

۱۳۱- حاصل ضرب دو عدد صحیح متوالی، ۵۶ واحد بیشتر از ۴ برابر مجموع این دو عدد است. عدد بزرگ‌تر، کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۳ (۳) ۱۴ (۴) ۱۵

۱۳۲- در بازسازی یک ساختمان، کارگر اول روزی ۸ ساعت به مدت ۱۲ روز و کارگر دوم روزی ۱۰ ساعت به مدت ۱۶ روز، کار کرده‌اند. نسبت دستمزدهای ساعتی آن‌ها، به ترتیب، ۶ به ۵ است. در تقسیم دستمزد مشترک ۲۱۵۰۰ واحد پول، سهم کارگر اول، کدام است؟

- (۱) ۹۰۰۰ (۲) ۹۲۰۰ (۳) ۹۴۰۰ (۴) ۹۶۰۰

۱۳۳- میانگین سه عدد $\left(\frac{1-\sqrt{2}}{2}\right)^{-1}$ ، $(1+\sqrt{2})^2$ و $2\frac{3}{4}$ ، کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) ۰٫۷۵ (۳) $\frac{1}{25}$ (۴) $\frac{1}{5}$

۱۳۴- فاصله بین دو شهر ۳۰۰ کیلومتر است. قطاری با سرعت ثابت این فاصله را طی کرده و در مسیر برگشت سرعت خود را ۵ کیلومتر بر ساعت، افزایش داده است. اگر اختلاف زمانی رفت و برگشت، ۴۰ دقیقه باشد، سرعت رفت این قطار، چند کیلومتر در ساعت است؟

- (۱) ۵۵ (۲) ۵۰ (۳) ۴۵ (۴) ۴۰

۱۳۵- یک کسر معادل $\frac{2}{3}$ است. اگر ۶ واحد به صورت و مخرج آن افزوده شود، کسر حاصل معادل $\frac{5}{7}$ می‌شود. مجموع صورت و مخرج کسر اولیه، کدام است؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۵۵ (۳) ۴۵ (۴) ۳۰

۱۳۶- حاصل $1 \times 2 \times \dots \times 50$ به چند صفر، ختم می‌شود؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۱ (۴) ۱۲

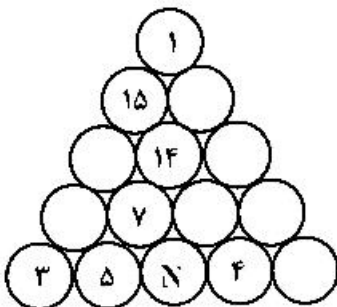
۱۳۷- اعداد ۱ تا ۱۵ را در دایره‌های شکل زیر چنان قرار می‌دهیم، که مجموع اعداد روی هر ضلع مثلث و همچنین مجموع اعداد سه دایره وسط، ۲۴ باشند. مقدار N ، کدام است؟

- (۱) ۱۲

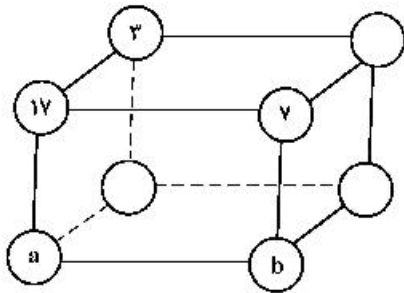
- (۲) ۱۰

- (۳) ۹

- (۴) ۸



۱۳۸- اعداد ۱، ۳، ۵، ۷، ۱۱، ۱۳، ۱۷، ۱۹ را در گوشه‌های مکعب طوری قرار می‌دهیم، که مجموع ۴ عدد واقع در هر وجه، یک



