

۱۳۱- گوی‌های یکسان را به شکل سطح مثلث متساوی‌الاضلاع، در کنار یکدیگر قرار می‌دهیم. اگر در هر کناره آن، ۸ گوی قرار داده شود. تعداد گوی‌های به‌کار رفته، کدام است؟

- (۱) ۳۲ (۲) ۳۶ (۳) ۴۰ (۴) ۴۸

۱۳۲- تفاضل دو عدد ۳۲ می‌باشد. اگر از هر یک از آن‌ها، ۳ واحد کم شود، عدد بزرگتر ۳ برابر عدد کوچکتر می‌شود. مجموع این دو عدد، کدام است؟

- (۱) ۵۶ (۲) ۶۸ (۳) ۷۰ (۴) ۷۲

۱۳۳- سه نفر شرکتی تشکیل داده‌اند. سرمایه اولیه هر کدام متناسب با اعداد ۵، ۷ و ۸ و مدت زمانی که سرمایه هر کدام در مشارکت بوده، به ترتیب متناسب با اعداد ۶، ۵ و ۴ می‌باشد. سود این شرکت ۳۸۸۰۰ واحد پول است. بیشترین سهم کدام است؟

- (۱) ۱۴۰۰۰ (۲) ۱۴۲۰۰ (۳) ۱۴۶۰۰ (۴) ۱۵۰۰۰

۱۳۴- اگر شصت و چهار درصد از $1\frac{1}{8}$ عددی برابر ۱۲۶ باشد، مجموع ارقام این عدد کدام است؟

- (۱) ۱۱ (۲) ۱۲ (۳) ۱۳ (۴) ۱۴

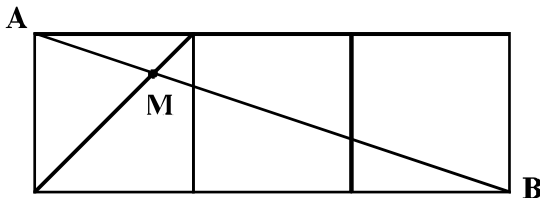
۱۳۵- کارگری $\frac{2}{5}$ حقوق دریافتی را جهت اجاره منزل پرداخت، $\frac{5}{6}$ بقیه را جهت خوراک، $\frac{3}{4}$ باقی‌مانده اخیر را جهت پوشاک خرج می‌کند. چند درصد حقوق وی برای مخارج دیگر، باقی‌مانده است؟

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

۱۳۶- وسط اضلاع متوالی از یک مستطیل را با پاره‌خط‌هایی به هم وصل می‌کنیم. چهارضلعی حاصل، دقیقاً کدام است؟

- (۱) متوازی‌الاضلاع (۲) مستطیل (۳) مربع (۴) لوزی

۱۳۷- مطابق شکل زیر، سه مربع مساوی در کنار هم قرار داده شده است. نسبت $\frac{AM}{AB}$ کدام است؟



- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۱۳۸- در دوزنقه $ABCD$ ، قطر BD نیمساز زاویه D است. قاعده $DC = ۵$ و ساق $AD = ۳$ ، مساحت مثلث ABD ، چند درصد مساحت دوزنقه است؟

- (۱) ۳۰ (۲) $۳۲/۵$ (۳) ۳۶ (۴) $۳۷/۵$

۱۳۹- میانگین سه عدد $(\sqrt{۲}\sqrt{۲})^۲$ و $\frac{۱}{۱-\sqrt{۲}}$ و $\frac{۲}{\sqrt{۲}}$ ، کدام است؟

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

۱۴۰- در کسری معادل $\frac{۹}{۲۴}$ ، مجموع صورت و مخرج آن، مربع کامل با کمترین مقدار ممکن است. تفاضل صورت از مخرج این کسر، کدام است؟

- (۱) ۴۵ (۲) ۵۵ (۳) ۵۷ (۴) ۶۱

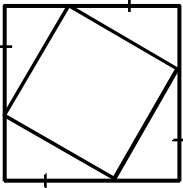
۱۴۱- حاصل ضرب عدد ۱۳ در عدد پنج رقمی N ، مختوم به ۶۴۱ می‌باشد. رقم صدگان عدد N ، کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۷

