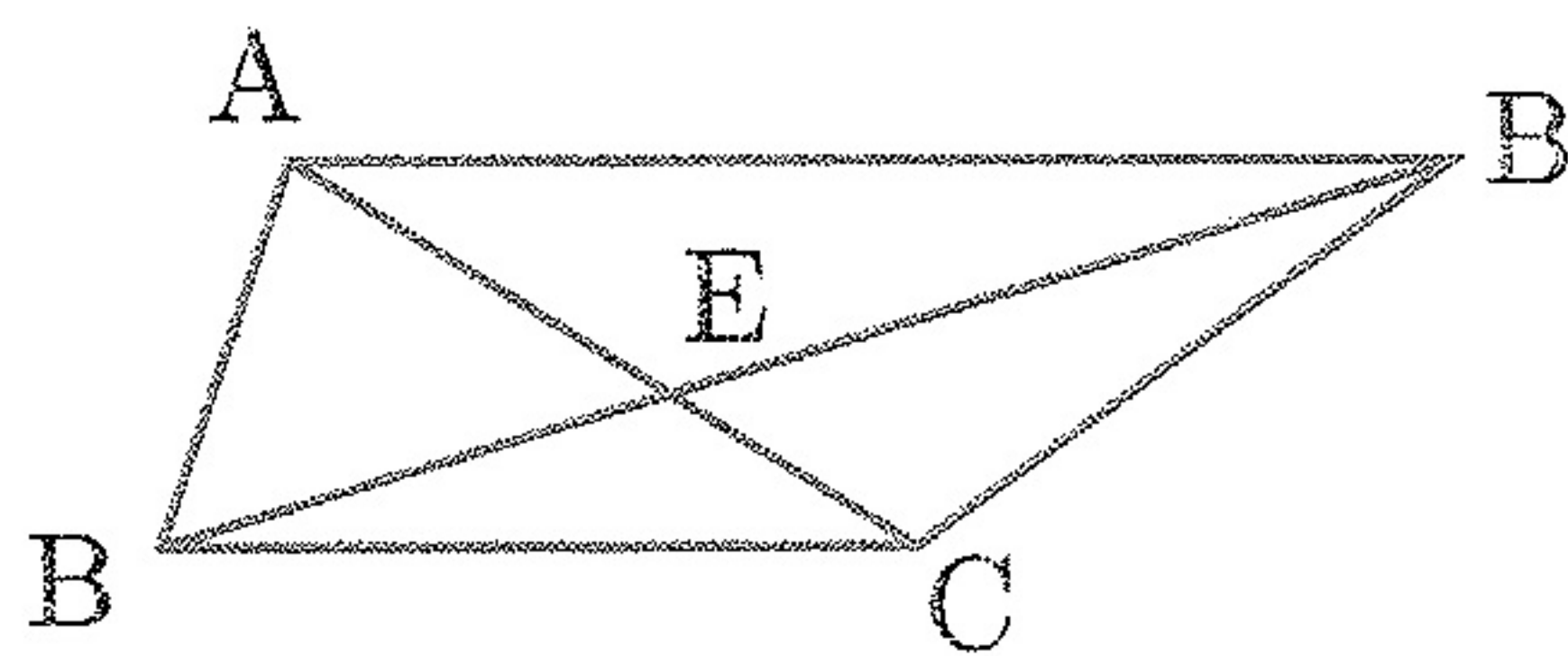
(۴) $\frac{2}{3}$

(۳) $\frac{1}{4}$

(۲) $\frac{1}{2}$

(۱) $\frac{1}{3}$

۵۶ در دوزنقه‌ی ABCD و $\widehat{CAD} = 90^\circ$ ، $AE = 4$ ، $AD = 5$ و $EC = 2$. مساحت مثلث EBC کدام است؟



(۲) ۱۰

(۱) ۲۰

(۴) ۱۵

(۳) $10\sqrt{2}$

۵۷ مستطیلی با طول و عرض نابرابر را می‌توان به چهار مربع مساوی تقسیم کرد. اگر مساحت هر مربع $\frac{2}{25}$ باشد محیط مستطیل کدام است؟

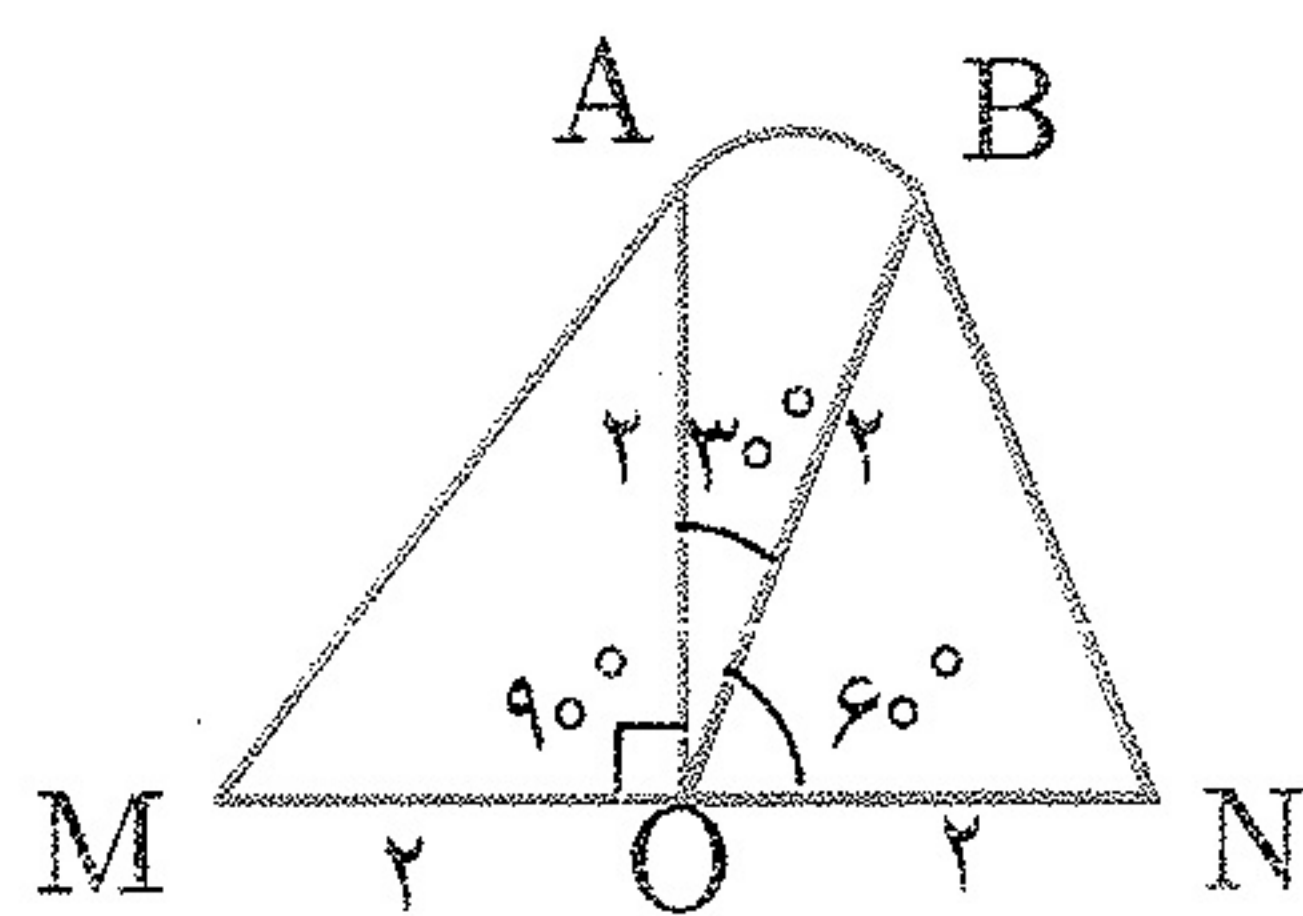
(۴) ۱۰

(۳) ۱۵

(۲) ۶

(۱) $\frac{7}{5}$

۵۸ در شکل مقابل کمان AB قسمتی از دایره به مرکز O و شعاع ۲ است. محیط شکل چقدر است؟ ($\pi \approx 3$)



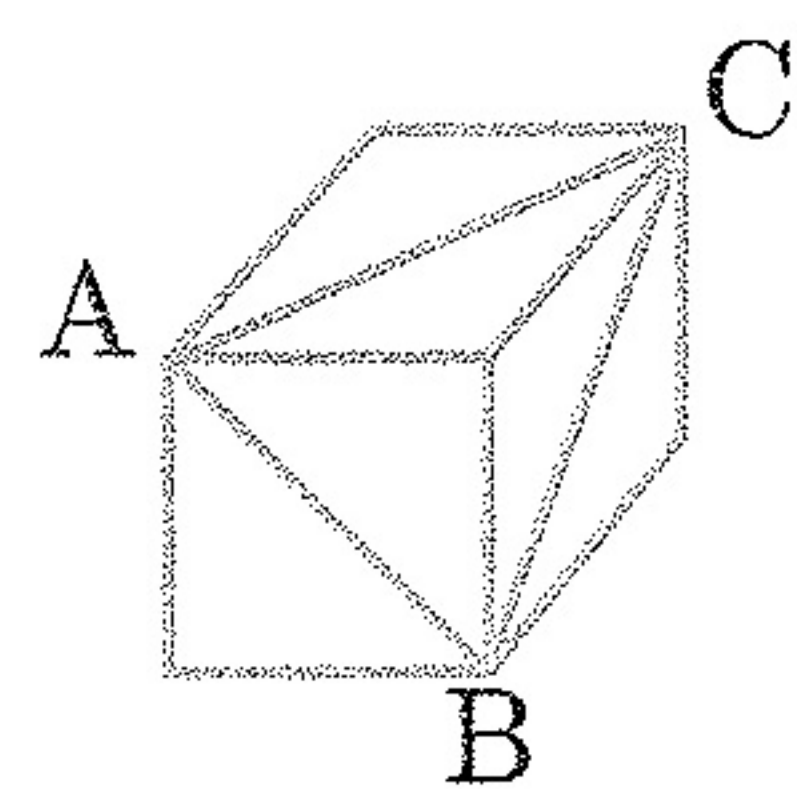
(۱) $9 + 2\sqrt{2}$

(۲) $11 + 2\sqrt{2}$

(۳) $3 + 2\sqrt{2}$

(۴) $7 + 2\sqrt{2}$

۵۹ در مکعب شکل مقابل محیط مثلث ABC برابر $6\sqrt{2}$ می‌باشد. حجم مکعب برابر است با:



(۲) $2\sqrt{2}$

(۱) ۸

(۴) $4\sqrt{2}$

(۳) ۱۶

۶۰ مساحت محصور بین خطوط $x + y = 3$ ، $-x + y = 3$ و $y = 1$ کدام است؟

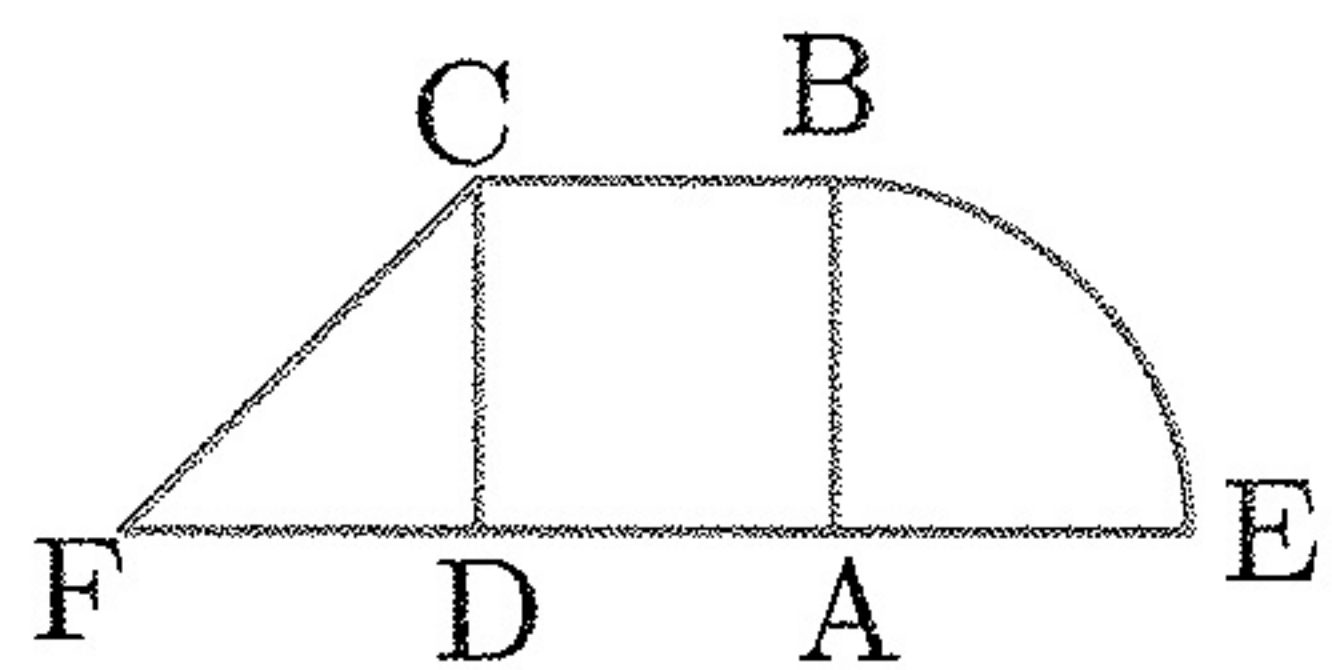
(۴) ۸

(۳) ۴

(۲) ۲

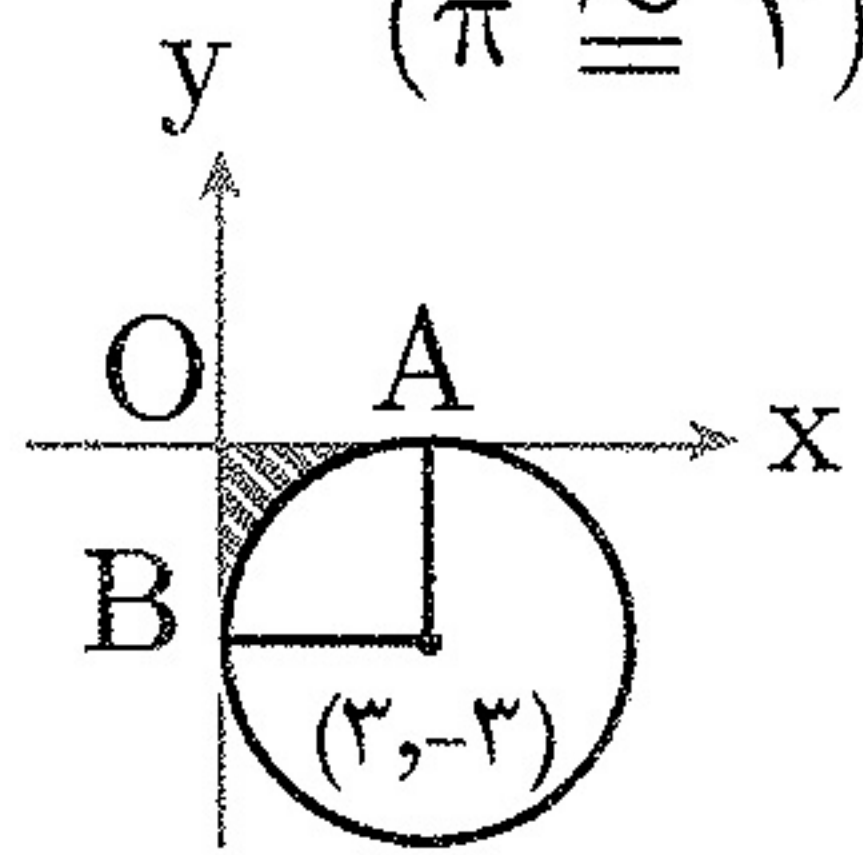
(۱) ۱

۶۱ در شکل مقابل EAB ربع دایره، ABCD مربع، FDC مثلث قائم الزاویه‌ی متساوی الساقین و $AB = 2$ است. حجم حاصل از دوران این شکل حول محور EF کدام است؟ ($\pi \cong 3$)