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

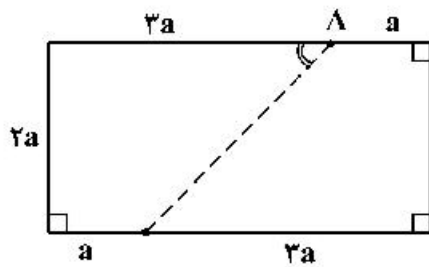
(۱) $a = 13$, $b = 1$

(۲) $a = 19$, $b = 1$

(۳) $a = 13$, $b = 5$

(۴) $a = 19$, $b = 5$

۱۳۹- در مستطیل شکل زیر، اندازه زاویه حاده \hat{A} ، به درجه کدام است؟



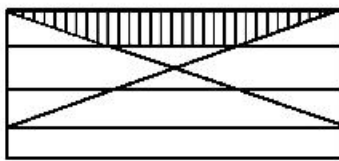
(۱) $22/5$

(۲) 30

(۳) 45

(۴) 60

۱۴۰- در شکل زیر، عرض‌های مستطیل به ۴ قسمت مساوی، تقسیم شده است. اگر مساحت مستطیل $27/5$ واحد مربع



باشد، مساحت ذوزنقه سایه خورده، کدام است؟

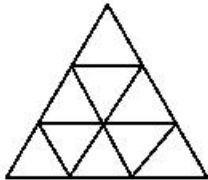
(۲) $5/75$

(۱) $4/75$

(۴) $7/5$

(۳) $6/25$

۱۴۱- در شکل زیر، مثلث متساوی‌الاضلاع به ۹ قسمت مساوی، تقسیم شده است. تعداد متوازی‌الاضلاع‌های کوچک‌تر،



کدام است؟

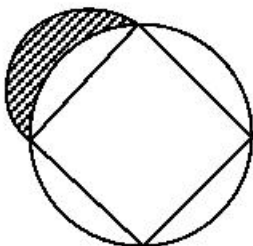
(۲) ۷

(۱) ۶

(۴) ۹

(۳) ۸

۱۴۲- بر یک مربع به ضلع ۲ واحد، دایره‌ای محیط شده است. مطابق شکل زیر، نیم‌دایره‌ای به قطر یک ضلع مربع، رسم



می‌کنیم. مساحت ناحیه سایه خورده، کدام است؟

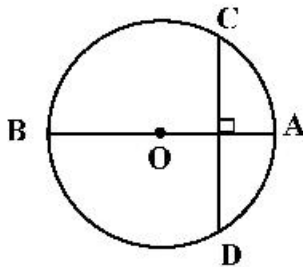
(۲) ۱

(۱) $\frac{\pi}{4}$

(۴) $\frac{\pi}{2}$

(۳) $\sqrt{2}$

۱۴۳- در دایره شکل زیر، بر قطر AB به اندازه ۱۰ واحد، وتر CD به اندازه ۸ واحد، عمود شده است. فاصله نقطه A از پای قائم، کدام است؟



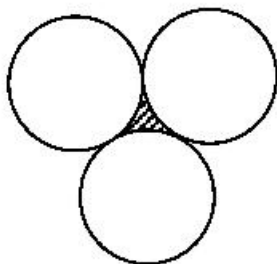
- (۱) ۲
- (۲) $\frac{۲}{۴}$
- (۳) $\frac{۲}{۵}$
- (۴) ۲

۱۴۴- در استوانه‌ای به قطر ۱۲ واحد، تا ارتفاع ۸ واحد، آب ریخته شده است. یک گوی فلزی کروی درون استوانه می‌اندازیم. ارتفاع آب یک واحد افزایش می‌یابد. شعاع گوی کروی، کدام است؟

- (۱) $\sqrt{۳}$
 - (۲) ۲
 - (۳) $۲\sqrt{۲}$
 - (۴) ۳
- ۱۴۵- از هر رأس یک چندضلعی کوز، ۷ قطر گذشته است. مجموع زوایای داخلی چندضلعی، کدام است؟

