



ریاضی

(۱) پدر که هرکدام ۲ پسر دارند زمینی به مساحت ۸۰۰ متر مربع را به طور مساوی بین خود تقسیم میکنند اگر هر پدر نصف زمینش را به پسر اول و نصف دیگر را به پسر دوم خود بدهد، نصف زمین هر پسر چند متر مربع است؟

۸۰ (۴)

۲۵ (۳)

۵۰ (۲)

۱۰۰ (۱)

$$\frac{-[-3[-7 \div 14 + 1] - 2]}{3 + [-1 - [-7 \div 14 + 1]]}$$

(۲) حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$-\frac{3}{7}$ (۴)

$\frac{7}{3}$ (۳)

$-\frac{3}{2}$ (۲)

$\frac{9}{2}$ (۱)

(۳) در یک اتفاق جالب، هواشناسی کشوری اعلام کرده دمای سردترین استان آن ۱۸- درجه می باشد و دمای استانهای کشور به صورت الگوی زیر است:

-۱۸، -۱۶، -۱۴، -۱۲،

اگر میانگین دمای استانهای این کشور برابر صفر باشد، این کشور چند استان دارد؟

۲۰ (۴)

۱۹ (۳)

۱۸ (۲)

۳۶ (۱)

$$\frac{y-x}{xy} + \frac{z-y}{yz} + \frac{p-z}{zp}$$

(۴) اگر $\frac{1}{x} - \frac{1}{p} = 1$ باشد آنگاه حاصل عبارت روبرو کدام است؟

$\frac{1}{2}$ (۴)

۱ (۳)

صفر (۱)

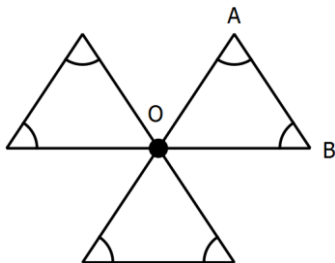
(۵) تعدادی تابلو نقاشی داریم که در هر تابلو عکس ۷ نفر وجود دارد، اگر یکی از تابلوهای نقاشی را برداریم مجموع عکس تابلوها ۱۱۲ تا می شود، در ابتدا چند تابلو داشتیم؟

۲۳ (۴)

۲۰ (۳)

۱۹ (۲)

۱۷ (۱)



(۶) مثلث OAB را حول نقطه O، به اندازه X درجه دوبار متوالی دوران میدهیم تا شکل روبرو حاصل شود، در این صورت مجموع زوایای مشخص شده کدام است؟

۳X (۳)

X (۱)

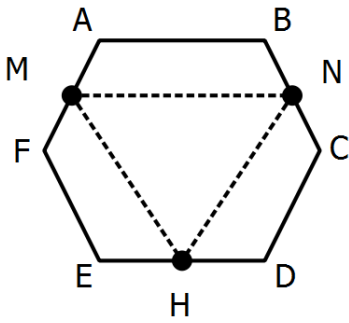
$\frac{5}{2}X$ (۴)

۵X (۳)

برای انجام محاسبات از این فضا استفاده کنید

۷) در شش ضلعی منتظم $ABCDEF$ ، نقاط M و N و H به ترتیب وسطهای اضلاع AF و BC و ED هستند، در این صورت نسبت

محیط شش ضلعی $ABCDEF$ به محیط مثلث MNH کدام است.



$\frac{5}{3}$ (۲)

$\frac{4}{3}$ (۱)

$\frac{24}{9}$ (۴)

۲ (۳)

۸) تجزیه عدد x به صورت $x = 2^a \times 3^b \times 5^c$ می باشد. اگر $a+b=3$ و $b+c=4$ و $a+c=5$ باشد، x چند مقسوم علیه مرکب دارد؟

۲۲ (۴)

۲۱ (۳)

۲۰ (۲)

۱۹ (۱)

$\frac{[[2a, a], (2b, b)]}{((a, b), [a, b])}$

۹) اگر a و b دو عدد اول باشند حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$2ab$ یا $2b$ (۴)

$2a$ یا $2ab$ (۳)

a یا b (۲)

a (۱)

۱۰) a و b برابر ۶ می باشد کدام عدد می تواند مقدار a باشد؟ (a و b اعدادی طبیعی اند)

۱۲ (۴)

۱۹ (۳)

۳۲ (۲)

