

خانه ریاضیات غرب تهران

تحصیلات تحقق رویایی شیرین...

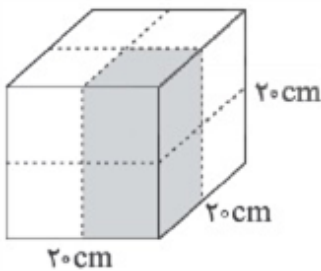


سوالات علوم نهم - هفته دوم

۱) اگر ارتفاع آب یک مخزن ۴ برابر شود، فشار وارد شده از طرف مایع چند برابر می‌شود؟ چرا؟

۲) اگر مساحت قاعده استوانه‌ای را دو برابر کنیم و ارتفاع آب ثابت بماند، فشار وارد بر سطح مخزن چه تغییری می‌کند؟

۳) یک مکعب فلزی به چگالی $\frac{6800 \text{ kg}}{m^3}$ در اختیار داریم. اگر مطابق شکل آن را به ۸ قسمت مساوی تقسیم کنیم و دو مکعب کوچک مشخص شده را برداریم، فشار چند برابر می‌شود؟



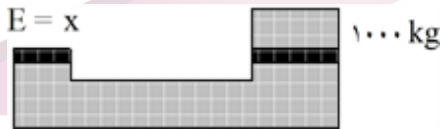
۴) $\frac{2}{4}$

۳) $\frac{4}{3}$

۲) ۱

۱) $\frac{1}{2}$

۴) شکل مقابل، یک بالابر هیدرولیکی را نشان می‌دهد. در صورتی که مساحت استوانه‌ای بزرگ آن ۱۰ متر مربع و مساحت استوانه‌ی کوچک آن ۱۰ سانتی‌متر مربع باشد، مقدار x (نیروی محرک) چند نیوتون است؟



۴) ۱۰۰۰۰ نیوتون

۳) ۱۰۰۰ نیوتون

۲) ۱۰۰ نیوتون

۱) ۱ نیوتون

۵) یک مخزن پر از آب به شکل مکعب مستطیل دارای ابعاد ۲۵ و ۱۵ و ۵ متر و وزن ۶۰۰۰ نیوتون است. چنانچه این مخزن بر روی کم‌ترین سطح تماس خود قرار گرفته باشد، مقدار فشاری که از طرف این مخزن بر روی زمین وارد می‌شود، چند پاسکال است؟

۴) ۸۰ Pa

۳) $\frac{3}{2}$ Pa

۲) ۴۸ Pa

۱) ۴۰۰ Pa

۶) کدام گزینه نادرست است؟

۱) اگر فشار هوا از روی بدن انسان برداشته شود ممکن است موجب پاره شدن رگ‌ها شود.

۲) با افزایش ارتفاع از سطح زمین فشار هوا افزایش می‌یابد.

۳) در فشارسنج جیوه‌ای، فشار هوا برابر ارتفاع ستون جیوه است.

۴) عاملی که باعث می‌شود نوشابه هنگام مکیدن از نی بالا رود فشار هوا است.

۷) ابعاد مکعب مستطیل همگنی ۴ و ۶ و L سانتی‌متر و L کوچک‌ترین بعد آن است. اگر فشاری که این مکعب از کوچک‌ترین وجه بر سطح افقی وارد می‌سازد، ۶ برابر فشاری باشد که بزرگ‌ترین وجه وارد می‌کند، L چند سانتی‌متر است؟

- ۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۸) در طراحی کدامیک از وسایل زیر به‌طور مشخص از مفهوم فشار استفاده نشده است؟

- ۱) میخ ۲) تخته اسکی ۳) کفش فوتبال روی چمن ۴) قرقره متحرک

۹) دیواره یک جعبه ۵ کیلوگرمی می‌تواند حداکثر فشار ۱۰۰۰ پاسکال را تحمل کند و نشکند. می‌خواهیم جعبه را روی میز افقی بدون اصطکاکی با دو دست هل داده و به حرکت درآوریم. اگر مجموع مساحت کف دست‌هایمان 200 cm^2 باشد، با حداکثر چه شتابی بر حسب متر بر مجذور ثانیه جعبه می‌تواند حرکت کند بدون این‌که آسیبی به آن برسد؟

- ۱) ۸ ۲) ۴ ۳) ۱۶ ۴) ۲

۱۰) شخصی می‌خواهد کفشی مخصوص اسکیت طراحی کند به طوری که هر کفش دارای چهار چرخ کوچک باشد. اگر هر کدام از این چرخ‌ها بتواند حداکثر فشار 75000 Pa را تحمل کنند و سطح تماس هر چرخ با سطح زمین 2 cm^2 باشد،

حداکثر جرم شخصی که می‌تواند این کفش‌ها را بپوشد، چند کیلوگرم می‌تواند باشد؟

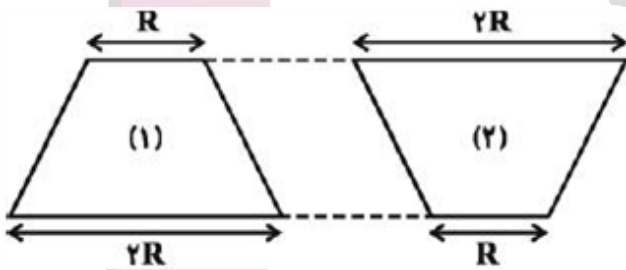
$$g = 10 \frac{N}{kg}$$

- ۱) ۶۰ ۲) ۸۰ ۳) ۱۰۰ ۴) ۱۲۰

۱۱) هرچه از سطح زمین بالاتر رویم، فشار هوا و تراکم مولکول‌های هوا به ترتیب از راست به چپ چه تغییری می‌کند؟

- ۱) افزایش - کاهش ۲) افزایش - افزایش ۳) کاهش - افزایش ۴) کاهش - کاهش

۱۲) دو ظرف مشابه مطابق شکل‌های مقابل داریم که هر دو را از آب پر می‌کنیم. نسبت فشار ناشی از آب بر کف ظرف، در حالت (۱) به (۲) کدام است؟



- ۱) $\frac{1}{2}$ ۲) ۲ ۳) ۱ ۴) ۴

۱۳) فشار مایعات به چه عاملی بستگی ندارد؟

- ۱) چگالی مایع ۲) ارتفاع مایع ۳) شتاب جاذبه زمین ۴) مساحت مقطع ظرف