

۱۳۱- حاصل ضرب دو عدد زوج متوالی، ۲۲ واحد بیشتر از ۱۱ برابر مجموع آن دو عدد است. عدد بزرگ‌تر، کدام است؟

- (۱) ۲۲ (۲) ۲۴ (۳) ۲۶ (۴) ۲۸

۱۳۲- جهت تزیین یک ساختمان، به تنهایی نفر اول در ۲۸ روز و نفر دوم در ۳۲ روز، کار را تمام می‌کنند. این دو نفر توافق کردند که با هم شروع به کار کرده و اجرت دریافتی را به نسبت کارایی خود، تقسیم کنند. اگر مبلغ اجرت ۱۸۰۰۰ واحد پول باشد، سهم نفر اول، کدام است؟

- (۱) ۸۴۰۰ (۲) ۹۲۰۰ (۳) ۹۴۰۰ (۴) ۹۶۰۰

۱۳۳- از بین اعداد زیر، کدام عدد، کوچک‌تر است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{31}}{8}$ (۲) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۳) $\frac{5}{7}$ (۴) $\frac{\sqrt{13}}{5}$

۱۳۴- شخصی سه فرزند ۱۲، ۱۵ و ۱۸ ساله دارد. او می‌خواهد (۱۱ میلیون ریال از دارایی خود را بین آن‌ها به نسبت معکوس سن هر یک، تقسیم کند. سهم فرزند کوچک، چند میلیون ریال است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۳۶ (۳) ۴۲ (۴) ۴۵

۱۳۵- سه سال قبل، مجموع سن فرهاد و خواهرش، ۹ سال بود. چند سال دیگر، مجموع سن آن‌ها، ۲۷ سال می‌شود؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۱۳۶- چند عدد صحیح و مثبت n می‌توان یافت، به طوری که حاصل کسر $\frac{n+13}{n-2}$ ، یک عدد طبیعی باشد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۷- عدد دو رقمی x از چهار برابر مجموع ارقامش، ۶ واحد بیشتر است. اگر x بزرگ‌ترین عدد ممکن باشد، تفاضل دو رقم آن، کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

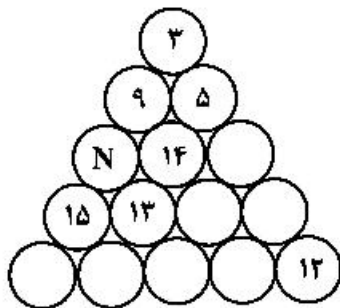
۱۳۸- اعداد ۱ تا ۱۵ را در دایره‌های شکل زیر چنان قرار می‌دهیم، که مجموع اعداد روی هر ضلع مثلث و همچنین مجموع اعداد سه دایره وسط، ۳۴ باشند. مقدار N ، کدام است؟

- (۱) ۱

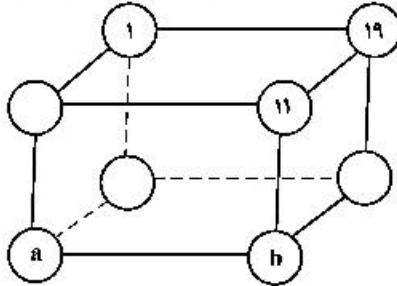
- (۲) ۲

- (۳) ۴

- (۴) ۶



۱۳۹- اعداد ۱۹، ۱۷، ۱۳، ۱۱، ۷، ۳، ۵، ۱ در گوشه‌های مکعب، طوری قرار گرفته‌اند، که مجموع چهار عدد واقع در هر وجه،



عدد ثابتی باشد. مقادیر a و b ، کدام است؟

(۱) $a = 17, b = 3$

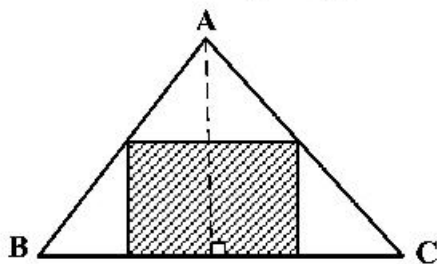
(۲) $a = 13, b = 3$

(۳) $a = 17, b = 5$

(۴) $a = 13, b = 5$

۱۴۰- در مثلث ABC ، اندازه قاعده BC برابر ۱۸ واحد و اندازه ارتفاع وارد بر آن ۱۲ واحد است. مطابق شکل زیر، یک

مستطیل طوری در آن محاط شده که نسبت طول به عرض آن، $\frac{3}{4}$ است. مساحت مستطیل، کدام است؟