۱۶ (۱)

۱۱) ظرف مکعبی شکل به ضلع ۳۰ سانتی متر تا نیمه آب دارد، اگر تمام آب آن را درون ظرفی استوانه ای شکل به شعاع قاعده ۱۰ سانتی متر و ارتفاع ۵۰ سانتی متر خالی کنیم آب تا چه ارتفاعی بالا می آید؟ ($\pi = 3$)

۲۸ (۴)

۴۱ (۳)

۴۳ (۲)

۴۵ (۱)

۱۲) شعاع قاعده استوانه ای را نصف و ارتفاع آن را ۲ برابر کرده ایم حجم استوانه جدید چند برابر حجم اولیه است؟

$\frac{1}{4}$ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

$$x^{1!+2!+3!+\dots+1397!}$$

$$x^{1!+2!+3!+\dots+1397!} \quad (2)$$

(۴) x

$$x^{1398!} \quad (1)$$

$$x^{1! \times 2! \times 3! - 1397!} \quad (3)$$

(۱۳) حاصل عبارت روبرو کدام است؟

(۱۴) عدد 4^{48} به طور تقریبی چند رقمی است؟

(۴) ۳۲ رقمی

(۳) ۳۱ رقمی

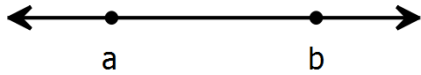
(۲) ۲۹ رقمی

(۱) ۳۰ رقمی

(۱۵) در محور اعداد مقابل $ab < 0$ ، $a + b = \sqrt{2}$ می باشد اگر فاصله بین a تا b برابر $\sqrt{8}$ باشد حاصل ab کدام است؟

(۲) صفر

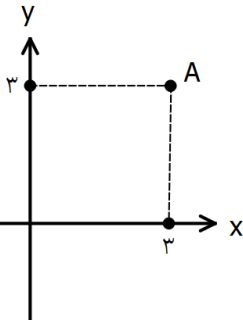
(۱) -۱



(۴) $-3\sqrt{2}$

(۳) $-\frac{3}{2}$

(۱۶) نقطه $A = \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix}$ روی محور مختصات به صورت زیر است، دستگاه مختصات را ۹۰ درجه ساعت گرد حول مبدا مختصات دوران می دهیم، مختصات نقطه A نسبت به دستگاه قدیم کدام است؟



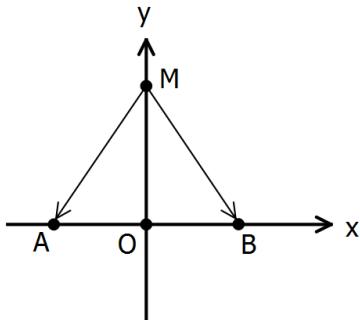
(۲) $\begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix}$

(۱) $\begin{bmatrix} -3 \\ 3 \end{bmatrix}$

(۴) $\begin{bmatrix} -3 \\ -3 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} 3 \\ -3 \end{bmatrix}$

(۱۷) در شکل زیر دو نقطه A و B قرینه یکدیگرند، نسبت اندازه ی بردار \vec{MA} به اندازه بردار \vec{MB} کدام است؟



(۲) ۱

(۱) $\frac{1}{2}$

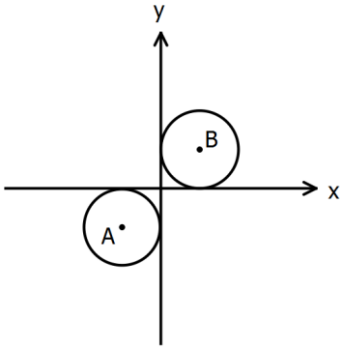
(۴) $-\frac{1}{4}$

(۳) -۱

برای انجام محاسبات از این فضا استفاده کنید

(۱۸) با توجه به شکر زیر می‌خواهیم نقطه ی $D = \begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix}$ را با بردار \overrightarrow{AB} انتقال دهیم کدام یک از گزینه‌-

های زیر می‌تواند انتقال یافته نقطه ی D باشد؟ (A و B مرکز دایره ها است و دایره ها هم نهشت‌اند



(۱) $\begin{bmatrix} 7 \\ 7 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 5 \\ 7 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} 0 \\ 7 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$