- (۱) ۴۸
(۲) ۲۴
(۳) ۵۶
(۴) ۲۸

۶۲ در شکل مقابل دایره به مرکز $(3, -3)$ به محورهای مختصات مماس است. مساحت ناحیه‌ی هاشور خورده کدام است؟ ($\pi \cong 3$)

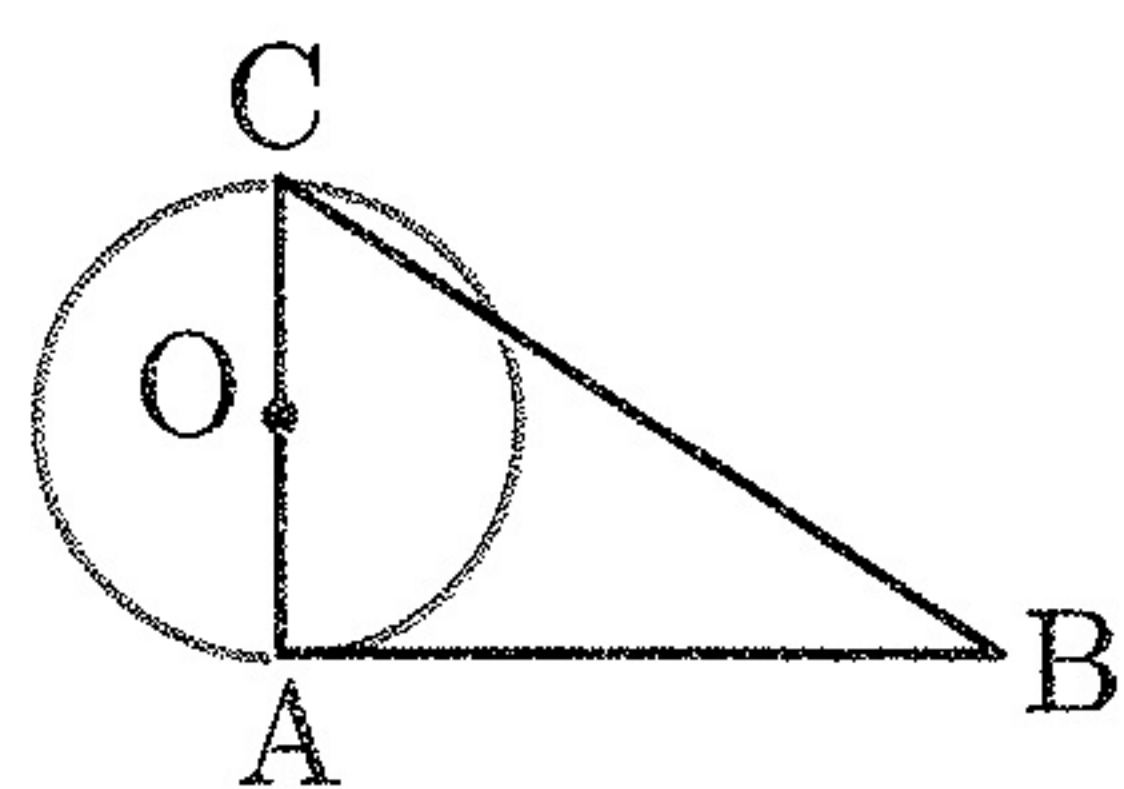


- (۱) $\frac{11}{4}$
(۲) $\frac{4}{9}$
(۳) $\frac{9}{4}$
(۴) $\frac{4}{11}$

۶۳ مقداری آب درون ظرف استوانه‌ای وجود دارد. یک بار گلوله‌ای کروی به شعاع ۳cm را در ظرف قرار می‌دهیم و در نتیجه سطح آب درون ظرف درست بر سطح گلوله مماس می‌شود. بار دیگر گلوله‌ای به شعاع ۶cm را در این ظرف قرار می‌دهیم و در نتیجه باز هم سطح آب بر سطح گلوله مماس می‌شود. شعاع قاعده‌ی ظرف چقدر است؟

- (۱) $\sqrt{44}$ (۲) $\sqrt{43}$ (۳) $\sqrt{42}$ (۴) $\sqrt{41}$

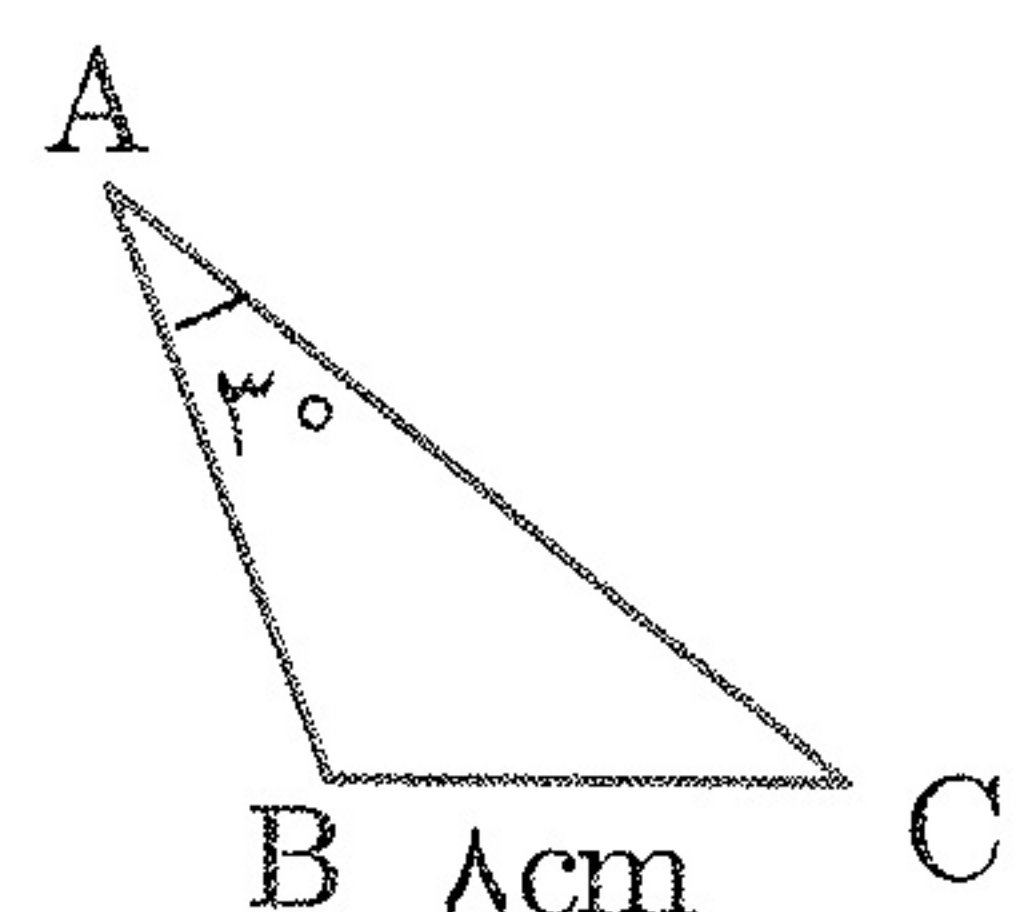
۶۴ دایره‌ی مفروض به شعاع ۲cm پاره‌خط AB را با گذراندن $1/5$ دور طی می‌کند. با توجه به شکل مساحت مثلث ABC چند سانتی‌متر مربع است؟



- (۱) $37/68$ (۲) $46/78$
(۳) $12/68$ (۴) $21/98$

۶۵ زمینی است به شکل دوزنقه که دو قاعده‌ی آن ۲۵ و ۲۰ متر و ارتفاع آن برابر قاعده‌ی کوچک است. در وسط این زمین حوضی دایره‌ای شکل به شعاع ۱۰ متر قرار دارد. در بقیه‌ی این زمین می‌خواهیم گل بکاریم. اگر در هر متر مربع به ۵ شاخه‌ی گل احتیاج داشته باشیم، آن‌گاه چند شاخه‌ی گل برای گل کاری لازم داریم؟

- (۱) ۹۸۵ (۲) ۱۳۵۷ (۳) ۶۶۵ (۴) ۶۸۰



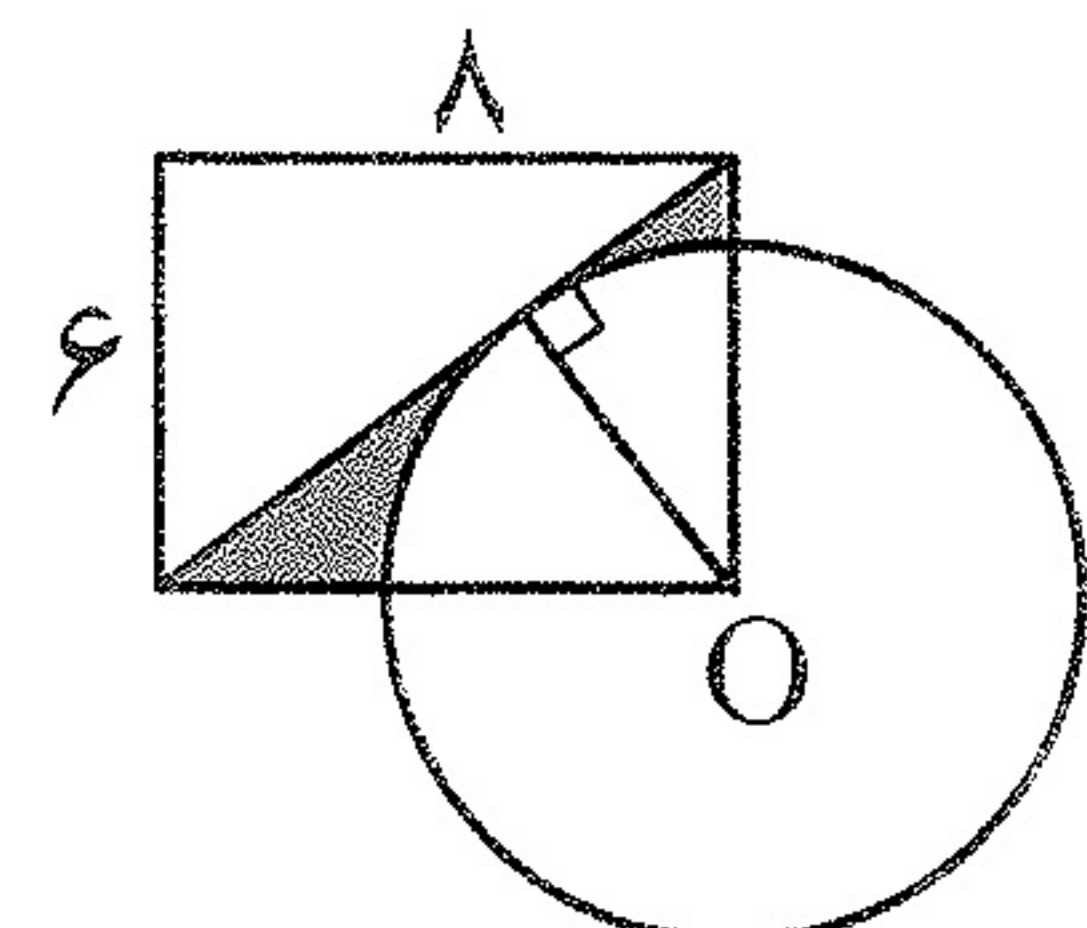
۶۶ مساحت مثلث متساوی الساقین ABC برابر است با :

- (۱) ۲۴ (۲) $24\sqrt{3}$
(۳) $16\sqrt{3}$ (۴) ۳۲

۶۷ نیم کره‌ای به شعاع ۶ را پر از آب کرده در استوانه‌ای به شعاع ۱۲ می‌ریزیم. ارتفاع آب در استوانه کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۶۸ در شکل مقابل چهارضلعی مستطیل و O مرکز دایره است. با توجه به اندازه‌های داده شده مساحت قسمت هاشور خورده تقریباً چقدر است؟ ($\pi \cong 3$)



- (۱) ۵ (۲) $5/25$
(۳) ۶ (۴) $6/35$

۶۹ طول یک ضلع هشت ضلعی منتظم $\sqrt{2}$ می‌باشد، مساحت آن کدام است؟

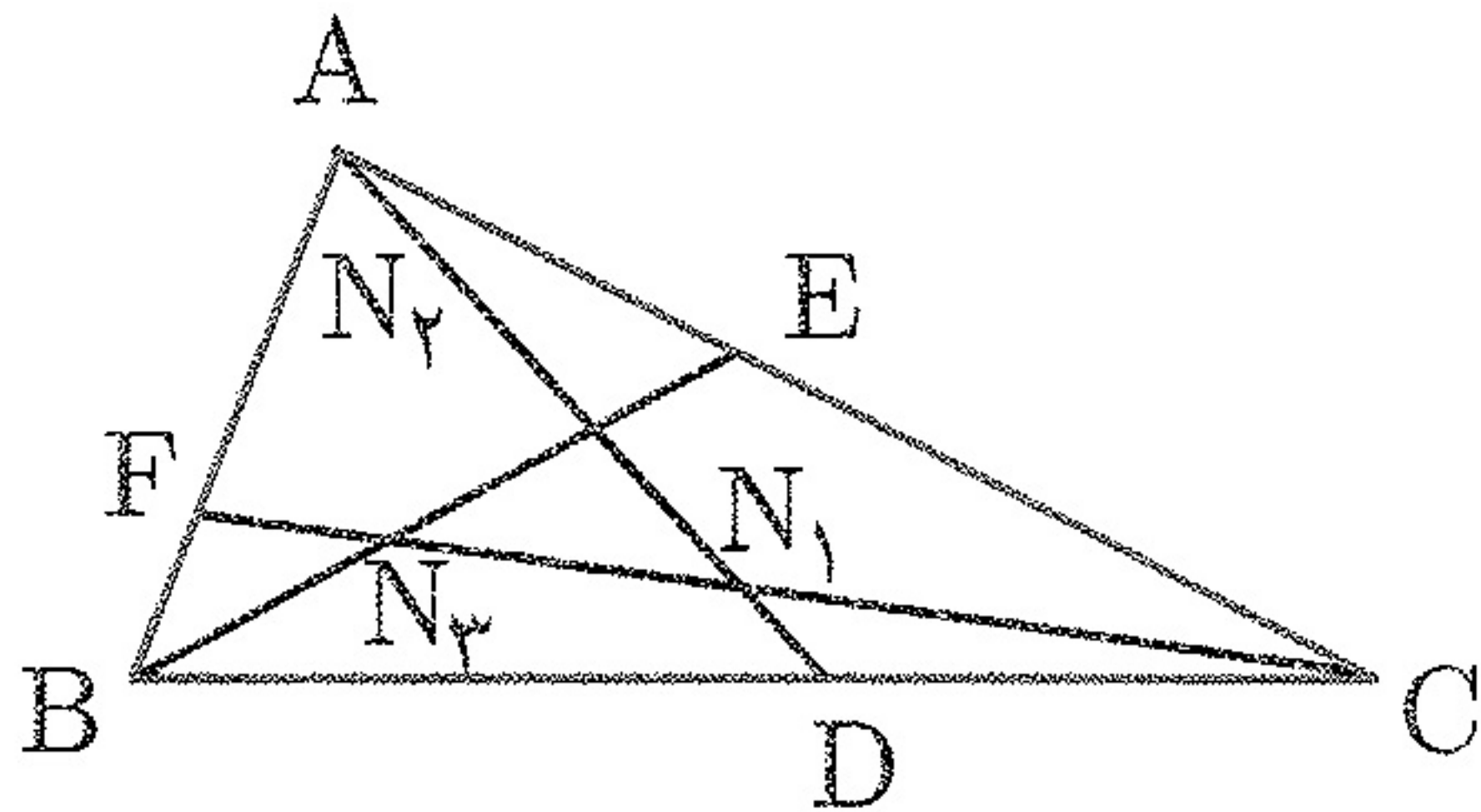
(۴) $4 + 4\sqrt{2}$

(۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۲) $4 + 2\sqrt{2}$

(۱) ۱

۷۰ در شکل مقابل AE و BF یک سوم ضلع‌های مربوطه هستند و از این موضوع نتیجه می‌شود که نسبت N_1D به N_1N_2 به N_2N_3 به AN_3 مانند ۱ به ۳ به ۳ است. به همین نحو است برای CF, BE . نسبت مساحت مثلث $N_1N_2N_3$ به مساحت مثلث ABC کدام است؟