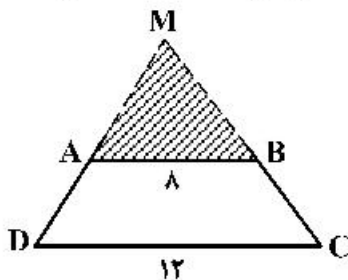
- (۱) ۲۱۶۰
- (۲) ۲۵۲۰
- (۳) ۲۸۸۰
- (۴) ۳۶۰۰

۱۴۶- در شکل زیر، سه دایره به شعاع یک واحد، دایره دو بر یکدیگر مماس‌اند. مساحت ناحیه سایه‌خورده محدود به این سه دایره، کدام است؟



- (۱) $\sqrt{۳} - \frac{\pi}{۲}$
- (۲) $۲\sqrt{۳} - \pi$
- (۳) $۲ - \frac{\pi}{۲}$
- (۴) $\sqrt{۳} - \frac{\pi}{۴}$

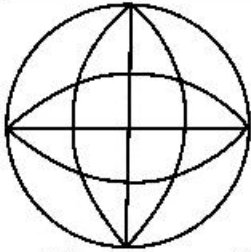
۱۴۷- مطابق شکل زیر، در دوزنقه $ABCD$ اندازه قاعده‌ها ۸ و ۱۲ واحد است. امتداد دو ساق در نقطه M ، متقاطع‌اند. مساحت مثلث MAB ، چند درصد مساحت دوزنقه است؟



- (۱) ۶۴
- (۲) ۷۲
- (۳) ۷۵
- (۴) ۸۰

۱۴۸- مساحت دایره محاطی یک مربع، چند درصد مساحت دایره محیطی آن است؟

- (۱) ۴۸
- (۲) ۵۰
- (۳) ۵۴
- (۴) ۶۷



۱۴۹- برای شکل زیر، کدام مورد درست است؟

(۱) شکل دو محور تقارن دارد.

(۲) شکل چهار محور تقارن دارد.

(۳) شکل چهار محور تقارن و مرکز تقارن دارد.

(۴) شکل دو محور تقارن و مرکز تقارن دارد.

۱۵۰- یک استوانه قائم به قطر داخلی ۲۴ واحد، به اندازه کافی، آب دارد. اگر یک پیمانه به شکل نیمکره به قطر داخلی

۱۲ واحد را دو مرتبه از آب استوانه پر کرده و در ظرف دیگری بریزیم، ارتفاع آب استوانه، چند واحد کاهش می‌یابد؟

(۴) ۳

(۳) ۲/۵

(۲) ۲

(۱) ۱/۸

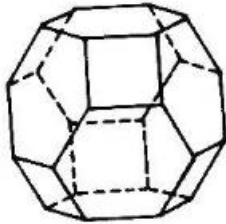
۱۵۱- تعداد مربع‌ها در سطح شکل فضایی روبه‌رو، کدام است؟

(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۵

(۴) ۶



۱۵۲- مثلثی با محیط ۱۸ واحد، متشابه با مثلثی به اضلاع ۱۰، ۹ و ۵ واحد است. نسبت مساحت‌های این دو مثلث، کدام است؟

(۴) ۳/۴

(۳) ۲/۳

(۲) ۹/۱۶

(۱) ۴/۹

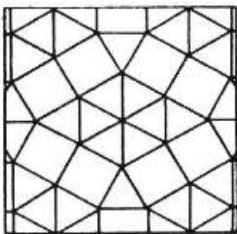
۱۵۳- تعداد مثلث‌های متساوی‌الاضلاع یکسان در شکل زیر، کدام است؟

(۱) ۱۸

(۲) ۲۰

(۳) ۲۲

(۴) ۲۴



۱۵۴- در شکل روبه‌رو، چند پرنده، وجود دارد؟

(۱) ۳۱

(۲) ۳۲

(۳) ۳۳

(۴) ۳۴



۱۵۵- شکل زیر، گسترده یک دوازده وجهی منتظم، بر روی صفحه یک وجه آن است. تعداد رأس‌های شکل فضایی آن،