(۱۹) یک نظر سنجی از ۳۰۰۰ دانش آموز دوره اول درباره علاقه به ۴ سبک بازی ترسناک، جنگلی، مسابقه ای و ماجراجویانه انجام شده و نمودار مقابل رسم شده است. تعداد دانش آموزانی که به ژانر ترسناک علاقه دارند، چقدر بیشتر از ماجراجویانه است؟



(۱) ۱۲۰۰ (۲) ۳۰۰ (۳) ۹۰۰ (۴) ۶۰۰

(۲۰) درون کیسه A ، ۵ مهره زرد و ۷ مهره آبی و در کیسه B ، ۳ مهره زرد و ۴ آبی است اگر با چشمان بسته یک مهره به تصادف از هر کیسه برداریم، احتمال اینکه هر دو مهره آبی باشد چقدر است؟

(۴) ۱

(۲) $\frac{97}{84}$ (۳) $\frac{1}{84}$

(۱) $\frac{1}{3}$

(۲۱) کدام گزینه مهمترین نکته در علم است؟

(۴) فرضیه سازی و نظریه سازی

(۳) پرسیدن سوال و یافتن جواب

(۲) مشاهده و اندازه گیری

(۱) مدل سازی

(۲۲) در هنگام انبساط یا انقباض، کدام گزینه غلط است؟

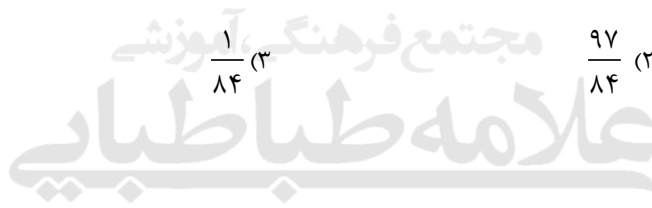
(۲) فاصله بین ذرات مواد، تغییر می کند

(۱) حجم مولکولها افزایش یا کاهش پیدا می کند

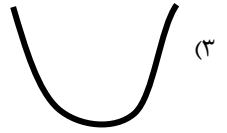
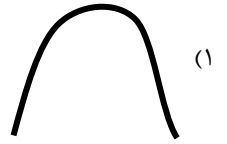
(۴) وزن و جرم ماده تغییر نمی کند

(۳) حجم ماده افزایش یا کاهش می یابد

برای انجام محاسبات از این فضا استفاده کنید



۲۳) دمایی در اثر گرما به شکل روبرو در آمده است، بر اثر سرما به کدام شکل در می آید؟



۲۴) در کدام فرایند ربایش بین مولکولها کاهش می یابد؟

۴) چگالش

۳) انجماد

۲) تبخیر

۱) میعان

۲۵) کدام گزینه گرماگیر است؟

۴) تشکیل برف

۳) یخ زدن نفت

۲) تشکیل باران

۱) ذوب شدن کره

۲۶) کدام گزینه در مورد آلیاژها درست نمی باشد؟

۱) با ایجاد آلیاژ، می توان موجب افزایش خواص مکانیکی و مقاومت بیشتر مواد در برابر خوردگی شد

۲) آلیاژ موادی است با خواص فلزی

۳) مهم ترین عنصر آلیاژی که بر استحکام آهن تاثیر عمده ای دارد، کربن است.

۴) آلیاژ، یک ترکیب است که از ترکیب عناصر فلز یا غیر فلزات به دست می آید

۲۷) یک بار طول حیاط را با ابزار نوری دقیق اندازه ۲۸,۳۰۶۵۴ متر اندازه گیری کرده ایم ، سپس با متری که دقت ۱ میلی متر دارد اندازه

گیری می کنیم ، متر چه عددی را نشان می دهد؟

۴) ۲۸۳۰۶,۵۴ میلی متر

۳) ۲۸۳۰۷ میلی متر

۲) ۲۸,۳۰۶ متر

۱) ۲۸۳۰۶۵ میلی متر

۲۸) ۲ منبع گازی ، منبع a روی زمین و منبع b روی ماه وجود دارد ، با کمک نیروسنج وزن هر کدام را اندازه گیری کرده ایم و متوجه شده ایم

که وزن مساوی دارند ، اگر بدانیم نسبت حجم گازها برابر است با نسبت عکس شتاب جاذبه ی سیارات ، و بدانیم چگالی گاز a ، ۳ گرم بر