(۲) $\frac{1}{7}$

(۴) $\frac{1}{5}$

(۱) $\frac{1}{8}$

(۳) $\frac{1}{6}$

۷۱ اگر مستطیلی به اضلاع ۳ و ۴ را حول ضلع ۴ دوران دهیم. حجم جسم حادث برابر است با:

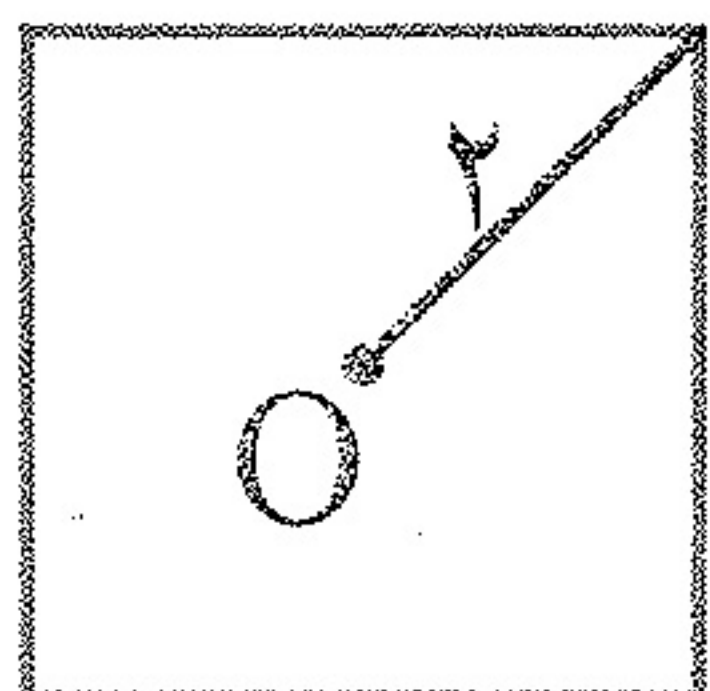
(۲) 36π

(۴) 12π

(۱) 48π

(۳) 16π

۷۲ در شکل مقابل اگر O مرکز مربع باشد، مساحت مربع کدام است؟



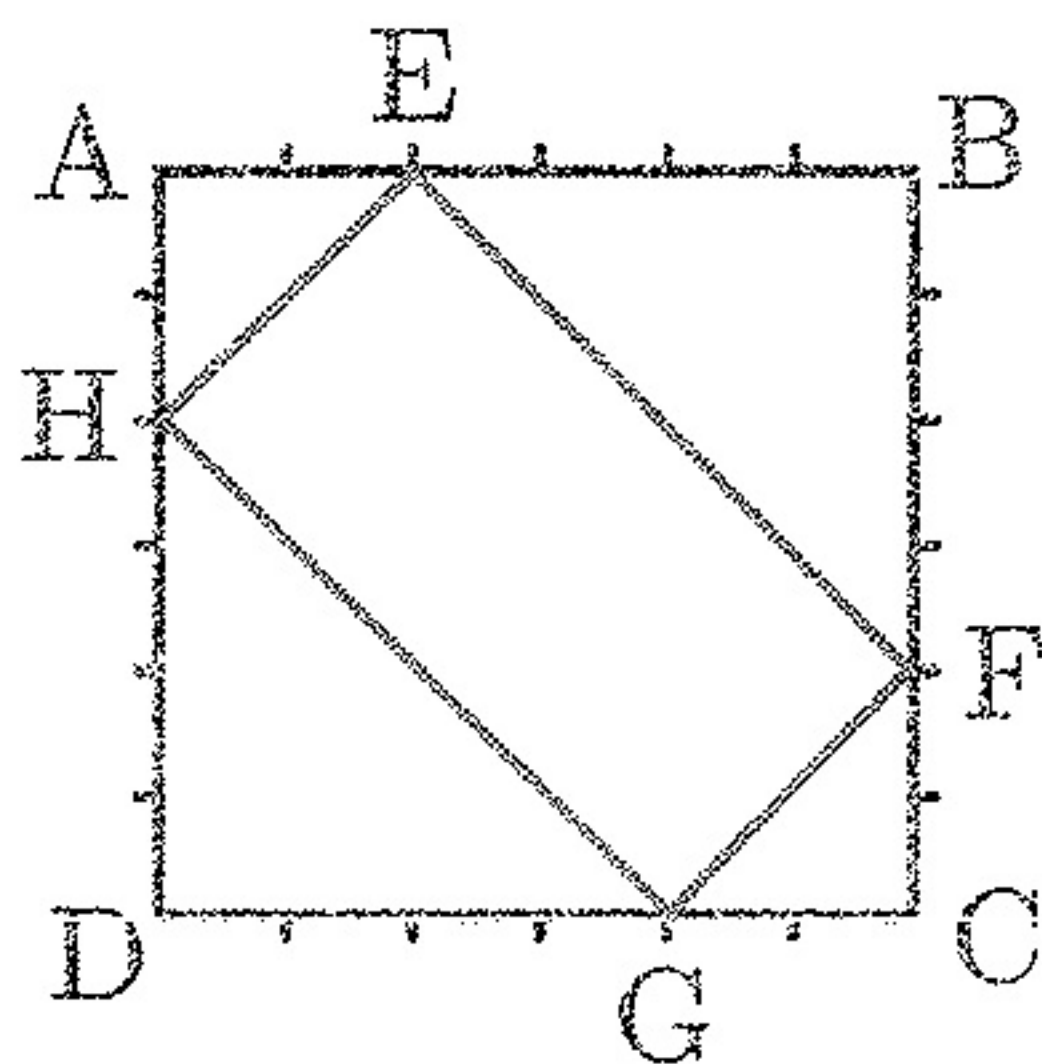
(۲) $4\sqrt{2}$

(۴) $8\sqrt{2}$

(۱) ۴

(۳) ۸

۷۳ مطابق شکل، مساحت مربع چند برابر مستطیل است؟



(۲) $\frac{9}{4}$

(۴) $\frac{9}{2}$

(۱) $\frac{7}{4}$

(۳) $\frac{7}{2}$

۷۴ ارتفاع وارد بر وتر یک مثلث قائم‌الزاویه را رسم کرده‌ایم. مساحت یکی از دو مثلث به‌دست آمده، دو برابر مساحت دیگری است. اگر طول این ارتفاع برابر ۲ باشد، مساحت مثلث اولیه چقدر است؟

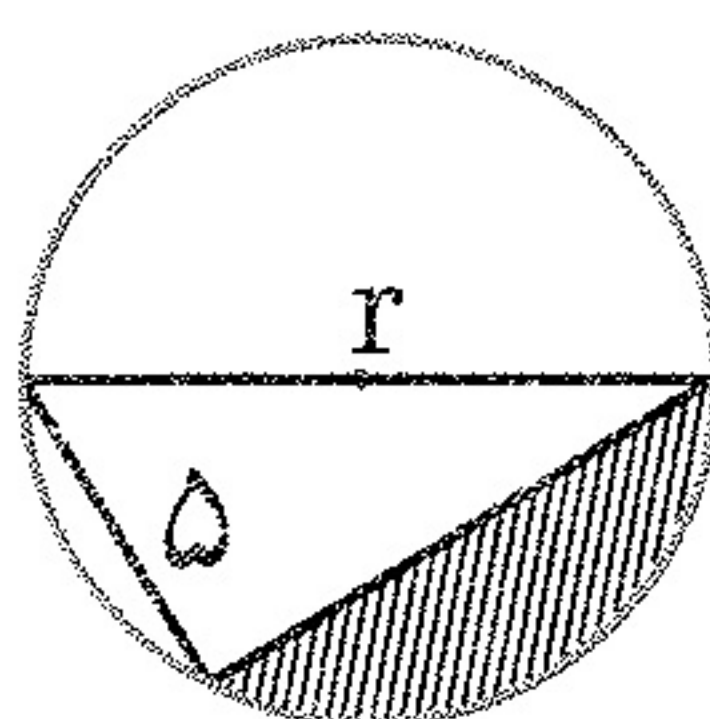
(۴) $\sqrt{2}$

(۳) $2\sqrt{2}$

(۲) $3\sqrt{2}$

(۱) ۱

۷۵ در شکل مقابل مساحت قسمت هاشورخورده کدام است؟ ($r = 5$ و $\pi = 3$)



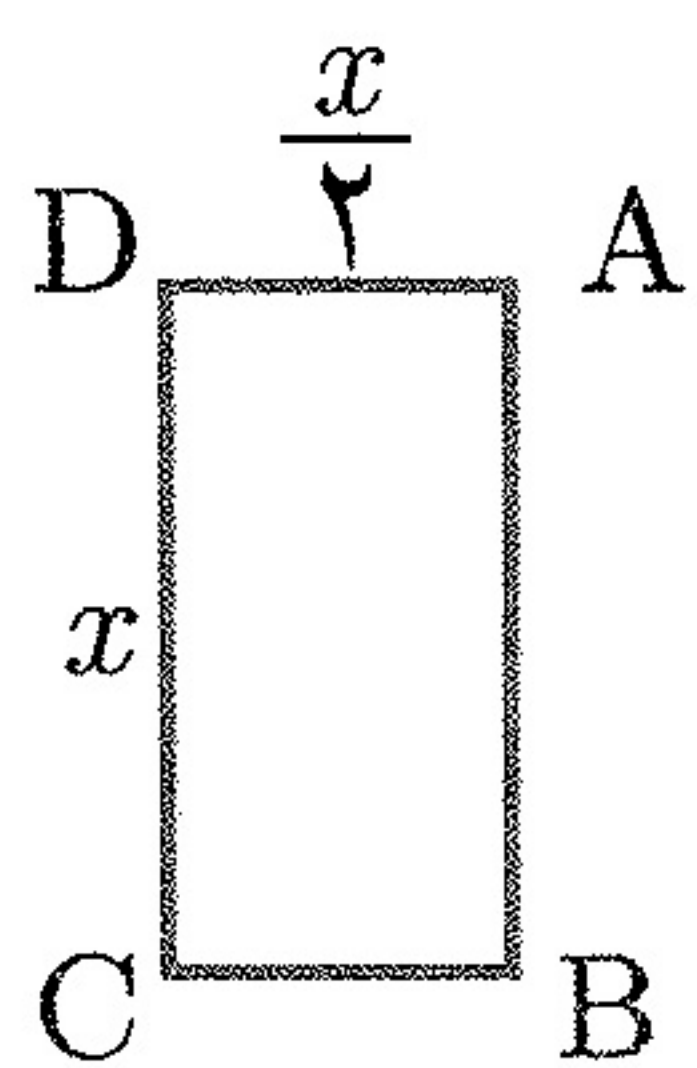
(۲) $\frac{25\sqrt{3}}{4}$

(۴) $\frac{25\sqrt{3}}{2}$

(۱) $\frac{25}{4}(4 - \sqrt{3})$

(۳) $\frac{25}{2}(4 - \sqrt{3})$

۷۶ مستطیل روبه‌رو را حول ضلع AB دوران می‌دهیم. حجم شکل حاصل چقدر است؟



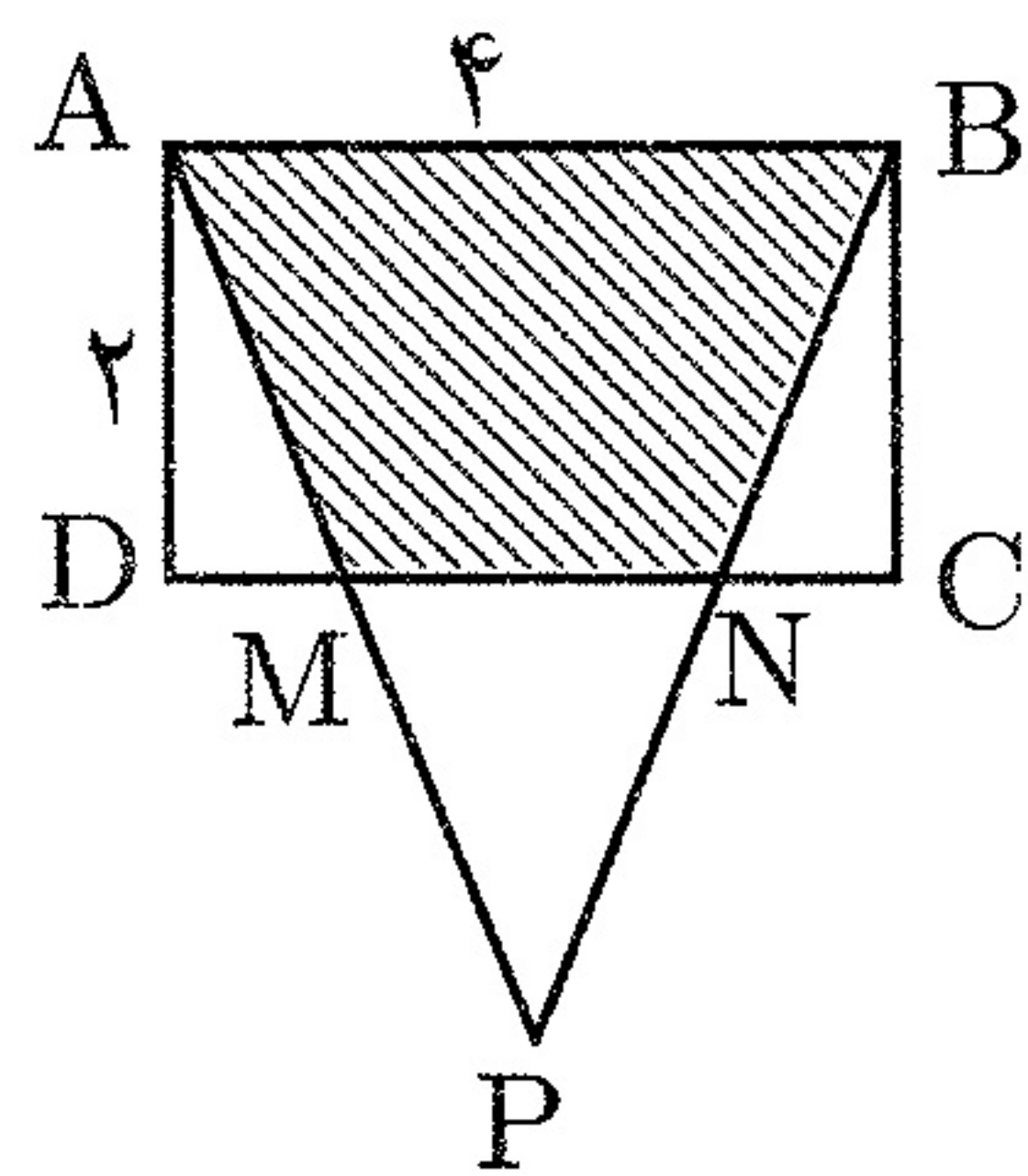
(۲) $\frac{x^2}{4}$

(۴) $\frac{x^2}{4}$

(۱) $\neq x^2$

(۳) $\frac{\neq x^2}{4}$

۷۷ در شکل مقابل ABCD مستطیل و ABP مثلث متساوی‌الاضلاع است، مساحت چهارضلعی ABNM کدام است؟