۱۴۲- در نوشتن اعداد طبیعی $۱۰۰ \leq N \leq ۲۰۰$ چند بار رقم ۱، به کار می‌رود؟

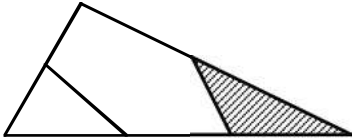
- (۱) ۱۱۰ (۲) ۱۱۵ (۳) ۱۱۸ (۴) ۱۲۰

۱۴۳- در شکل زیر، هر ضلع مربع به سه قسمت مساوی تقسیم شده است. مساحت مربع، چند درصد مساحت چهارضلعی درون آن، است؟



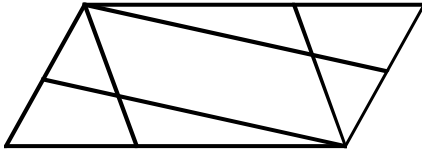
- (۱) ۱۵۰ (۲) ۱۶۰ (۳) ۱۷۵ (۴) ۱۸۰

۱۴۴- در شکل زیر، دو ضلع از مثلثی نصف و ضلع دیگر آن به سه قسمت مساوی تقسیم شده است. مساحت مثلث سایه زده، چند درصد مساحت پنج ضلعی محدب، است؟



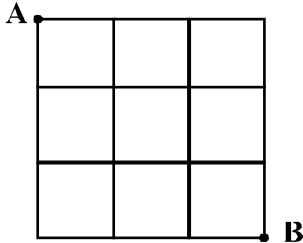
- (۱) $۲۲/۵$ (۲) ۲۵ (۳) $۲۷/۵$ (۴) ۳۰

۱۴۵- در شکل زیر، تعداد مثلث‌ها و تعداد متوازی‌الاضلاع‌ها، به ترتیب، کدام است؟



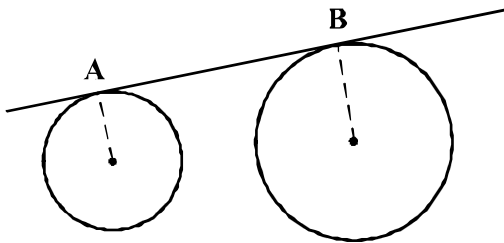
- (۱) ۳، ۶
- (۲) ۴، ۶
- (۳) ۳، ۸
- (۴) ۴، ۸

۱۴۶- در شکل زیر، به چند طریق می‌توان بر روی پاره‌خط‌ها، با کوتاه‌ترین مسیر از A به B رفت؟



- (۱) ۱۵
- (۲) ۱۶
- (۳) ۲۰
- (۴) ۲۱

۱۴۷- در دو دایره به شعاع‌های ۲ و ۷ واحد، طول مماس مشترک ۱۲ واحد است. کمترین فاصله نقاط این دو دایره، کدام است؟

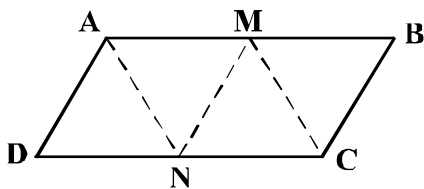


- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۵

۱۴۸- یک سطح مربع شکل 12×12 را به دو قطعه چنان تقسیم کنید، که از کنار هم قرار دادن این دو قطعه، یک مستطیل 8×18 تشکیل شود. طول خط برش، کدام است؟

- (۱) ۱۳
- (۲) ۱۴
- (۳) ۱۵
- (۴) ۱۶

۱۴۹- شکل زیر، گسترده یک چهاروجهی بر روی صفحه است. کدام دو رأس بر هم منطبق بوده‌اند؟



- (۱) C, A
- (۲) D, C
- (۳) N, B
- (۴) M, D

۱۵۰- نقاط M و N به ترتیب وسط دو پاره‌خط غیرمساوی و متناظر AB و CD هستند. تصاویر قائم AC و BD بر صفحه‌ای عمود بر MN، به کدام صورت است؟

- (۱) عمود
- (۲) موازی
- (۳) منطبق
- (۴) متقاطع

۱۵۱- یک مخروط قائم به شعاع قاعده ۴ و ارتفاع ۶ واحد را، با صفحه افقی به فاصله ۳ واحد از قاعده، قطع می‌دهیم. حجم

قسمت باقی‌مانده مخروط در زیر صفحه قاطع، کدام است؟

(۴) 28π

(۳) 24π

(۲) 21π

(۱) 16π

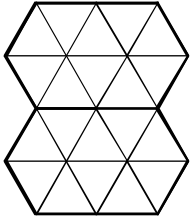
۱۵۲- سطح شکل روبه‌رو، با چند لوزی یکسان قابل پوشش است؟

