



ریاضی

۱) یک باغچه مستطیل شکل به طول ۱۲ و عرض ۶ متر است. اگر به فاصله ۲ متر از لبه باغچه دور تا دور آن را نرده بکشیم، چند متر نرده احتیاج داریم؟

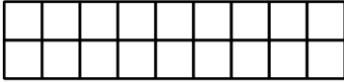
۵۲ (۴)

۴۴ (۳)

۴۲ (۲)

۳۶ (۱)

۲) در شکل زیر به نحوی تعدادی سکه را قرار می دهیم که در هر مربع یا یک سکه باشد و یا با مربعی که سکه در آن قرار داده شده، یک ضلع مشترک داشته باشد. حداقل چند سکه در این مستطیل می توان قرار داد؟



۸ (۴)

۷ (۳)

۶ (۲)

۵ (۱)

۳) در یک مزرعه ۲۴ حیوان وجود دارد که تعدادی از آنها مرغ و بقیه گوسفند هستند. تعداد کل پاها ۶۸ عدد است. در این مزرعه چند گوسفند وجود دارد؟

۱۰ (۴)

۱۱ (۳)

۱۲ (۲)

۱۳ (۱)

۴) روی ۵ کارت اعداد ۲ و ۱ و ۰ و ۱ و ۲- نوشته شده است. بدون نگاه کردن به کارت ها، حداقل چند کارت باید برداریم تا مطمئن باشیم حاصلضرب اعداد کارت ها منفی نیست؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۵) حاصل عبارت روبرو برابر با کدام گزینه است؟

$$\frac{-6 - 2[(-2) + 3(-6) + 2[-6 + 5 - 1]]}{-[-7 + 3(-2 - (-6) - 15) - 3(-2 - 6)]}$$

۲۳ (۴)

۲۱ (۳)

۱۸ (۲)

۱۶ (۱)

۶) میانگین ۴۰ نمره ی فرد متوالی که از ۹ شروع و به ۸۷ ختم می شود کدام است؟

۴۸ (۴)

۴۷ (۳)

۴۶ (۲)

۴۵ (۱)

۷) اگر $A=1+3+5+\dots+99$ و $B=5+8+11+\dots+149$ باشد. حاصل $2A-2B$ کدام است؟

-۶۴ (۴)

-۴۸ (۳)

-۴۶ (۲)

-۴۴ (۱)

برای انجام محاسبات از این فضا استفاده کنید

۸) علی چهار عبارت را محاسبه کرده و یکی از آنها را اشتباه بدست آورده است. آن عبارت کدام است؟

۱۱ - (۱۰ - (۹ - (۸ - (۷ - ۶)))) = ۳ (۲)

-(-(-(-۲ - ۵) - ۷) - ۹)) = -۱ (۱)

۱ - (((۲ - ۳) - ۴) - ۵) = ۱۱ (۴)

۱ - ۲ + ۳ - ۴ + ... + ۹ - ۱۰ = -۵ (۳)

۹) کدام عبارت درست نیست؟

(۲) به قرینه‌ی عددهای طبیعی عددهای صحیح نامشبت می‌گوییم

(۱) مجموع عددهای صحیح مثبت همان عددهای طبیعی هستند

(۴) نام دیگر عددهای حسابی، عددهای صحیح نامنفی است

(۳) قرینه‌ی قرینه‌ی هر عدد با خود آن عدد برابر است

۱۰) سه جعبه در مجموع حاوی ۴۵ گوی است. اگر گوی‌های جعبه اول را در جعبه دوم بریزیم، تعداد گوی‌های جعبه دوم، ۵ تا بیشتر از تعداد گوی‌های جعبه سوم می‌شود؛ اگر گوی‌های جعبه دوم را در جعبه سوم بریزیم، تعداد گوی‌های جعبه سوم دو برابر تعداد گوی‌های جعبه اول می‌شود. تعداد گوی‌های جعبه دوم کدام است؟

۲۰ (۴)

۱۸ (۳)

۱۵ (۲)

۱۰ (۱)

۱۱) اگر $\frac{a}{b} = \frac{1}{7}$ باشد معکوس قرینه عبارت $\frac{3a - 3b}{5a + 2b}$ برابر است با؟

$-\frac{18}{19}$ (۴)

$\frac{18}{19}$ (۳)

$-\frac{19}{18}$ (۲)

$\frac{19}{18}$ (۱)