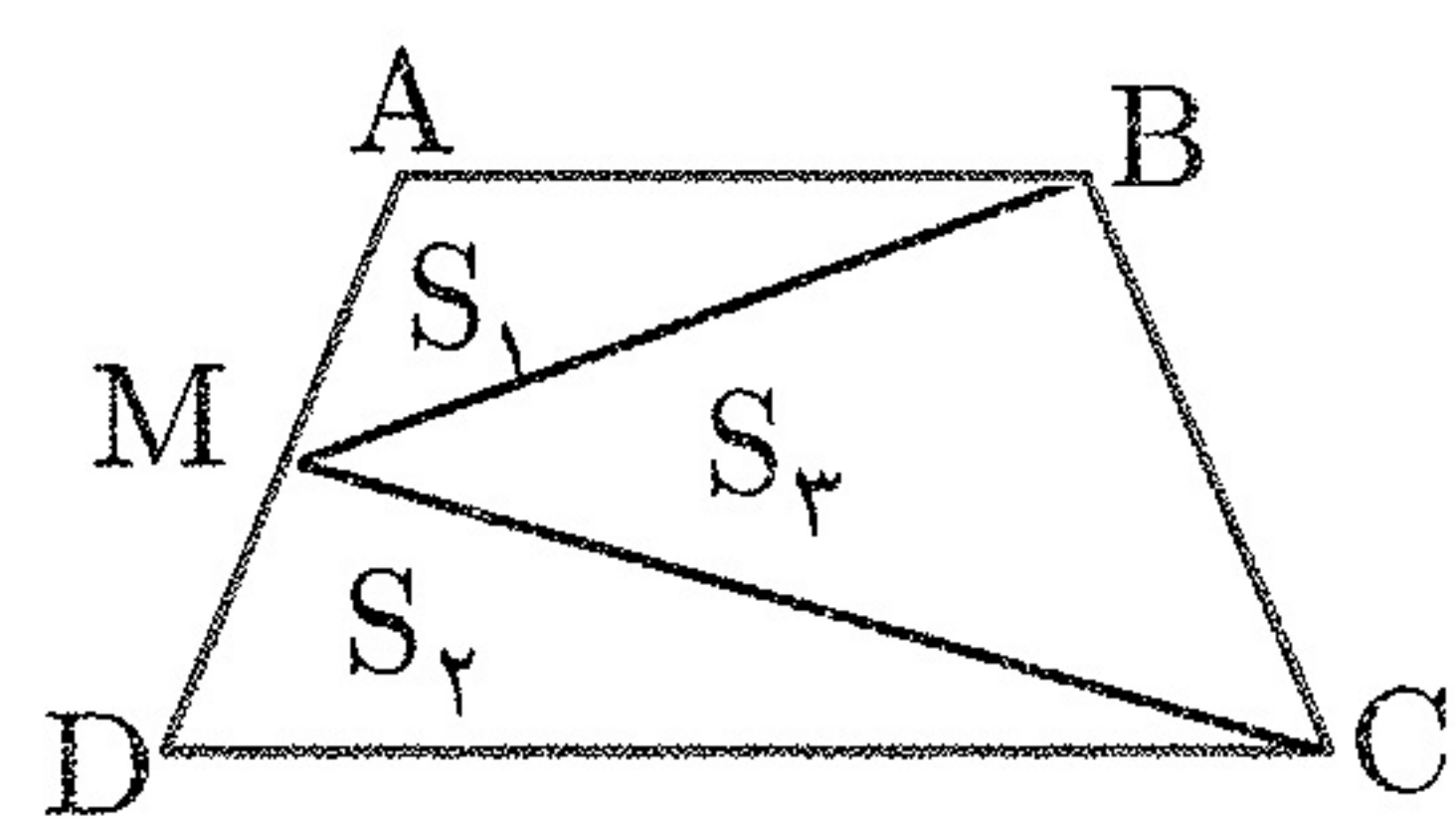
(۲) $\frac{4(\sqrt{3}-1)}{\sqrt{3}}$

(۴) $\frac{2\sqrt{3}(\sqrt{3}-1)}{3}$

(۱) $\frac{4(2\sqrt{3}-1)}{\sqrt{3}}$

(۳) $\frac{4\sqrt{3}(\sqrt{3}-1)}{3}$

۷۸ در دوزنقه‌ی ABCD، M وسط ساق AD است. مساحت S_p کدام است؟ (بر حسب S_1 و S_2)



(۲) $2S_2 - S_1$

(۴) $\frac{S_2}{2} + S_1$

(۱) $S_1 + S_2$

(۳) $\frac{S_1}{2} + S_2$

۷۹ مساحت مثلث متساوی‌الساقینی که طول قاعده‌ی آن ۱۴ و اندازه‌ی ساق‌های آن ۲۵ باشد، کدام است؟

(۴) 150°

(۳) 350°

(۲) ۱۶۸

(۱) ۱۷۵

۸۰ بر دایره‌ای به شعاع R، یک لوزی محیط شده است. اگر یکی از زوایای لوزی 60° باشد، نسبت مساحت لوزی به مساحت دایره کدام است؟

(۴) $\frac{8}{\sqrt{3}\pi}$

(۳) $\frac{4}{\sqrt{3}\pi}$

(۲) $\frac{8\sqrt{3}}{\pi}$

(۱) $\frac{4\sqrt{3}}{\pi}$

۸۱ مثلث متساوی‌الاضلاعی به ضلع a را حول یک خط (که از یکی از رئوس آن به موازات ضلع مقابلش رسم شده) دوران می‌دهیم. حجم شکل حاصل از این دوران چقدر است؟

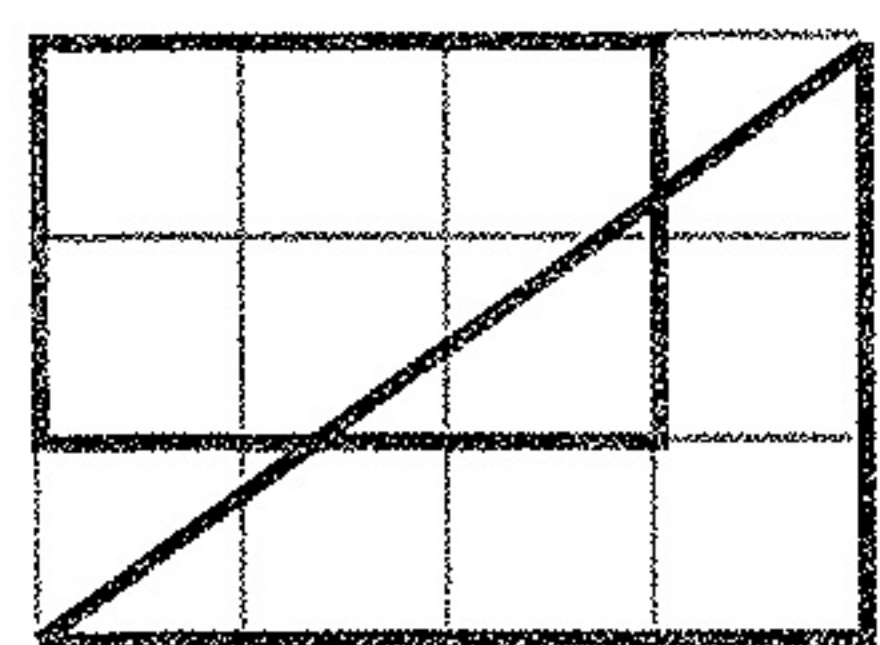
(۴) $\frac{\sqrt{3}}{12}\pi a^3$

(۳) $\frac{1}{3}\pi a^3$

(۲) $\frac{1}{2}\pi a^3$

(۱) $\frac{1}{4}\pi a^3$

۸۲ در یک صفحه‌ی شطرنجی (با مربع‌های به ضلع ۱ cm) مطابق شکل یک مستطیل و یک مثلث رسم شده است. مساحت قسمت مشترک دو شکل چند سانتی‌متر مربع است؟



(۲) $\frac{9}{8}$

(۴) $\frac{25}{24}$

(۱) ۱

(۳) $\frac{10}{9}$

۸۳ طول مستطیلی از دو برابر عرض آن ۴ متر کم‌تر است. اگر ۶ متر از طول کم کنیم و ۲ متر به عرض اضافه کنیم، تبدیل به مربع می‌شود. اختلاف مساحت این مستطیل با مربع به‌وجود آمده کدام است؟

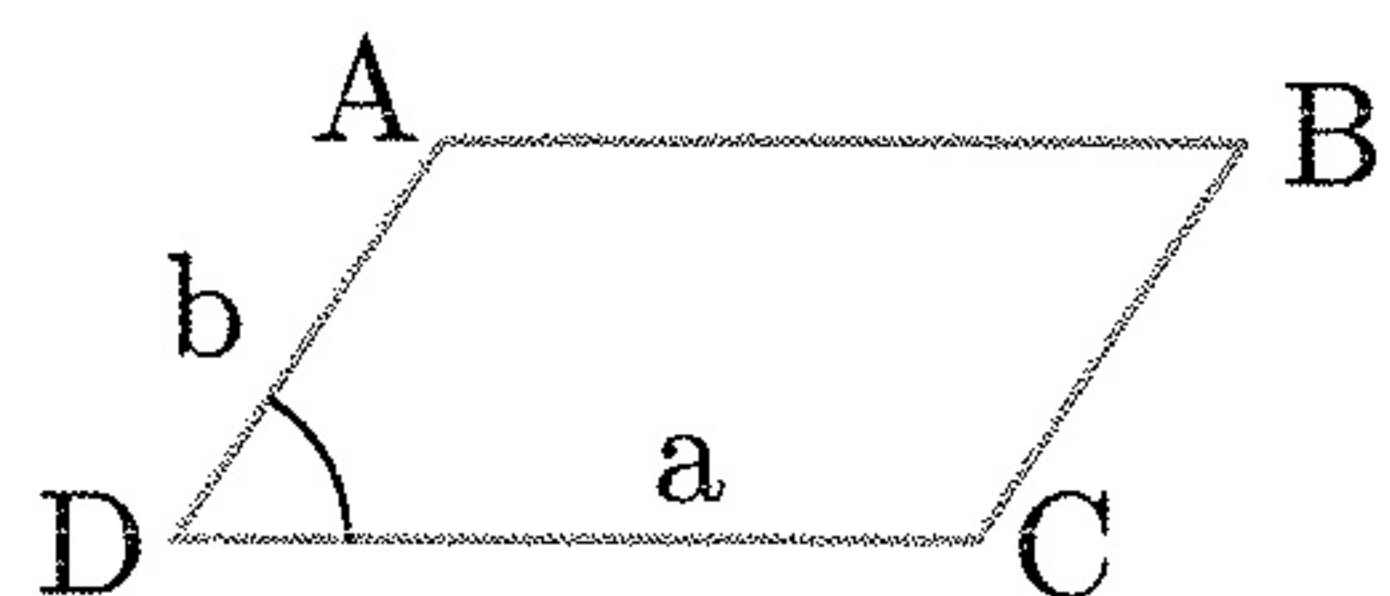
(۴) ۴۸

(۳) ۳۶

(۲) ۴۴

(۱) ۱۲

۸۴ متوازی‌الاضلاع ABCD را مطابق شکل زیر، حول ضلع CD دوران می‌دهیم. حجم حادث از دوران کدام است؟



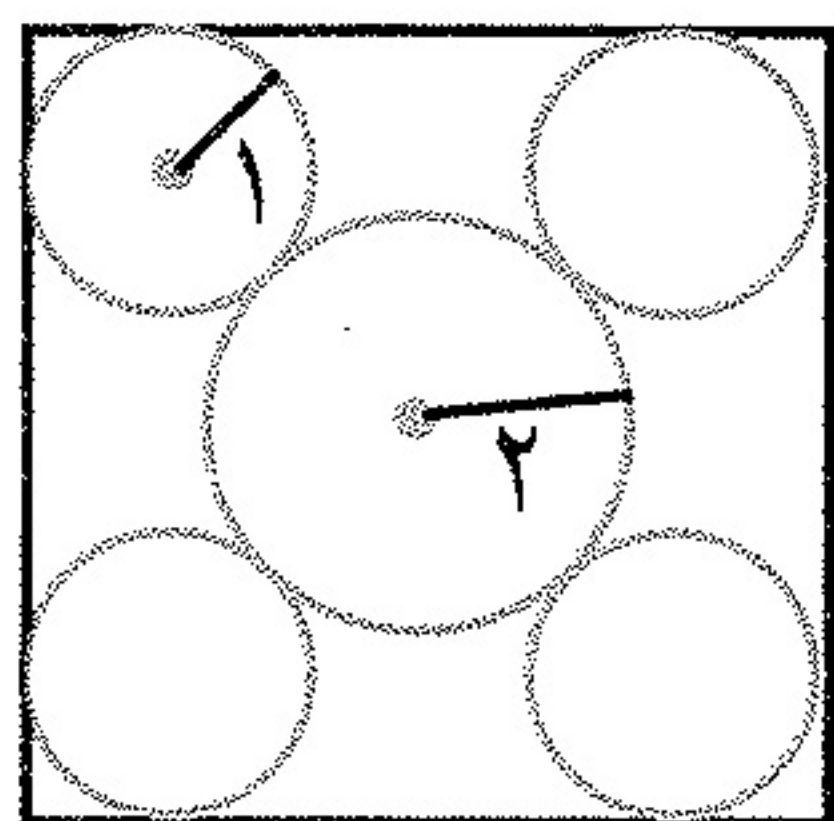
(۲) $\frac{4}{3}\pi a^2 b$

(۱) πab^2

(۴) $\frac{4}{3}\pi b^2 a$

(۳) $\frac{3}{4}\pi b^2 a$

۸۵ ۴ دایره به شعاع ۱ داریم. هر کدام به دو ضلع مربعی مماس‌اند. در ضمن از بیرون هم (مطابق شکل) به دایره‌ای به شعاع ۲ مماس هستند. مساحت مربع کدام گزینه است؟