سانتی متر مکعب است ، چگالی جسم b چقدر می باشد؟ (شتاب جاذبه ی زمین ۶ برابر ماه می باشد)

۲) $\frac{1}{3}$ گرم بر سانتی متر مکعب

۱) ۳ گرم بر سانتی متر مکعب

۴) بدلیل نداشتن جرم قابل اندازه گیری نیست

۳) ۹ گرم بر سانتی متر مکعب

برای انجام محاسبات از این فضا استفاده کنید

۲۹) محمد و پارسا میخواهند ۲ جعبه ی ۱۰ کیلوگرمی را از روی زمین بلند کرده و داخل کامیون قرار دهند ، محمد برای این کار از سطح شیبدار استفاده می کند و پارسا بدون سطح شیبدار جسم را بلند کرده و داخل کامیون قرار دهد ، کدام یک از گزینه های زیر درست می باشد؟



(۱) محمد به نیروی بیشتری برای بالا بردن نیاز دارد.

(۲) نیروی محمد و پارسا با هم مساوی است.

(۳) کار پارسا بیشتر است.

(۴) کار محمد و پارسا با هم برابر است

۳۰) تنیسوری برای هر دقیقه بازی کردن به ۶,۳ کیلوژول انرژی نیاز دارد ، اگر بازده بدن تنیسور $\frac{3}{5}$ باشد (یعنی $\frac{3}{5}$ انرژی دریافتی از غذاها را به انرژی مورد نیاز بازی تنیس تبدیل می کند). برای اینکه بتواند ۳۰ دقیقه تنیس بازی کند باید چند گرم سیب بخورد؟ (انرژی شیمیایی سیب ۲,۱ کیلوژول بر گرم می باشد)

(۴) ۱۵۰ گرم

(۳) ۷۵ گرم

(۲) ۳۰ گرم

(۱) ۴۵ گرم

۳۱) در شهری گرمسیر و کم آب میخواهیم با به صرفه ترین روش برق تولید کنیم. شما کدام راه را انتخاب می کنید؟

(۴) انرژی زمین گرمایی

(۳) انرژی هیدرولیکی

(۲) صفحه های خورشیدی

(۱) توربین بادی

۳۲) منشا سوخت های زیستی کدام نیست؟

(۴) پلانکتون ها

(۳) پسماندهای کشاورزی

(۲) نیشکر

(۱) چوب

۳۳) در کدام منطقه آب زودتر به جوش می آید؟

(۲) خلیج فارس

(۱) دریاچه خزر

(۴) در هر ۳ مکان آب در ۱۰۰ درجه به جوش می آید

(۳) قله دماوند

۳۴) جای داغ را داخل چهار لیوان با جنس و رنگ های مختلف میریزیم ، کدام یک زودتر دست ما را می سوزاند؟

(۴) فلزی مات

(۳) شیشه ای شفاف

(۲) فلزی براق

(۱) شیشه ای مات

برای انجام محاسبات از این فضا استفاده کنید

۳۵) در کدامیک از سلولهای زیر میتوکندری بیشتری وجود دارد؟

- (۱) سلول چربی (۲) سلول ماهیچه ای (۳) سلول استخوانی (۴) گلبول سفید

۳۶) کدام عبارت صحیح است؟

هر سلول جانوری زنده حتماً دارد .

- (۱) دیواره سلولی (۲) واکوئل مرکزی (۳) پلاست (۴) غشاء هسته

۳۷) بخشی از دندان که بیرون از لثه قرار دارد چه نام دارد؟

- (۱) عاج دندان (۲) تاج دندان (۳) مینای دندان (۴) سر دندان

۳۸) اپی گلوت مسئول کدامیک می باشد؟

- (۱) جلوگیری از ورود غذا به نای (۲) جلوگیری از ورود غذا به بینی

- (۳) جلوگیری از ورود هوا به مری (۴) جلوگیری از ورود غذا به مری

۳۹) بزرگترین سیاهرگ و سرخرگ بدن به ترتیب به کدام بخش ها متصل هستند؟

- (۱) دهلیز راست - بطن چپ (۲) دهلیز چپ - بطن راست

- (۳) دهلیز راست - بطن راست (۴) دهلیز چپ - بطن چپ

۴۰) محل مبادله گازهای تنفسی با خون کدام است؟

- (۱) نایزک (۲) نایزه (۳) کیسه هوایی (۴) رگ