(۱) $37/5$

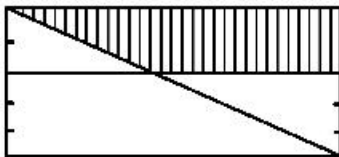
(۲) ۴۸

(۳) ۵۴

(۴) $73/5$

۱۴۱- در شکل زیر، عرض‌های مستطیل به ۵ قسمت مساوی، تقسیم شده است. مساحت مستطیل اصلی، چند برابر

مساحت دوزنقه سایه خورده است؟



(۱) $3/125$

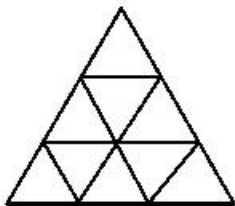
(۲) $3/25$

(۳) $2/5$

(۴) $3/625$

۱۴۲- هر ضلع یک مثلث متساوی‌الاضلاع را به سه قسمت مساوی، تقسیم کرده و مطابق شکل زیر، خطوطی موازی اضلاع

مثلث، رسم می‌کنیم. تعداد کل دوزنقه‌های متساوی‌الساقین، کدام است؟



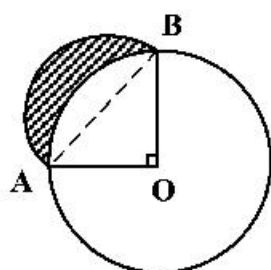
(۱) ۱۲

(۲) ۱۵

(۳) ۱۶

(۴) ۱۸

۱۴۳- در شکل زیر، شعاع دایره ۲ واحد و $\angle AOB = 90^\circ$ است. نیم دایره‌ای به قطر AB ، رسم می‌کنیم. مساحت ناحیه



سایه‌خورده، کدام است؟

(1) ۲

(2) $\frac{\pi}{2}$

(3) $\pi - 2$

(4) ۱

۱۴۴- بر روی یک سگوی مکعب شکل، می‌خواهیم هرم منتظم بنا کنیم. ارتفاع هرم، چند برابر اندازه یال مکعب است؟

(1) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(2) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(3) ۱

(4) $\sqrt{2}$

۱۴۵- در یک دوچرخه معمولی، شعاع چرخ ۴۰ سانتی‌متر، قطر رکاب پایی ۱۸ سانتی‌متر و قطر میله متحرک چرخ

۶ سانتی‌متر است. با یک بار گردش کامل رکاب، دوچرخه چند متر جلو می‌رود؟

(1) ۶

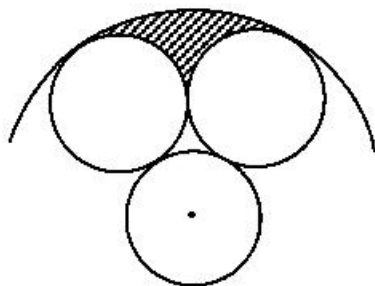
(2) ۶٫۵

(3) ۷

(4) ۷٫۵

۱۴۶- مطابق شکل زیر، سه دایره به شعاع یک واحد، بر یکدیگر مماس‌اند. دایره‌ای هم مرکز با یکی از این دایره‌ها، بر دو

دایره دیگر، مماس است. مساحت ناحیه سایه‌خورده، کدام است؟



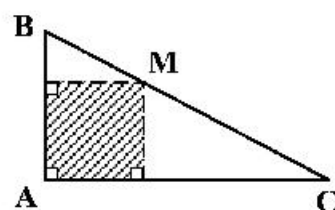
(1) $\frac{2\pi}{3} - \sqrt{3}$

(2) $\frac{5\pi}{6} - \sqrt{3}$

(3) $\pi - \sqrt{3}$

(4) $\frac{3\pi}{4} - \frac{\sqrt{3}}{2}$

۱۴۷- در شکل زیر، مثلث ABC قائم‌الزاویه و $\frac{MB}{MC} = \frac{2}{3}$ است. مساحت مستطیل سایه‌خورده، چند درصد مساحت



مثلث ABC است؟

(1) ۴۵

(2) ۴۸

(3) ۵۴

(4) ۶۰

۱۴۸- مساحت دایره محاطی یک شش ضلعی منتظم، چند درصد مساحت دایره محیطی آن است؟

(1) ۸۴

(2) ۸۰

(3) ۷۵

(4) ۶۰

۱۴۹- کدام مورد برای شکل زیر، درست است؟

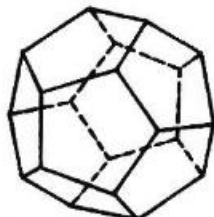


- (۱) شکل مرکز تقارن دارد.
 (۲) شکل سه محور تقارن دارد.
 (۳) شکل سه محور تقارن و مرکز تقارن دارد.
 (۴) شکل تقارن ندارد.