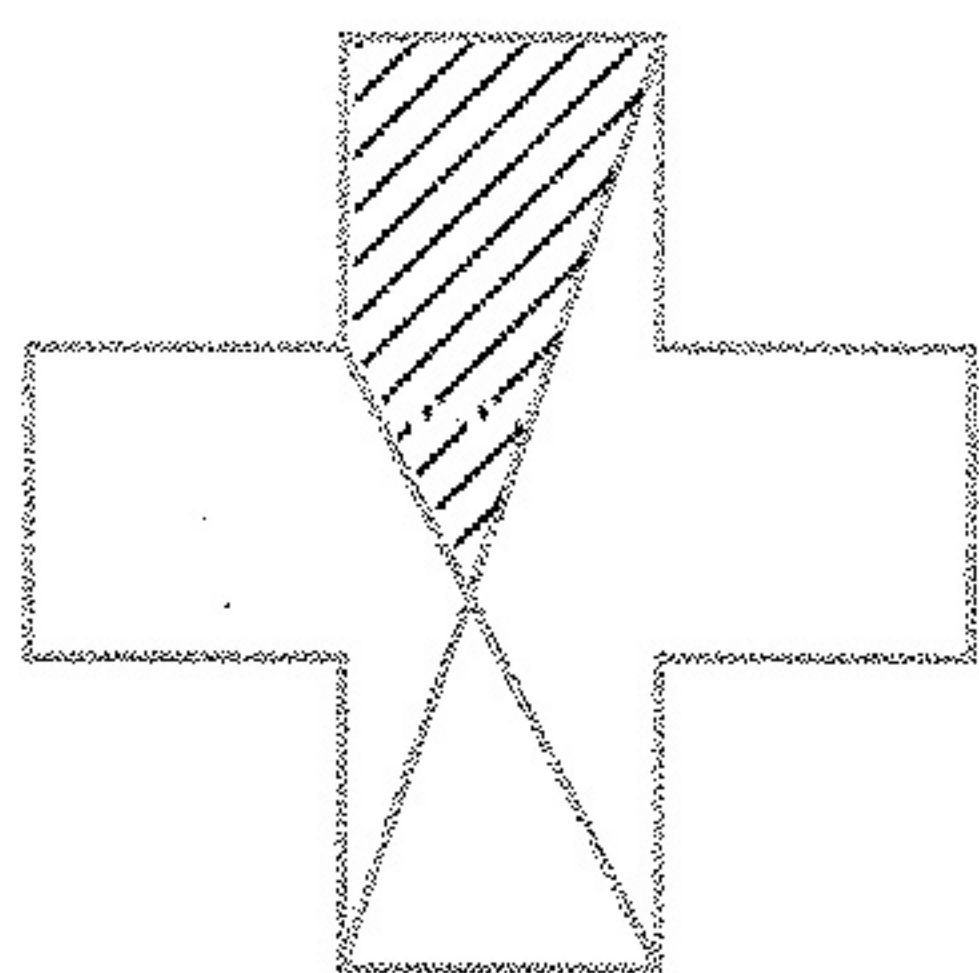
(۲) $22 + 12\sqrt{2}$

(۱) ۳۲

(۴) $8\sqrt{5} + 24$

(۳) $16 + 16\sqrt{3}$

۸۶ یک جعبه مکعب شکل (بدون درب) که طول هر یال آن ۴ سانتی‌متر می‌باشد، به شکل مقابل گسترده شده است. مساحت قسمت هاشور زده کدام گزینه است؟



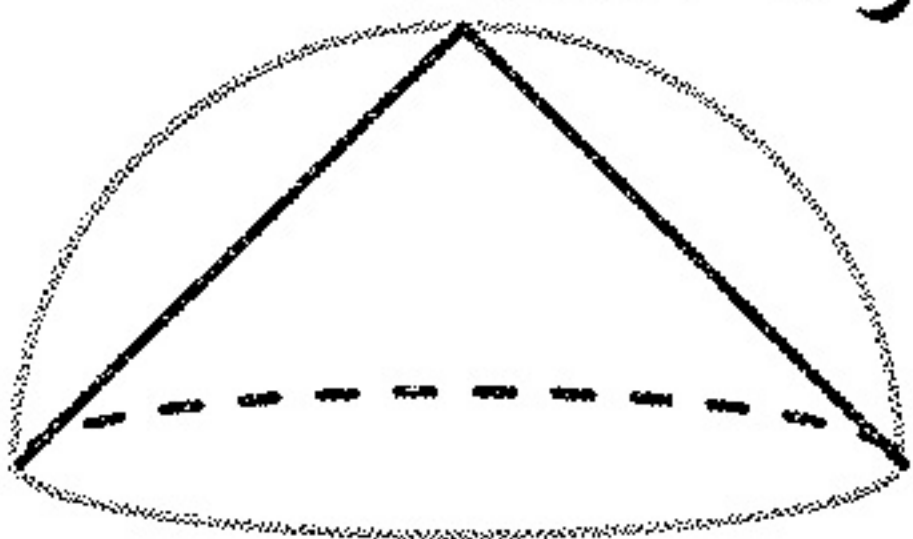
(۲) ۱۸

(۱) $\frac{44}{3}$

(۴) ۲۰

(۳) $\frac{88}{5}$

۸۷ داخل یک نیم‌کره مخروطی قرار داده‌ایم طوری که قاعده‌ی نیم‌کره و مخروط یکسان است. حجم نیم‌کره چند برابر حجم مخروط است؟



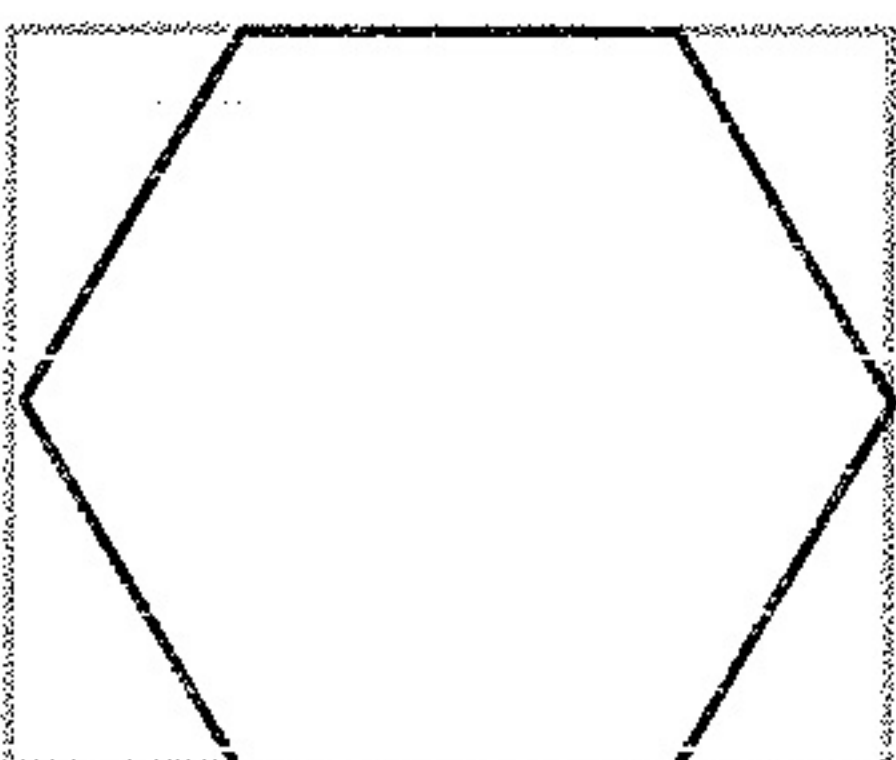
(۲) $\frac{4}{3}$

(۱) ۴

(۴) ۲

(۳) $\frac{3}{2}$

۸۸ در شکل روبه‌رو یک شش‌ضلعی منتظم داخل یک مستطیل قرار داده شده است. نسبت مساحت شش‌ضلعی به مساحت مستطیل کدام است؟



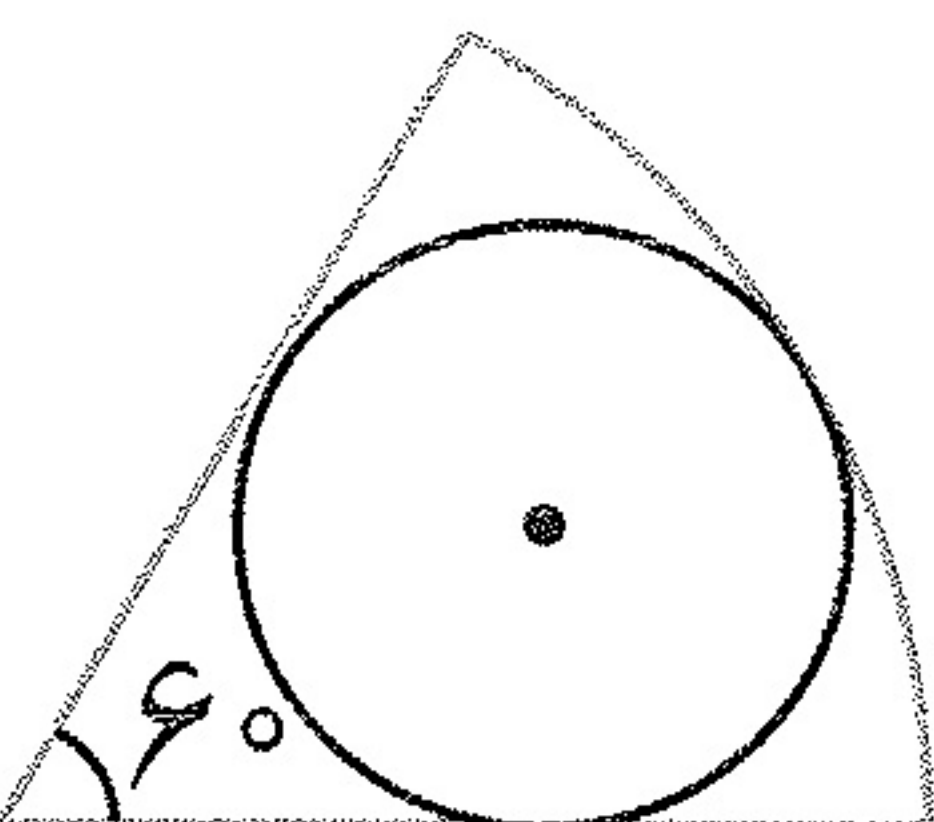
(۲) $\frac{3}{4}$

(۱) $\frac{2}{3}$

(۴) $\frac{7}{8}$

(۳) $\frac{5}{6}$

۸۹ در شکل روبه‌رو داخل یک قطاع ۶۰ درجه از یک دایره، دایره‌ای کوچک‌تر قرار داده‌ایم طوری که بر دایره‌ی بزرگ و دو شعاع آن مماس است. مساحت دایره‌ی کوچک چند برابر مساحت قطاع است؟



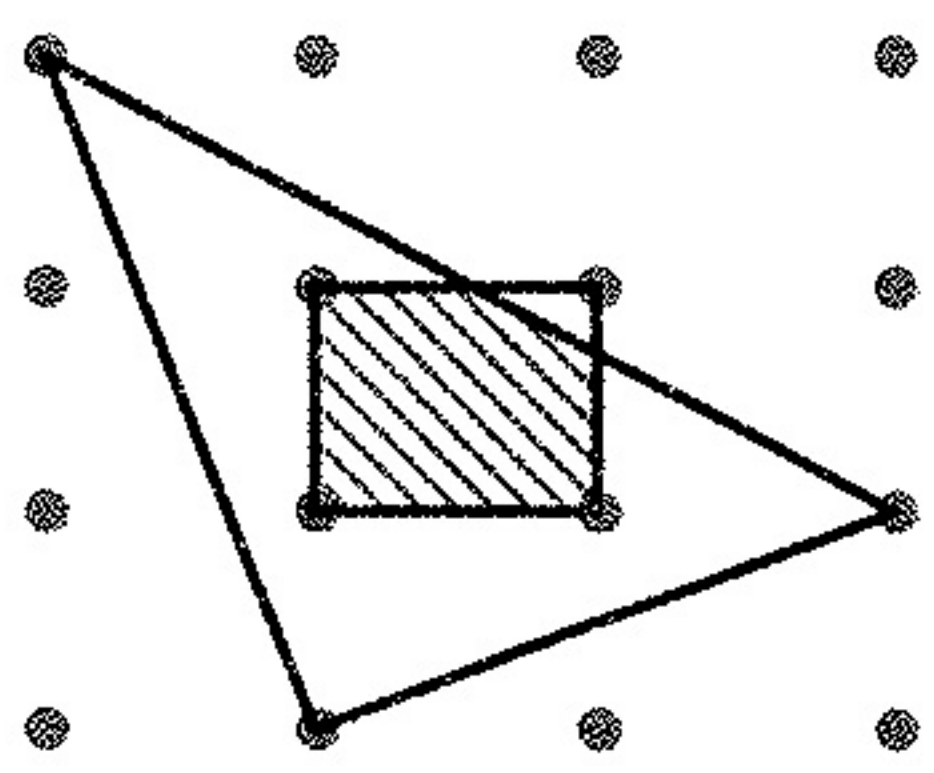
(۲) $\frac{3}{4}$

(۱) $\frac{1}{2}$

(۴) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(۳) $\frac{2}{3}$

۹۰ فاصله‌ی بین نقاط افقی و عمودی در شکل زیر برابر ۱ است. مساحت سطح هاشورخورده در شکل چقدر است؟ (مشترک بین مربع و مثلث)



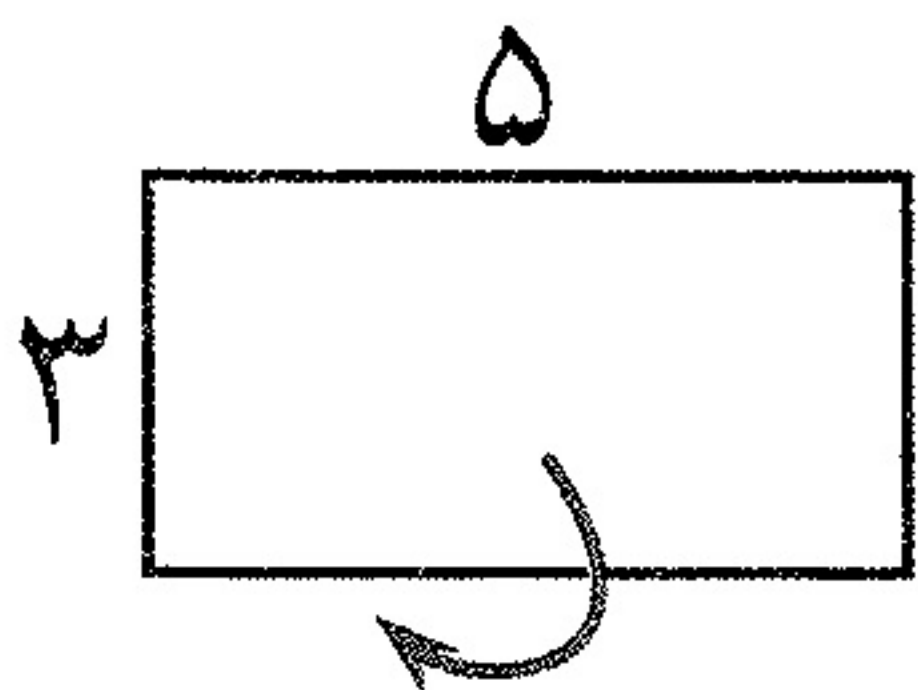
(۲) $\frac{14}{15}$

(۱) $\frac{15}{16}$

(۴) $\frac{8}{9}$

(۳) $\frac{11}{12}$

۹۱ مستطیلی به طول و عرض ۵ و ۳ را حول طول آن به اندازه‌ی 270° دوران می‌دهیم تا یک شکل فضایی به‌دست آید. حجم این شکل چقدر است؟