۱۲) عمل $*$ چنین تعریف می‌شود: $a * b = \frac{a - ab}{b - 4}$ حاصل $(2 * 1) * 3$ برابر با کدام گزینه است؟

صفر (۴)

۱ (۳)

$-\frac{3}{2}$ (۲)

۶ (۱)

۱۳) حاصل عبارت $x(x + y) + y(x + y) + (x + y)$ به ازای $x + y = 5$ کدام گزینه است؟

۳۵ (۴)

۳۰ (۳)

۲۵ (۲)

۲۰ (۱)

۱۴) مجموع پنج عدد متوالی ۵۰ است، کوچکترین عدد کدام است؟

۱۱ (۴)

۱۰ (۳)

۹ (۲)

۸ (۱)

برای انجام محاسبات از این فضا استفاده کنید



$$\frac{2x+7}{11-x} = \frac{2}{3}$$

۱۵) جواب معادله روبرو کدام است؟

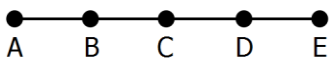
۴) هیچ کدام

۳) $\frac{43}{8}$

۲) $\frac{1}{8}$

۱) $\frac{1}{4}$

۱۶) در شکل زیر نقطه C وسط پاره خط AE، نقطه D وسط پاره خط CE و نقطه B وسط پاره خط AC است. کدام گزینه را باید در مربع قرار دهیم

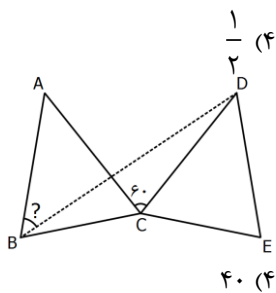


تا عبارت $\frac{\overline{AD}}{3} + \overline{AB} = \square \overline{AE}$ کامل شود؟

۳) $\frac{3}{4}$

۲) ۲

۱) $\frac{2}{3}$



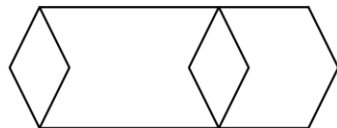
۱۷) مثلث‌های ABC و CDE متساوی‌الاضلاع و مساوی‌اند. اگر $\angle ACD = 60^\circ$ باشد، اندازه $\angle ABD$ چقدر است؟

۳) ۳۵

۲) ۳۰

۱) ۲۵

۱۸) در شکل روبرو چند شش‌ضلعی محدب و چند شش‌ضلعی مقعر را می‌توان تشخیص داد؟



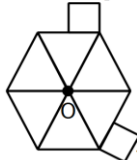
۴) ۲ محدب - ۴ مقعر

۳) ۳ محدب - ۵ مقعر

۲) ۳ محدب - ۴ مقعر

۱) ۲ محدب - ۵ مقعر

مربع شماره ۱



مربع شماره ۲

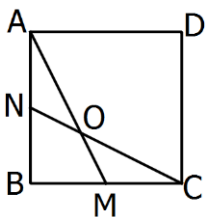
۱۹) در شکل زیر چهارضلعی، مربع و شش‌ضلعی، منتظم است. شکل را با چه زاویه‌ای حول نقطه O دوران دهیم تا مربع شماره ۱ جای مربع شماره ۲ قرار گیرد؟

۲) ۱۲۰ درجه - پادساعتگرد

۱) ۶۰ درجه - ساعتگرد

۴) ۲۴۰ درجه - پادساعتگرد

۳) ۹۰ درجه - ساعتگرد



۲۰) در شکل داده شده M و N وسط ضلع‌های مربع‌اند و $\triangle ABM \cong \triangle CNB$. کدام مورد درباره اجزای متناظر آن‌ها نادرست است؟

۲) $\overline{BC} = \overline{AB}$

۱) $\angle BCN = \angle MAB$

۴) $\angle BMA = \angle CBN$

۳) $B = B$

برای انجام محاسبات از این فضا استفاده کنید



(۲) نظریه ممکن است درست یا نادرست باشد، اما فرضیه همواره درست است

(۴) با انجام یک آزمایش، درستی فرضیه اثبات می شود

(۱) نادرستی یک فرضیه با انجام یک آزمایش اثبات می شود

(۳) بهترین راه اثبات درستی یا نادرستی یک فرضیه، استفاده از نظریات قبلی است

(۲۱) کدام گزینه صحیح است؟

(۲۲) کدام یک عنصر می باشد؟

(۴) کربن دی اکسید

(۳) گوگرد

(۲) آب

(۱) متان

(۲۳) کدام یک از گزینه های زیر نمی تواند نماد شیمیایی یک عنصر باشد؟

(۴) SB

(۳) J

(۲) F

(۱) Ge

(۲۴) کدام اتم سنگین تر است؟

(۴) $(12p, 10n), 14e$

(۳) $(11p, 13n), 11e$

(۲) $(10p, 10n), 10e$

(۱) $(11p, 11n), 11e$

(۲۵) اتمی دارای ۱۱ الکترون است. اگر عدد جرمی این اتم ۲۳ باشد. تعداد نوترون های آن کدام است؟