(۱) ۸

(۲) ۹

(۳) ۱۰

(۴) ۱۱



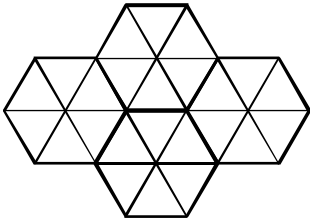
۱۵۳- شکل روبه‌رو، از نظر تقارن، کدام وضعیت را دارد؟

(۱) ۲ محور تقارن - مرکز تقارن

(۲) ۳ محور تقارن - مرکز تقارن

(۳) ۲ محور تقارن

(۴) ۳ محور تقارن



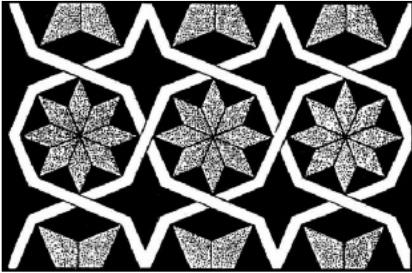
۱۵۴- در شکل روبه‌رو، چند مسیر بهم تابیده مجزا، وجود دارد؟

(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۵



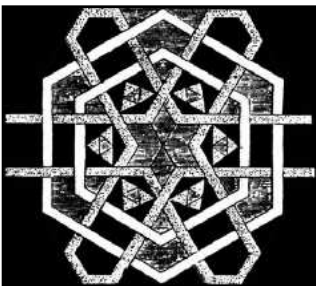
۱۵۵- شکل روبه‌رو، از نظر تقارن کدام وضعیت را دارد؟

(۱) فاقد تقارن

(۲) مرکز تقارن

(۳) ۴ محور تقارن

(۴) دو محور تقارن - مرکز تقارن



۱۵۶- در کدام یک از حالت‌های زیر پدیده کسوف رخ داده است؟

(۱) وقتی سایه زمین روی ماه می‌افتد.

(۲) وقتی سایه ماه روی زمین می‌افتد.

(۳) وقتی زمین بین خورشید و ماه قرار می‌گیرد.

(۴) وقتی زمین، خورشید و ماه در یک راستا قرار می‌گیرند.

۱۵۷- یک دونه برای مدتی دویدن احتیاج به 1583 kJ انرژی دارد. این شخص همراه با مصرف یک عدد تخم‌مرغ به جرم 60 g و یک عدد گوجه‌فرنگی به جرم 50 g ، چند گرم نان مصرف کند تا انرژی مصرفی را تأمین کند؟ (انرژی نهفته

در تخم‌مرغ و گوجه‌فرنگی و نان به ترتیب $\frac{6}{8} \frac{\text{kJ}}{\text{g}}$ و $\frac{5}{9} \frac{\text{kJ}}{\text{g}}$ و $\frac{11}{3} \frac{\text{kJ}}{\text{g}}$ است.)

(۴) ۹۰

(۳) ۱۰۰

(۲) ۱۵۰

(۱) ۲۰۰

۱۵۸- یک اتوی برقی را روشن کنید و مطابق شکل زیر، دست خود را در بالای آن نگه دارید. گرمایی که به دست شما می‌رسد به

کدام یک از روش‌های زیر است؟

(۱) تابش و همرفت

(۲) رسانش و تابش

(۳) فقط تابش

(۴) فقط همرفت



۱۵۹- برای آن که تصویر حقیقی از یک جسم در سطح کانونی یک آینه کروی قرار گیرد باید:

(۱) آینه مقعر باشد و جسم در مرکز آینه قرار گیرد.

(۲) آینه محدب باشد و جسم در مرکز آینه قرار گیرد.

(۳) آینه مقعر باشد و جسم در فاصله بسیار دور از آینه قرار گیرد.

(۴) آینه محدب باشد و جسم در فاصله بسیار دور از آینه قرار گیرد.

۱۶۰- وقتی دسته پرتو نور سفید موازی، بر یک وجه منشور می‌تابد، ضمن عبور از منشور دچار پاشیدگی می‌شود و به صورت رنگ‌های مختلف از وجه مقابل خارج می‌شود. کدام یک از رنگ‌ها به ترتیب از راست به چپ، بیشترین و

کمترین انحراف از مسیر اولیه را دارند؟

(۴) بنفش - قرمز

(۳) قرمز - بنفش

(۲) قرمز - سبز

(۱) آبی - قرمز