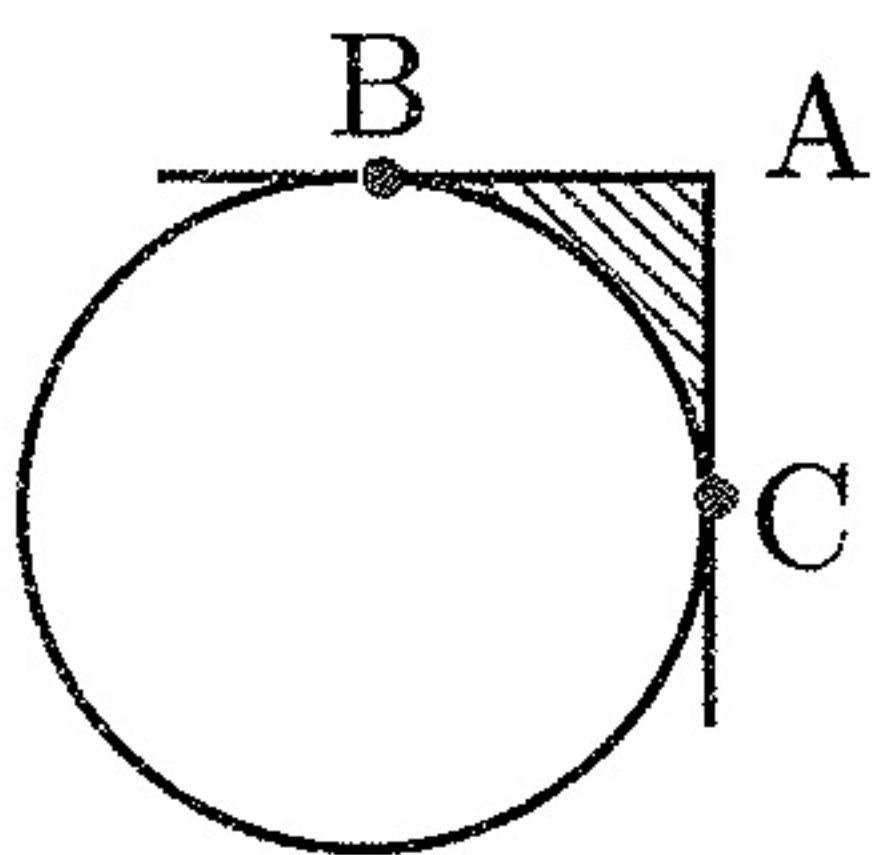
(۲) $\frac{225\pi}{4}$

(۱) 75π

(۴) $\frac{135\pi}{4}$

(۳) 45π

۹۲ در شکل روبه‌رو از نقطه‌ی A دو مماس بر دایره‌ای به شعاع ۴ رسم شده است. اگر این دو مماس بر هم عمود باشند، مساحت سطح هاشور زده تقریباً چقدر است؟ ($\pi \approx 3$)



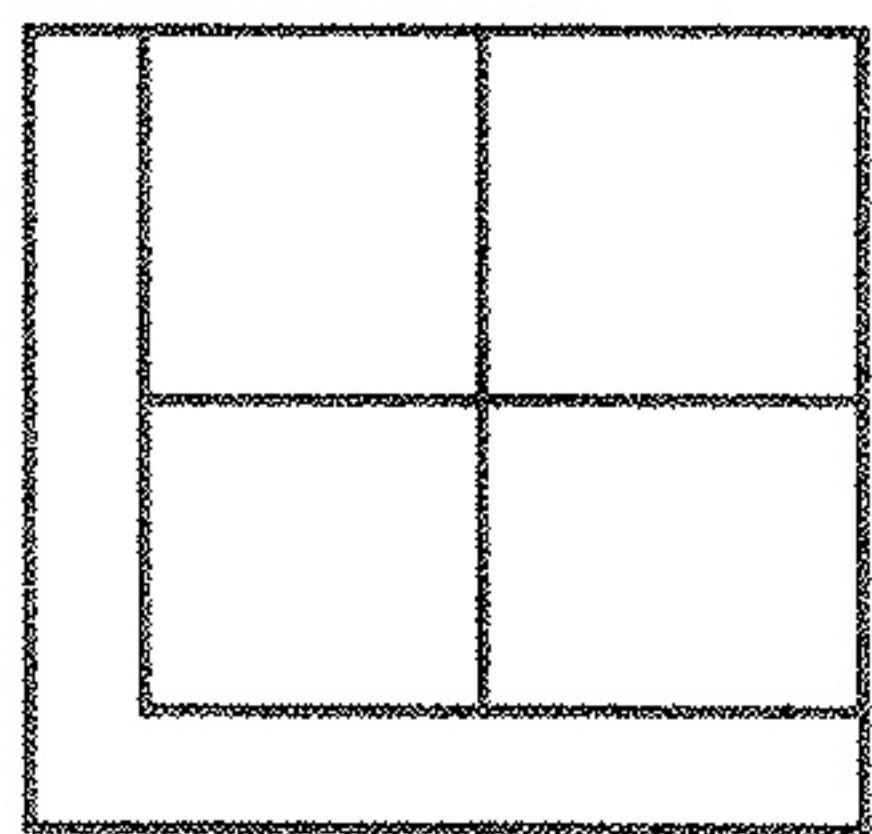
(۲) ۳

(۱) ۲

(۴) ۵

(۳) ۴

۹۳ یک مربع به مساحت ۱۲۵ سانتی‌متر مربع به ۵ بخش هم‌مساحت مطابق شکل تقسیم شده است (۴ مربع و یک بخش L شکل). طول کوچک‌ترین ضلع بخش L شکل چند سانتی‌متر است؟



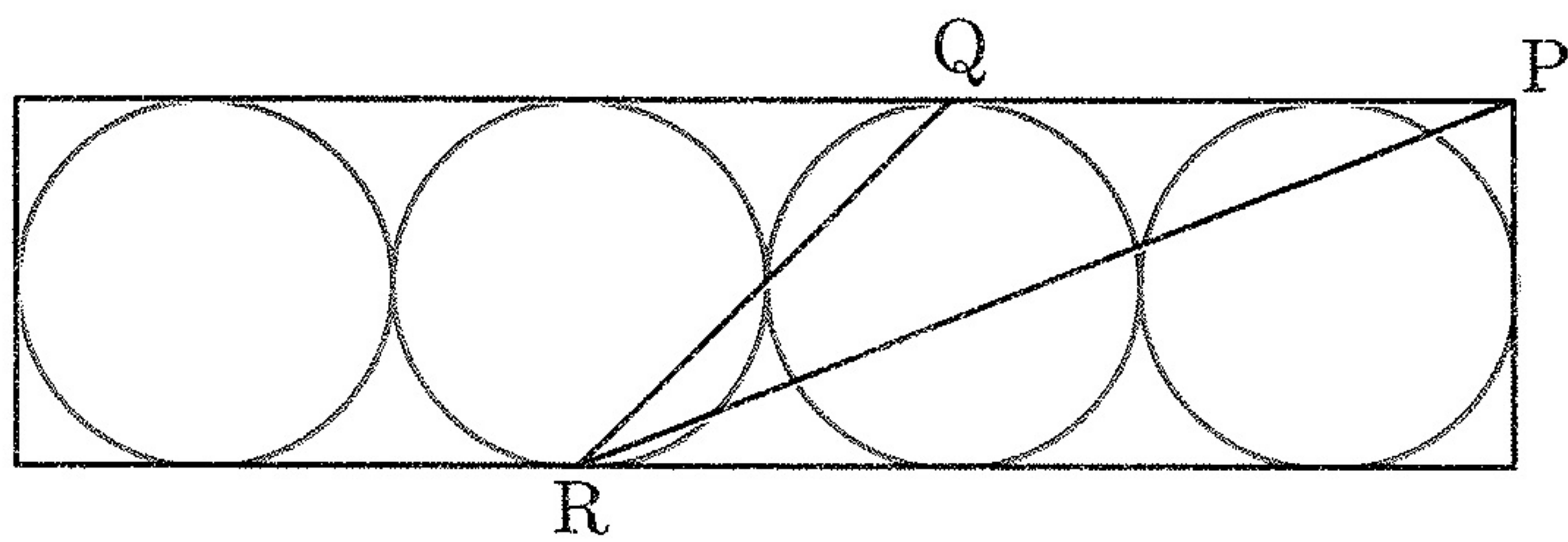
(۱) $1/2$

(۲) $2(\sqrt{5} - 2)$

(۳) $3(\sqrt{5} - 1)$

(۴) $5(\sqrt{5} - 2)$

۹۴ چهار دایره یکسان مماس بر هم و به شعاع ۳ سانتی‌متر درون مستطیلی محاط شده‌اند اگر P یک رأس مستطیل و Q و R نقاط تماس باشند مساحت مثلث PQR چند سانتی‌متر مربع است؟



(۱) ۲۷

(۲) ۳۰

(۳) ۳۹

(۴) ۴۵

۹۵ مثلث قائم‌الزاویه‌ای به اضلاع قائمه‌ی ۳ و ۴ قاعده‌ی منشوری است که ارتفاع آن 10° می‌باشد. نسبت حجم این منشور به مساحت کل آن چقدر است؟

