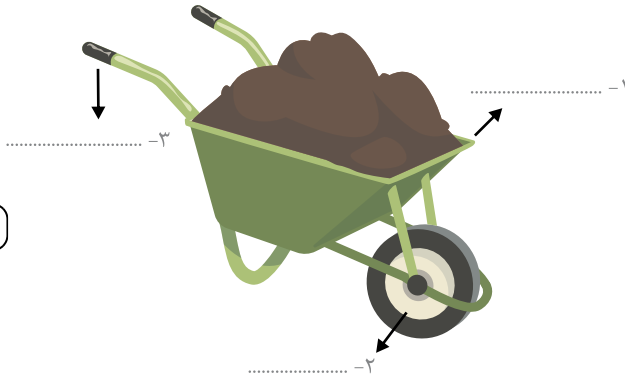


۱ چگونه می‌توان در شب جهت شمال و جنوب جغرافیایی را مشخص کرد؟

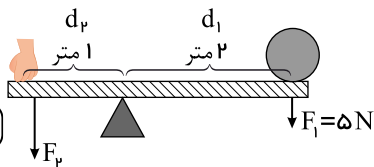
۱

۲ با توجه به تصویر زیر: (نیروی محرک، نیروی مقاوم و تکیه‌گاه) را در تصویر نشان دهید.



۱

۳ گلوله ۵ نیوتونی در فاصله دو متری از تکیه‌گاه قرار دارد. برای اینکه اهرم در حالت تعادل بماند، دست چند نیوتون نیرو باید به اهرم وارد کند؟



۱

۴ این گروه از آغازیان افزون بر تولید اکسیژن، غذای جانوران آبی مانند ماهی‌ها را نیز تأمین می‌کنند؟

۱

۵ عبارت‌های زیر شما را برای شناخت یکی از واژه‌های علم نجوم راهنمایی می‌کند. آن واژه را در مقابل هر عبارت بنویسید:

الف) ما کره‌های عظیمی از گازهای داغ هستیم که پیوسته در حال تغییریم. خورشید تنها نماینده ما در منظومه شمست.

۰.۵

ب) من تحت تأثیر نیروی گرانش با تندی متوسط یک کیلومتر بر ثانیه به دور زمین می‌چرخم.

۰.۵

پ) تعداد ما خیلی زیاد است. بیشتر سنگی هستیم و در فاصله دو سیاره از منظومه شمسی در حال گردش هستیم.

۰.۵

ت) ما از سازه‌های دست انسان هستیم و کاربردهای مختلفی داریم. تعیین موقعیت و مسیریابی یکی از مأموریت‌های ماست.

۰.۵

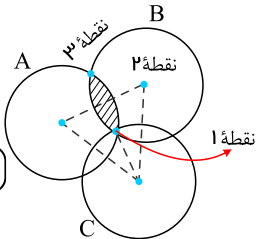
۱

۶ گروهی از دانش آموزان کاغذ آغشته به کبالت کلرید را روی سطح زیرین و بالایی برگ شمعدانی می چسبانند.

الف) هدف از این آزمایش چیست؟

ب) روزنه محل خروج بخار آب از گیاه است. این فرایند چه نقش مهمی در زندگی گیاهان دارد؟

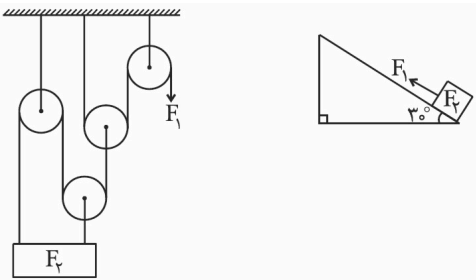
۷ کدام جمله در مورد شکل زیر درست نیست؟ (شکل مربوط به موقعیت یابی به کمک ماهواره ها است.)



۱) نقطه ۲ مکانی است که ماهواره در حال برقراری ارتباط است. ۲) بخش رنگی، بخش مشترک تحت پوشش دو ماهواره A و B است.