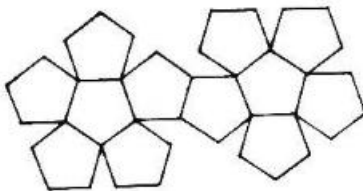
کدام است؟

(۱) ۲۵

(۲) ۲۰

(۳) ۱۸

(۴) ۱۵



۱۵۶ پرتو نوری به سطح یک آینه تخت می‌تابد. اگر زاویه پرتو نور با سطح آینه $\frac{1}{4}$ زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتاب باشد، زاویه تابش چند درجه است؟

۳۰ (۴)

۴۵ (۳)

۶۰ (۲)

۷۵ (۱)

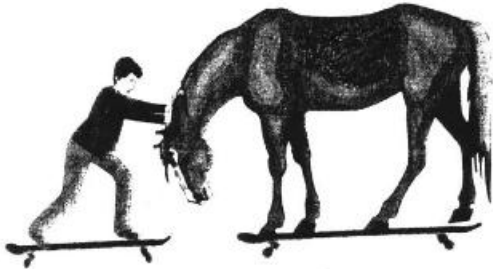
۱۵۷- در شکل زیر، اسب و پسر روی اسکیت‌های بدون اصطکاک ساکن‌اند و پسر، اسب را در راستای افقی هل می‌دهد. بزرگی نیرویی که پسر به اسب وارد می‌کند F_1 و بزرگی نیرویی که اسب به پسر وارد می‌کند، F_2 است. اگر شتاب حرکت اسب و پسر به ترتیب a_1 و a_2 باشد، کدام رابطه درست است؟

$$a_1 < a_2, F_1 = F_2 \quad (1)$$

$$a_1 > a_2, F_1 > F_2 \quad (2)$$

$$a_1 < a_2, F_1 < F_2 \quad (3)$$

$$a_1 > a_2, F_1 = F_2 \quad (4)$$



۱۵۸- دو کره فلزی بدون بار الکتریکی چسبیده به یکدیگر، توسط پایه‌های عایق روی میزی قرار دارند و میله‌ای با بار منفی را در نزدیکی کره A نگه داشته‌ایم. اگر پس از جدا کردن دو کره، میله باردار را از آن‌ها دور کنیم، بار الکتریکی

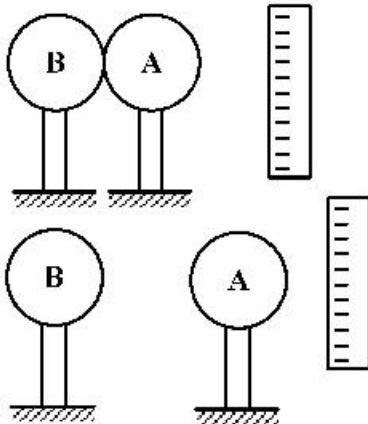
کره‌های A و B به ترتیب، کدام است؟

(۱) مثبت - منفی

(۲) منفی - مثبت

(۳) منفی - منفی

(۴) مثبت - مثبت



۱۵۹- در کدام یک از موارد زیر، همه منابع انرژی تجدیدپذیرند؟

(۱) انرژی برق آبی - انرژی زمین گرمایی - سوخت هسته‌ای

(۲) انرژی زمین گرمایی - انرژی برق آبی - سوخت‌های فسیلی

(۳) انرژی زمین گرمایی - سوخت‌های گیاهی - انرژی خورشید

(۴) انرژی خورشید - انرژی باد - سوخت‌های هسته‌ای

۱۶۰- حجم ۵۴۰ گرم از مایعی برابر $\frac{5}{2}$ دسی متر مکعب است. چگالی این مایع چند گرم بر لیتر است؟

۲۷۰۰ (۴)

۱۰۸۰ (۳)

۲٫۷ (۲)

۱۰٫۸ (۱)