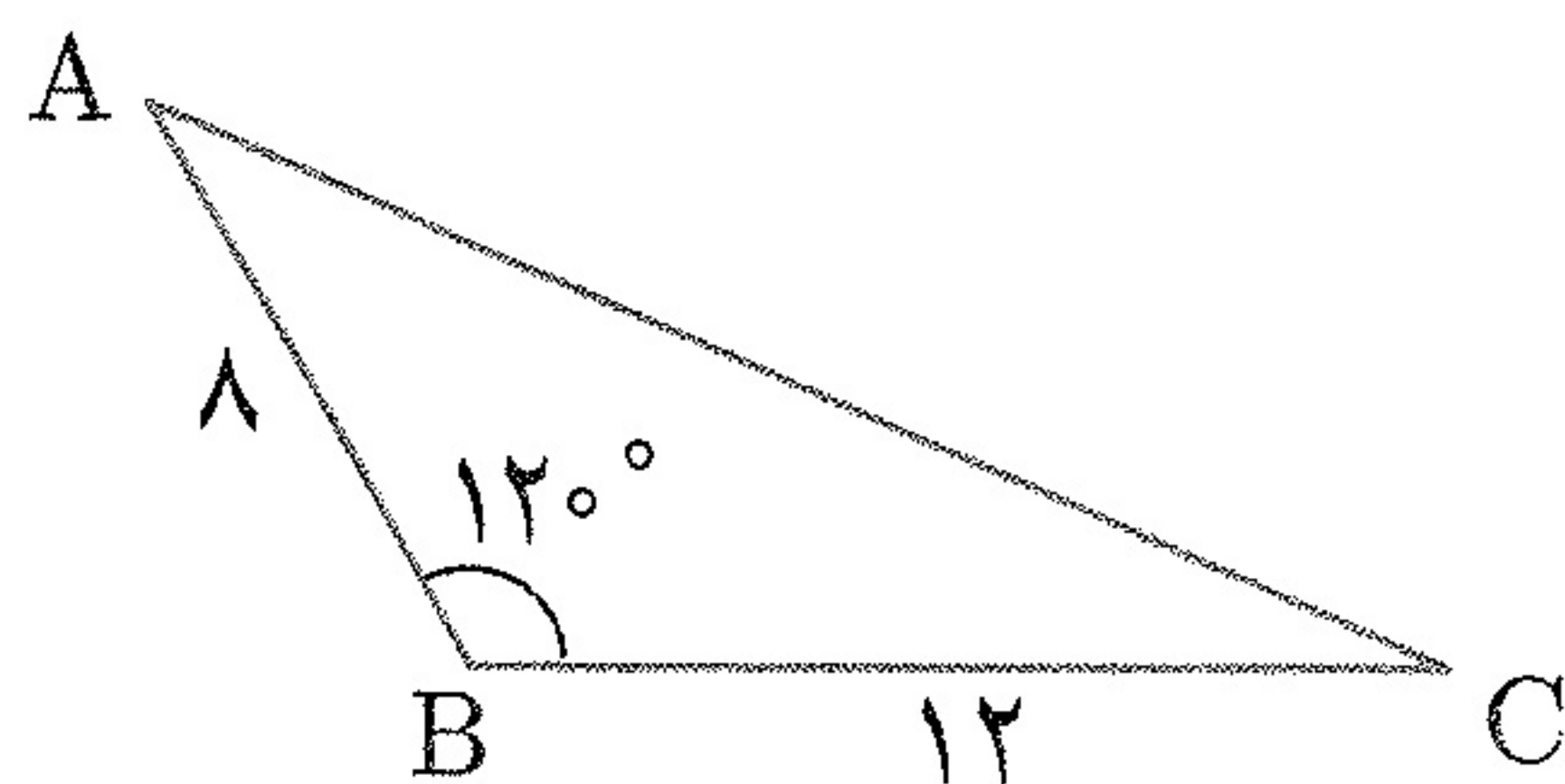
(۴) $\frac{3}{8}$

(۳) $\frac{5}{12}$

(۲) $\frac{5}{11}$

(۱) $\frac{1}{2}$

۹۶ مساحت شکل مقابل چقدر است؟



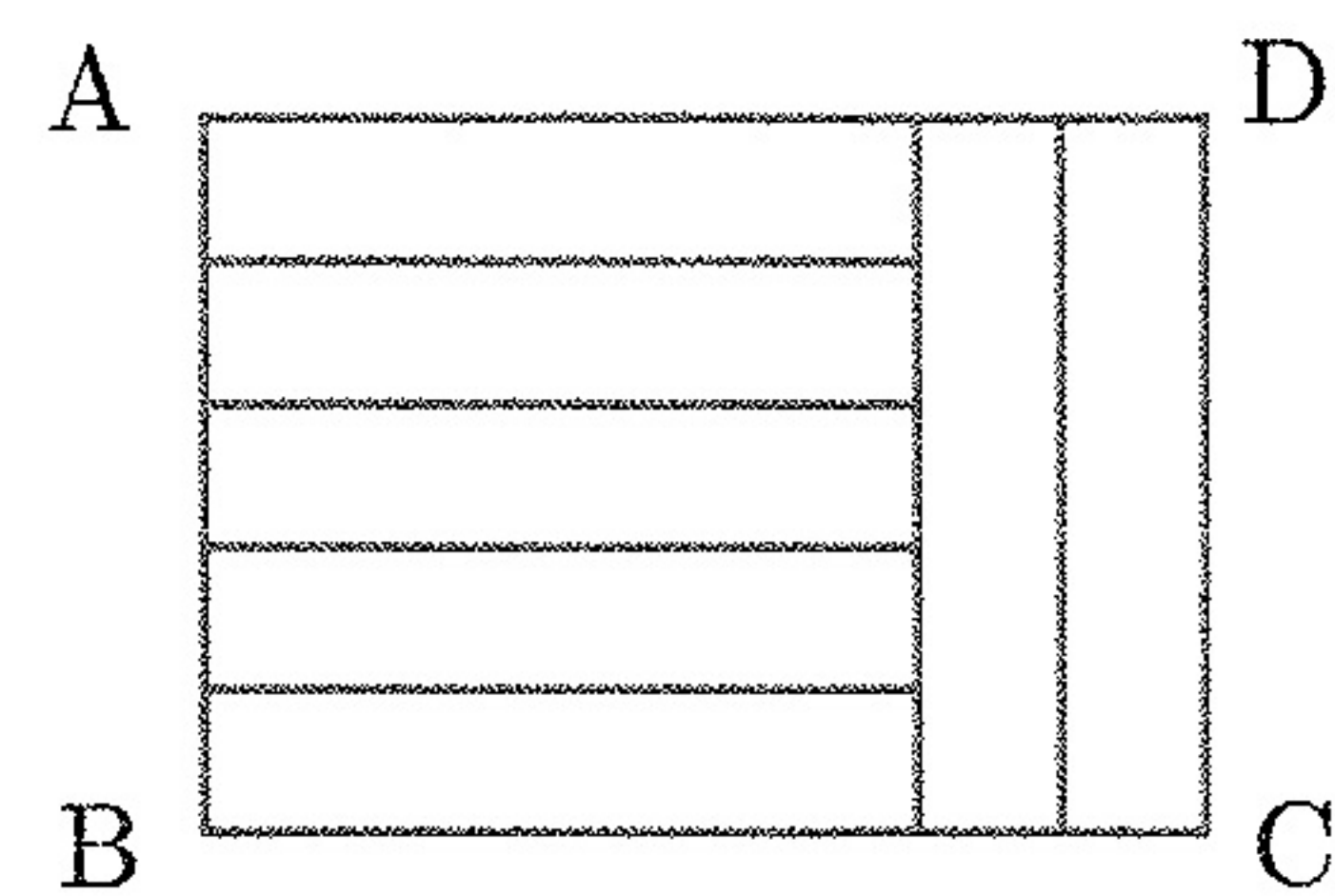
(۲) ۴۸

(۱) $24\sqrt{3}$

(۴) $32\sqrt{3}$

(۳) ۳۶

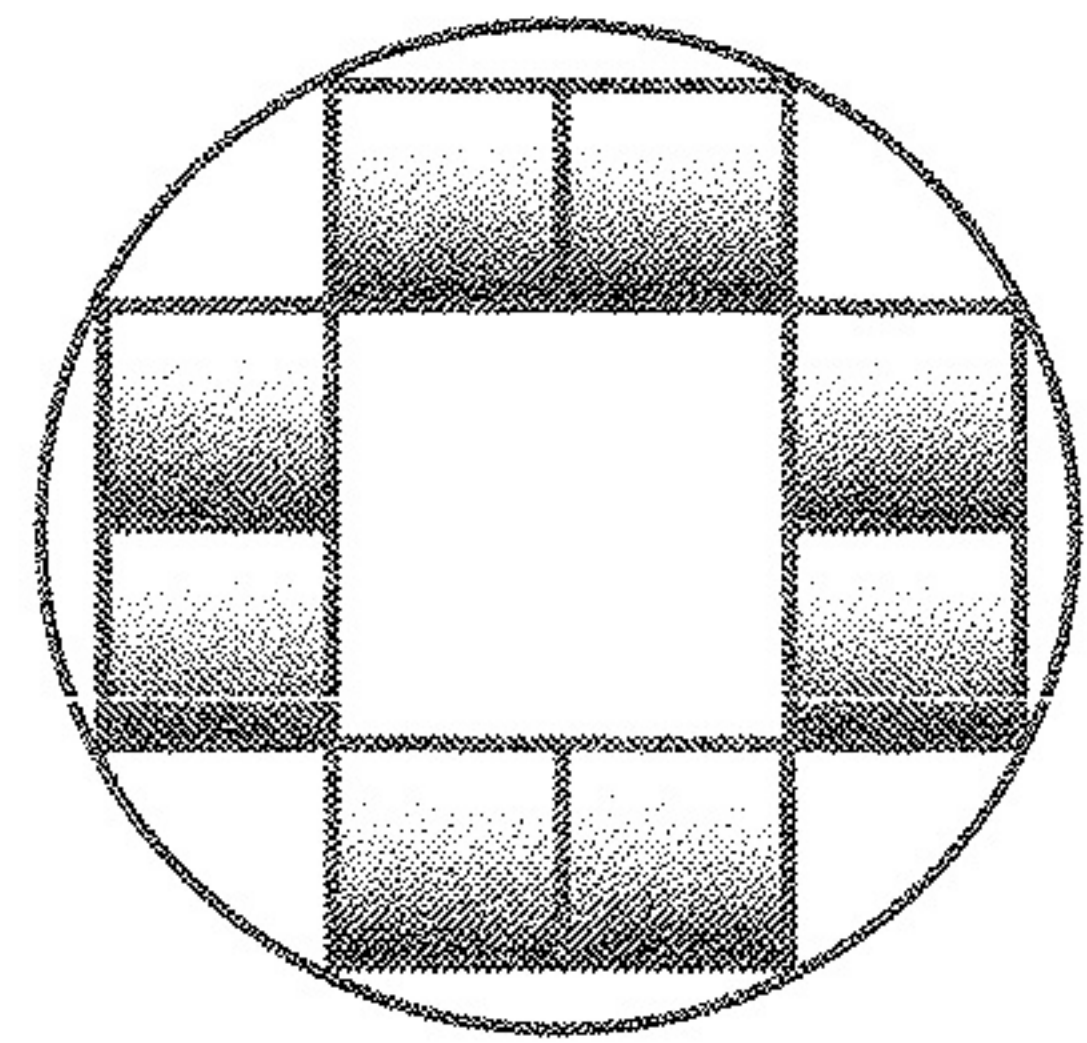
۹۷ هفت مستطیل همانند مطابق شکل طوری کنار هم قرار گرفته‌اند که مستطیل بزرگ‌تر ABCD را ساخته‌اند. اگر مساحت مستطیل ABCD



۵۶۰ سانتی‌متر مربع باشد، مجموع طول و عرض مستطیل‌های کوچک‌تر چقدر است؟

- (۱) ۲۴
(۲) ۱۸
(۳) ۱۵
(۴) ۴۸

۹۸ در شکل زیر ۸ مربع برابر رنگ شده‌اند. این ۸ مربع درون دایره‌ای به مساحت π قرار دارند. کل مساحت قسمت رنگی چقدر است؟

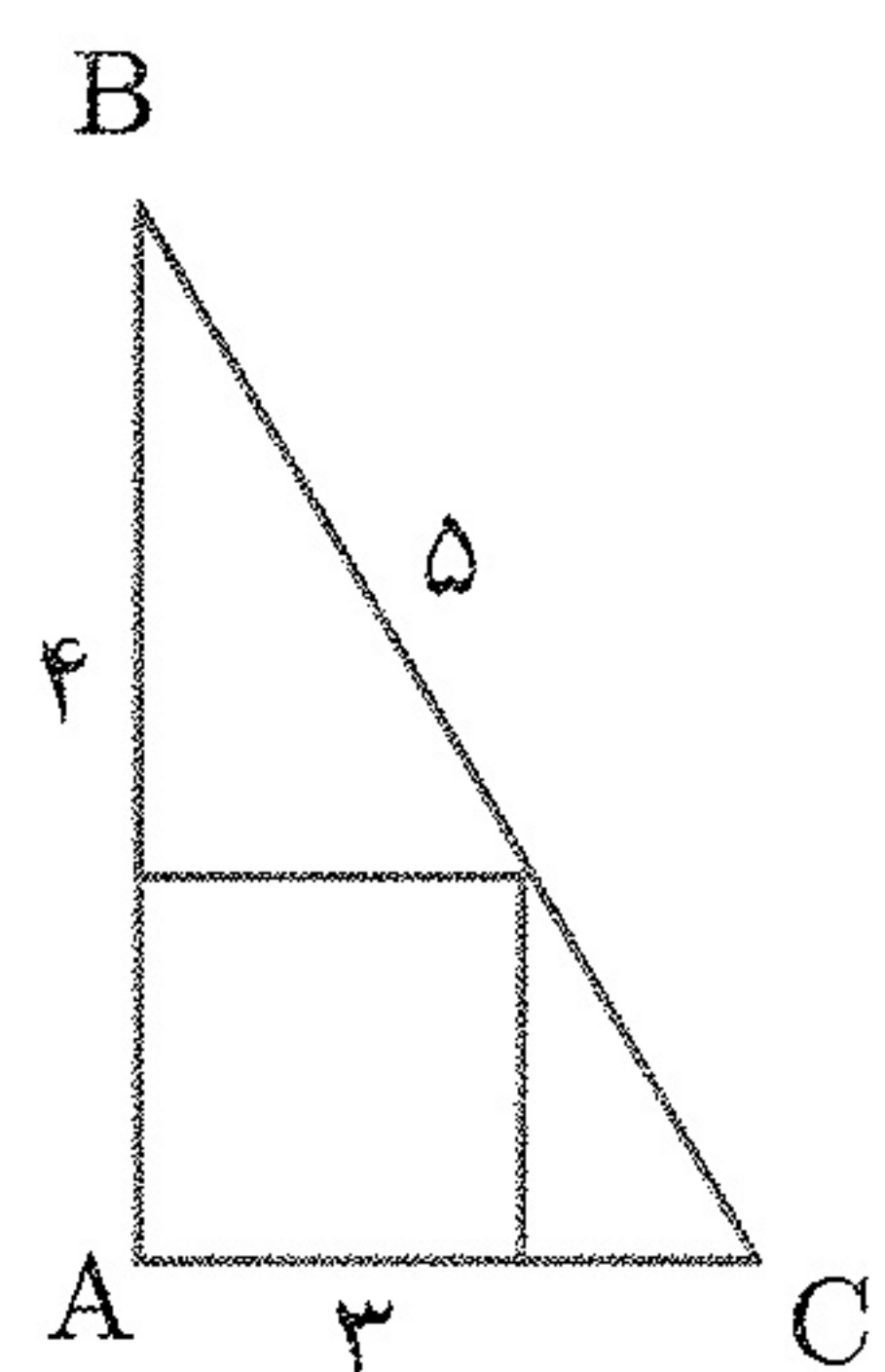


- (۱) $1\frac{1}{3}$
(۲) $1\frac{3}{5}$
(۳) $1\frac{2}{3}$
(۴) $1\frac{7}{9}$

۹۹ مساحت ۶ وجه یک مکعب مستطیل به ترتیب برابر، ۹، ۱۶، ۱۶، ۹، ۲۵ و ۲۵ است. حجم این مکعب مستطیل چقدر است؟

- (۱) ۳۶
(۲) ۶۰
(۳) ۷۲
(۴) ۸۰

۱۰۰ درون مثلث به اضلاع ۳ و ۴ و ۵ مربعی محاط کرده‌ایم به طوری که یک رأس آن روی وتر قرار گرفته است. مساحت مربع چقدر است؟



- (۱) $\frac{144}{49}$
(۲) ۳
(۳) $\frac{5}{76}$
(۴) ۴

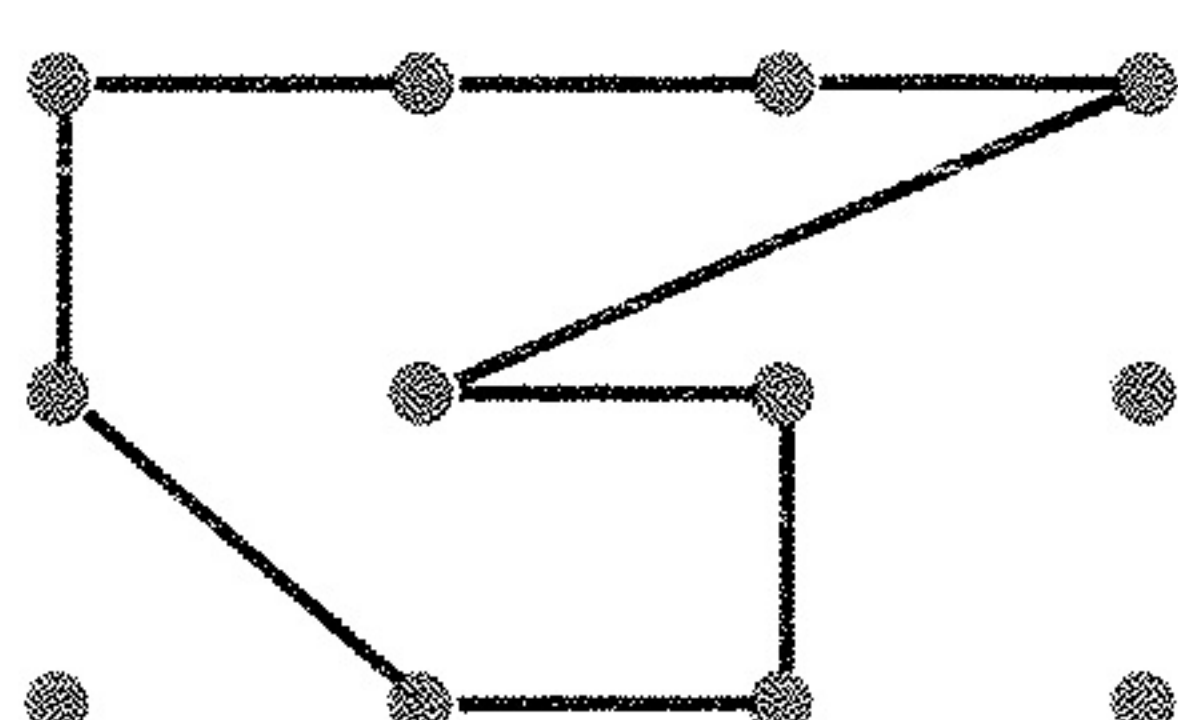
۱۰۱ در دایره‌ای به شعاع ۸ سانتی‌متر، دو وتر مساوی و موازی به فاصله‌ی ۸ سانتی‌متر از هم رسم شده‌اند. مساحت قسمتی از دایره که بین وترها قرار دارد چقدر است؟

$$(۱) ۳۲\sqrt{3} - ۲۱\frac{1}{3}\pi \quad (۲) ۳۲\sqrt{3} + ۲۱\frac{1}{3}\pi \quad (۳) ۳۲\sqrt{3} + ۴۲\frac{2}{3}\pi \quad (۴) ۱۶\sqrt{3} + ۴۲\frac{2}{3}\pi$$