(۴) ۳۴

(۳) ۱۲

(۲) ۱۱

(۱) ۱۰

(۲۶) کدام گزینه صحیح نیست؟

(۲) تمام نافلزات به غیر از کربن، نارسانا هستند

(۱) تمام فلزات چکش خوارند و محکم هستند

(۴) کربن دی اکسید از ۲ اتم اکسیژن و یک اتم کربن ساخته شده است

(۳) تمام فلزات رسانای جریان الکتریسیته هستند

(۲۷) کدام اندازه گیری دقت بیشتری از بقیه دارد؟

(۴) هر سه دقت برابر است

(۳) ۱۴۰mm

(۲) ۰/۲۶cm

(۱) ۱۳۷۶/۲cm

(۲۸) قطعه ای به جرم ۲۷۰ گرم و حجم کل ۱۵۰ سانتی متر مکعب در اختیار داریم، متوجه شدیم در قسمتی از داخل آن حفره ای به حجم ۵۰ سانتی متر مکعب وجود دارد که با چشم دیده نمی شود. چگالی فلز استفاده شده در این قطعه چند گرم بر سانتی متر مکعب است؟

(۴) ۵/۴

(۳) ۲/۷

(۲) ۲۷۰

(۱) ۲۷

برای انجام محاسبات از این فضا استفاده کنید



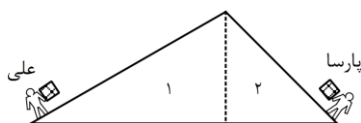
۲۹) اگر یک لیوان حاوی ۵۰ گرم ماکارونی خام ۸۰۰ کیلوژول انرژی شیمیایی داشته باشد، یک بسته ۱۰۰۰ گرمی ماکارونی خام چند کیلوژول انرژی شیمیایی خواهد داشت؟

- (۱) ۴۰۰۰ (۲) ۸۰۰۰ (۳) ۱۶۰۰۰ (۴) ۳۲۰۰۰

۳۰) انرژی جنبشی کدام جسم بیشتر است؟

- (۱) فردی به جرم ۲۰ کیلوگرم که با سرعت ۲ متر بر ثانیه می‌دود
(۲) فردی به جرم ۳۰ کیلوگرم که با سرعت ۱ متر بر ثانیه می‌دود
(۳) فردی به جرم ۴۰ کیلوگرم که با سرعت ۰/۵ متر بر ثانیه می‌دود
(۴) فردی به جرم ۵۰ کیلوگرم که خسته شده و ایستاده است

۳۱) علی و پارسا دو جعبه‌ی ۱۰ کیلوگرمی را در دست گرفته و در مسیرهای ۱ و ۲ به بالای سطح شیبدار می‌آورند. اندازه کار نیروی وزن کدام جعبه بیشتر بوده است؟



- (۱) جعبه‌ی علی (۲) جعبه پارسا (۳) هر دو با هم برابر است (۴) بستگی به نیروی وارد شده دارد

۳۲) کدام گزینه مواد تشکیل دهنده بتن است؟

- (۱) خاک‌رس، ماسه، آب (۲) آهک، خاک، آب (۳) خاک‌رس، ماسه، آهک، آب (۴) آهک، خاک، ماسه، آب

۳۳) چه مقدار از سطح کره زمین را آب تشکیل داده است؟

- (۱) ۷۵ درصد (۲) ۸۵ درصد (۳) بیش از ۷۵ درصد (۴) بیش از ۸۵ درصد

۳۴) کدام قسمت در سلول‌های گیاهی و جانوری مشترک است؟

- (۱) دیواره سلولی (۲) واکوئل (۳) میتوکندری (۴) کلروپلاست

۳۵) پروتئین‌ها در دستگاه گوارش به چه چیزی تجزیه می‌شود؟

- (۱) چربی (۲) آمینواسید (۳) کربوهیدرات (۴) همه موارد