۱۵۰- یک پیمانه پر از آب، به شکل نیم کره با قطر داخلی ۲۵ سانتی متر را درون استوانه‌ای به قطر داخلی ۵۰ سانتی متر، خالی می‌کنیم. ارتفاع آب در استوانه، چند سانتی متر خواهد شد؟

- (۱) $1/82$ (۲) $1/98$ (۳) $2/22$ (۴) $2/08$

۱۵۱- تعداد پنج ضلعی‌ها در سطح شکل فضایی روبه‌رو، کدام است؟

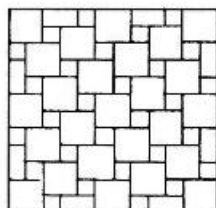


- (۱) ۸
 (۲) ۹
 (۳) ۱۰
 (۴) ۱۲

۱۵۲- اندازه یک ضلع مثلثی ۲ واحد است. این مثلث با مثلث دیگری به اضلاع ۳، $\sqrt{3}$ و $\sqrt{2}$ متشابه است. بیشترین اندازه ضلع بزرگ مثلث اول، کدام است؟

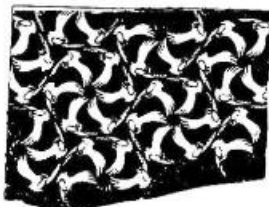
- (۱) $2\sqrt{2}$ (۲) $2\sqrt{3}$ (۳) $3\sqrt{2}$ (۴) ۶

۱۵۳- تعداد مربع‌های یکسان و کوچک در شکل روبه‌رو، کدام است؟



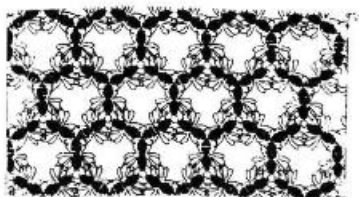
- (۱) ۲۸
 (۲) ۲۷
 (۳) ۲۶
 (۴) ۲۵

۱۵۴- در شکل روبه‌رو، چند پرنده، موجود است؟



- (۱) ۳۶
 (۲) ۳۵
 (۳) ۳۴
 (۴) ۳۳

۱۵۵- از کنار هم قرار گرفتن چند زنبور، شش ضلعی‌های شکل زیر، ایجاد شده است؟



- (۱) ۵۵
 (۲) ۵۶
 (۳) ۵۷
 (۴) ۵۸

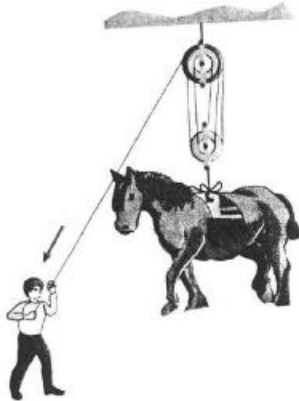
۱۵۶- شخصی که قد او ۱۸۰ سانتی متر است می خواهد آینه تختی را روی دیوار در ارتفاع مناسبی نصب کند تا بتواند تمام قد

خود را در آن ببیند. حداقل ارتفاع (قد) آینه‌ای که برای این کار می تواند انتخاب کند، چند سانتی متر است؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۹۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۸۰

۱۵۷- در شکل زیر، حداکثر نیرویی که شخص می تواند بر طناب وارد کند، ۵۰۰ نیوتون است. با این وضعیت حداکثر باری

که شخص می تواند از زمین بلند کند، چند کیلوگرم است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



(۱) ۲۵۰

(۲) ۳۰۰

(۳) ۲۵۰۰

(۴) ۳۰۰۰

۱۵۸- در شکل زیر، اگر چرخ دنده کوچک یک دور در جهت نشان داده شده بچرخد، چرخ دنده بزرگ چند دور و در چه

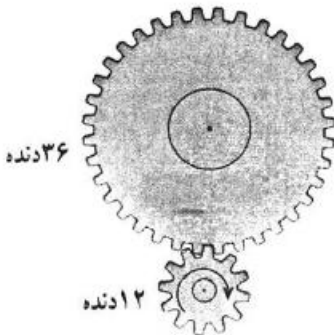
جهتی می چرخد؟

(۱) $\frac{1}{3}$ و ساعتگرد

(۲) ۳ و ساعتگرد

(۳) $\frac{1}{3}$ و پادساعتگرد

(۴) ۳ و پادساعتگرد



۱۵۹- بازده (راندمان) کدام تبدیل انرژی بیشتر است؟

(۱) شیمیایی به الکتریکی

(۲) مکانیکی به الکتریکی

(۳) گرمایی به مکانیکی

(۴) الکتریکی به گرمایی

۱۶۰- در یک استوانه مدرج خالی که جرم آن ۲۵۰ گرم است، ۲۰۰ سانتی متر مکعب مایع می ریزیم. جرم ظرف و مایع

۴۹۰ گرم می شود. چگالی مایع چند گرم بر لیتر است؟

- (۱) ۰٫۸۳ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۸۳۰ (۴) ۱۲۰۰