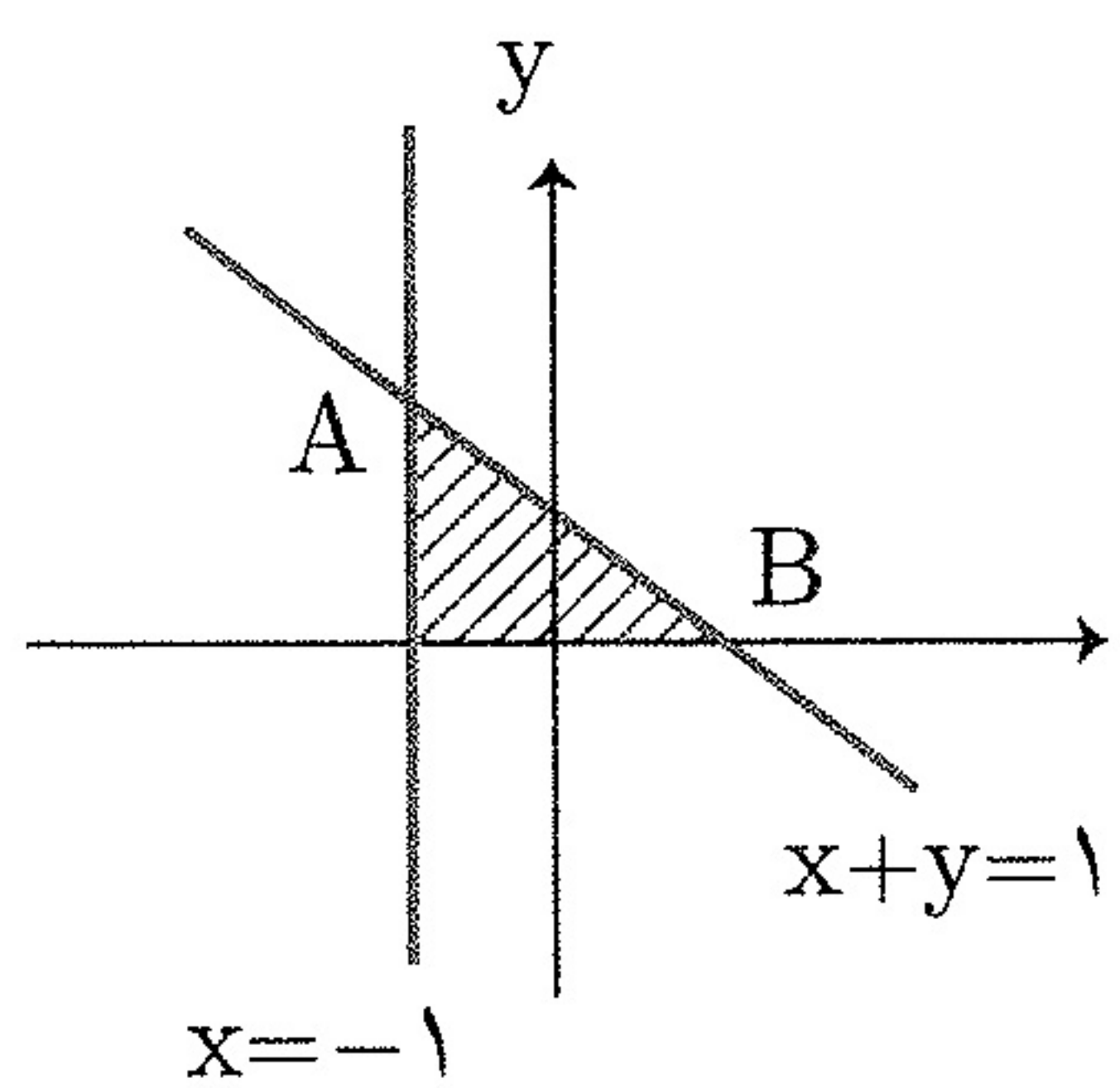
۱۰۲ پریسا یک دیسک کاغذی دایره‌ای شکل به شعاع ۱۲ را در امتداد دو شعاع می‌برد تا دو قطاع به دست آورد که کوچک‌تر دارای زاویه مرکزی ۱۲۰ درجه می‌باشد. او از هر قطاع برای ساختن سطح جانبی یک مخروط استفاده کرد. نسبت حجم مخروط کوچک‌تر به حجم مخروط بزرگ‌تر کدام است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{10}}{10}$
(۲) $\frac{\sqrt{10}}{5}$
(۳) $\frac{1}{4}$
(۴) $\frac{1}{8}$

۱۰۳ اگر فاصله‌ی هر دو نقطه‌ی مجاور ۱ سانتی‌متر باشد، مساحت شکل زیر چند سانتی‌متر مربع است؟



- (۱) $\frac{7}{2}$
(۲) $\frac{5}{2}$
(۳) ۳
(۴) ۴



۱۰۴ در نمودار زیر مساحت قسمت سایه‌دار کدام است؟

۴ (۱)

۳ (۲)

۱۰ (۳)

۲ (۴)

۱۰۵ نسبت یال‌های یک مکعب مستطیل با اعداد ۱، ۳ و ۱ متناسب است. اگر حجم مکعب مستطیل ۲۴ باشد، مساحت بزرگ‌ترین وجه این چند وجهی کدام است؟

۱۶ (۴)

۴ (۳)

۸ (۲)

۱۲ (۱)

۱۰۶ در یک منشور قائم دو وجه دوزنقه‌ای وجود دارد که قاعده‌ی بزرگ دوزنقه، دو برابر تمام یال‌های دیگر منشور است. اگر طول این قاعده ۱۲ باشد، حجم منشور کدام است؟

$216\sqrt{3}$ (۴)

$36\sqrt{3}$ (۳)

$27\sqrt{3}$ (۲)

$162\sqrt{3}$ (۱)

۱۰۷ در یک استوانه دوار، قطر قاعده نصف ارتفاع است و مساحت کل و حجم با یک عدد بیان می‌شوند. این عدد کدام است؟

64π (۴)

$32/5\pi$ (۳)

125π (۲)

$62/5\pi$ (۱)

۱۰۸ دوزنقه‌ی قائم‌الزاویه‌ای با یک زاویه 45° را حول قاعده‌ی بزرگتر دوران می‌دهیم. اگر ساق کوچکتر و قاعده‌ی کوچک برابر واحد باشند، حجم جسم حاصل کدام است؟

$\frac{2\pi}{3}$ (۴)

2π (۳)

$\frac{4\pi}{3}$ (۲)

π (۱)

۱۰۹ یک کره فلزی به شعاع ۵ را درون یک ظرف استوانه‌ای که به مقدار کافی آب دارد می‌اندازیم. ارتفاع آب ۱ واحد افزایش می‌یابد. شعاع قاعده‌ی استوانه کدام است؟

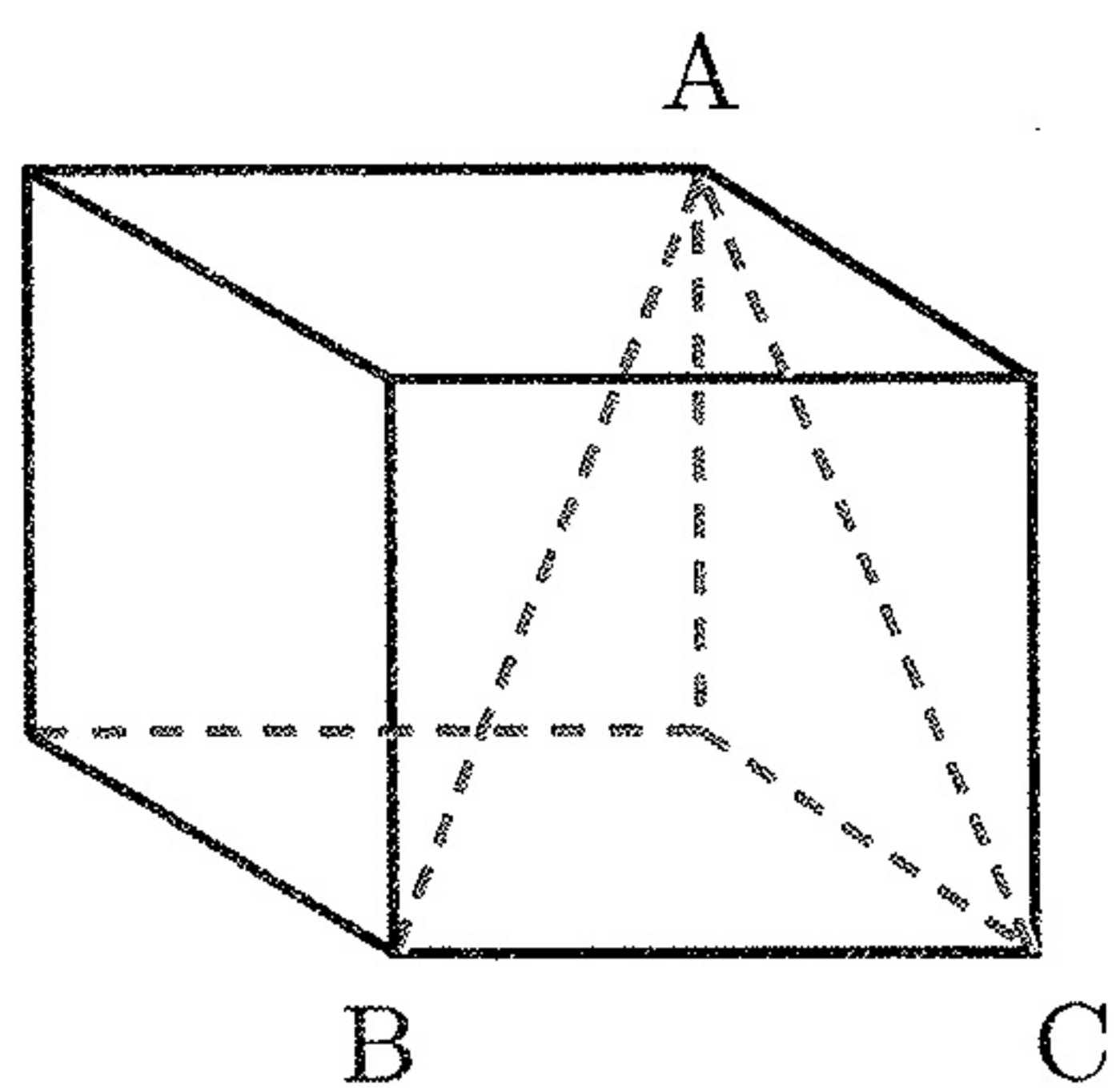
۱۲ (۴)

$6\sqrt{2}$ (۳)

$12\sqrt{2}$ (۲)

$24\sqrt{2}$ (۱)

۱۱۰ در مکعب شکل مقابل، مساحت مثلث ABC برابر $12\sqrt{2}$ است، طول AB کدام است؟



$2\sqrt{6}$ (۱)

$6\sqrt{2}$ (۲)

$2\sqrt{3}$ (۳)

$3\sqrt{2}$ (۴)

۱۱۱ قطر قاعده‌ی یک استوانه با ارتفاع آن برابر است. اگر مساحت جانبی آن 36π باشد حجم آن چقدر است؟

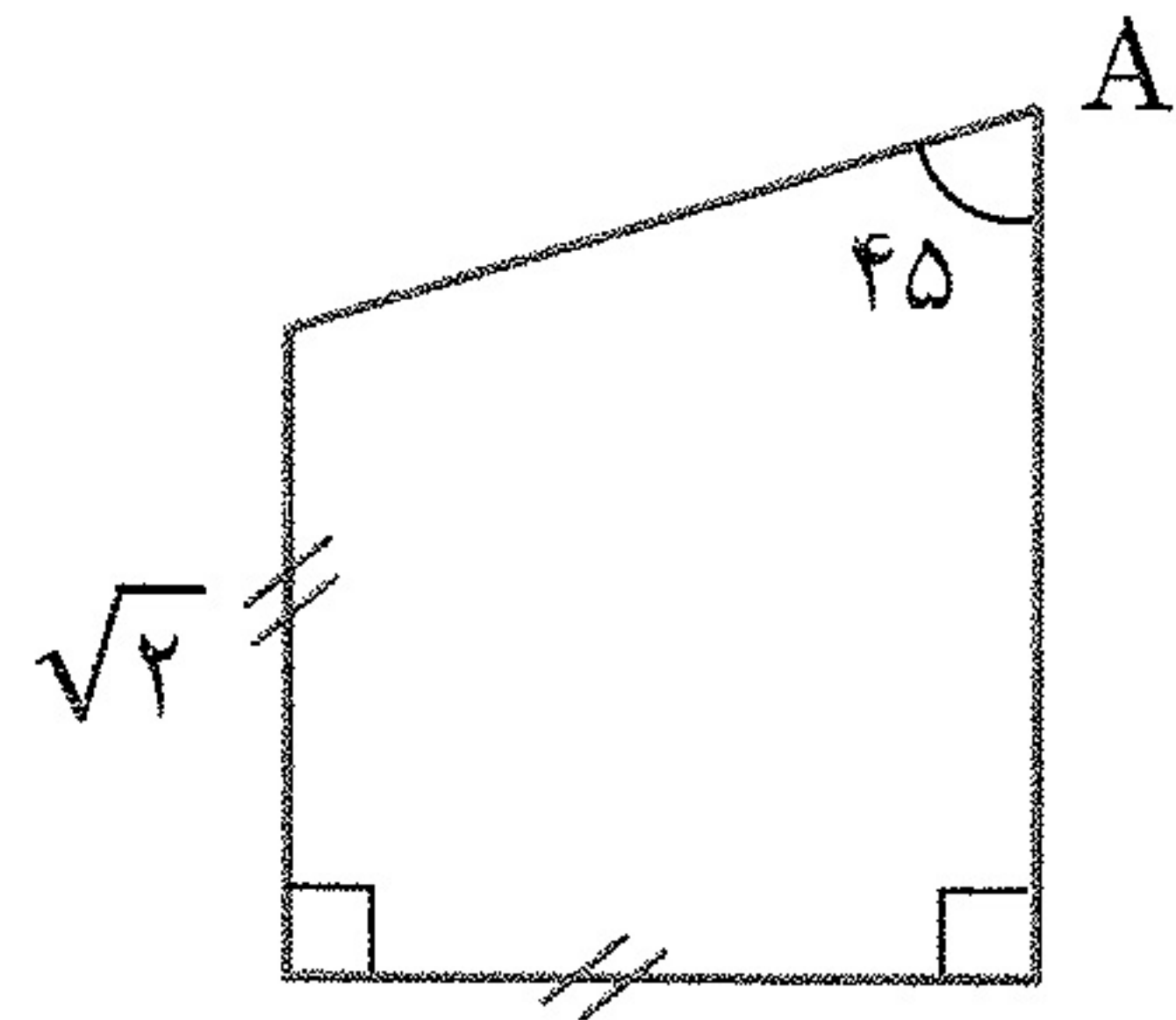
72π (۴)

54π (۳)

27π (۲)

36π (۱)

۱۱۲ در شکل مقابل زاویه A برابر 45° است. مساحت چهار ضلعی کدام است؟



- (۱) $\sqrt{2}$
- (۲) $3\sqrt{2}$
- (۳) ۳
- (۴) ۲

۱۱۳ در یک مخزن ۱۰۰ مترمکعب آب وجود دارد. اگر در هر ماه حجم آب آن نسبت به ماه قبل یک درصد افزایش یابد و میزان مصرف آب از این مخزن هر ماه ثابت و برابر ۱۵۰۰ لیتر باشد، پس از گذشت دو ماه، حجم آب داخل مخزن چند لیتر خواهد بود؟

- (۱) ۹۹۰۰۰
- (۲) ۹۹۹۹۵
- (۳) ۹۸۰۰۰
- (۴) ۹۸۹۹۵