۳) مثلث نشان دهنده سطحی است که توسط هر ماهواره پوشش داده می شود. ۴) نقطه ۱ موقعیت دستگاه GPS (دستگاه موقعیت یاب جهانی) است.

۸ با توجه به شکل های داده شده و با صرف نظر از اصطکاک و جرم نخ و قرقره ها، مزیت مکانیکی قرقره مرکب چند برابر سطح شیب دار است؟



۴) $\frac{3}{2}$

۳) ۳

۲) ۴

۱) ۸

۹ در رده بندی های امروزی از چه مولکول هایی استفاده می شود؟

۱۰ چه عاملی سبب می شود خزها ارتفاع بلندی نداشته باشند؟

۱۱ در آزمایشی دو کاغذ مشابه آغشته به کبالت کلرید را توسط گیره به دو سطح برگ گیاه در ارتباط قرار داده ایم. رنگ کاغذ روی سطح زیرین

و بالایی برگ چه تغییری می کند؟ این آزمایش چه چیزی را ثابت می کند؟

- ۱۲ پخت حلیم در ایام محرم و ماه مبارک رمضان در بسیاری از استان‌های کشور مرسوم است. برای پخت و هم زدن حلیم در دیگ‌های بزرگ از کفگیرهایی با دسته‌های بلند استفاده می‌شود.
توضیح دهید استفاده از این کفگیرها چگونه باعث راحتی کار می‌شود؟



۱

- ۱۳ برچسب نام یک نمونه میکروسکوپی گم شده است. این نمونه تک‌یاخته‌ای دارای هسته مشخص است و توانایی غذاسازی ندارد.
(الف) نمونه نوعی قارچ است.
(ب) در تولید گیاهان مقاوم به آفت کاربرد دارد.
(ج) شناخته‌شده‌ترین گروه آغازیان است.
(د) پوسته‌هایی از جنس سیلیس دارد.

۰.۵

- ۱۴ در این تصویرها دو آقای چوپان را می‌بینید که در حال حمل دستانال حاوی خوراکی خود می‌باشند. با توجه به این تصویرها به پرسش‌ها پاسخ دهید:

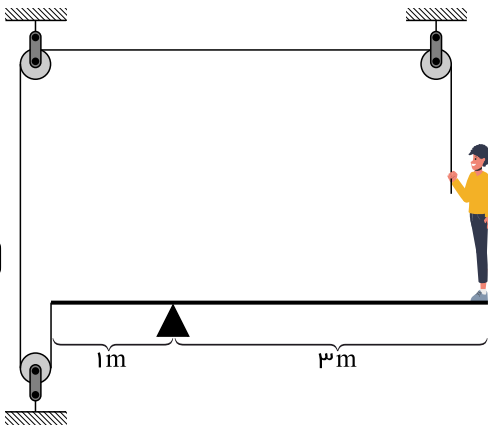


«۱»



«۲»

- (الف) کدام چوپان دستانال را که حاوی خوراکی است، راحت‌تر حمل می‌کند؟
(ب) با استفاده از مفهوم گشتاور طرح ساده‌ای رسم کنید و پاسخ خود را توضیح دهید.



۱۵ پوریا که جرمش ۸۰ کیلوگرم است، یک طرف اهرمی بدون جرم ایستاده است و سر طنابی که سمت دیگرش به طرف دیگر اهرم متصل است، در دستان اوست. پوریا طناب را با چه نیرویی بکشد تا تعادل اهرم برقرار باشد؟ (شتاب جاذبه زمین را $10 \frac{m}{s^2}$ فرض کنید.)

۱ ۶۰۰ نیوتون

۲ ۴۰۰ نیوتون

۳ ۲۰۰ نیوتون

۴ $\frac{800}{3}$ نیوتون

اتصال به خدمات reCAPTCHA امکان پذیر نبود. برای دریافت چالش reCAPTCHA پس از بررسی اتصال اینترنت بار کردن مجدد کنید.