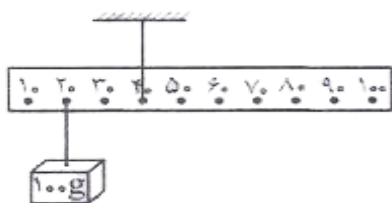


۱- با توجه به شکل مقابل کدام رابطه درست است؟ (d_E جابجایی نیروی محرک و d_R جابجایی نیروی مقاوم است).

- الف) $d_R = d_E$
- ب) $A > 1$
- ج) $d_R > d_E$
- د) $F_R = F_E$

۲- با توجه به شکل زیر، وزنه ی ۲۰۰ گرمی را روی چه عددی قرار دهیم، تا تعادل برقرار شود؟ (وزن خط کش نا چیز است

$g = 10 \text{ N}$)



۳- کمربند اصلی سیارک ها بین مدار کدام دو سیاره قرار گرفته است؟

- الف) مشتری و زحل
- ب) مریخ و مشتری
- ج) مریخ و زمین
- د) سیاره

۴- منشاء گرمای خورشید کدام است؟

- الف) تبدیل مداوم هلیوم به هیدروژن
- ب) تبدیل مداوم هیدروژن به هلیوم
- ج) تبدیل مداوم هیدروژن به متان
- د) تبدیل مداوم متان به آمونیاک

۵- در شکل زیر به جای علامت (؟)، نام کدام یک از سیاره های زیر را می توان قرار داد؟



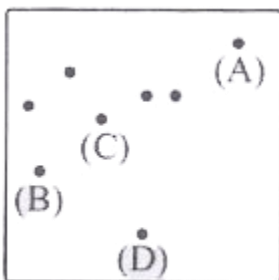
- الف) عطارد
- ب) زهره
- ج) مشتری
- د) مریخ

۶- در رابطه با صورت های فلکی، کدام عبارت نادرست است؟

- الف) شب ها، از صورت های فلکی برای جهت یابی استفاده می کنند.
- ب) انسان های قدیم، از آنها به عنوان تقویم استفاده می کردند.
- ج) ستاره قطبی، در صورت فلکی دی اصغر واقع شده است.
- د) همیشه به طور ثابت در آسمان دیده می شوند.

۷- مطابق شکل زیر، در یک شب صاف و بدون ابر در کویر مرنجاب، صورت فلکی دب اکبر در بخشی از آسمان مشاهده می

شود. کدام یک از نقاط مشخص شده، ستاره قطبی است و قبله در چه جهتی است؟



- الف) (A) ، ↗
- ب) (D) ، ↖
- ج) (C) ، ←
- د) (B) ، →

۸- کدام سیاره شباهت کمتری به بقیه دارد؟

الف) مشتری ب) زمین ج) عطارد د) اورانوس

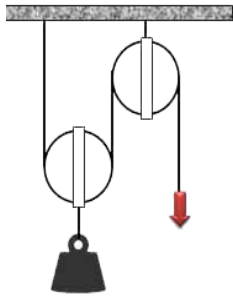
۹- طول یک سال در کدام سیاره کمتر است؟

الف) مشتری ب) زحل ج) عطارد د) اورانوس

۱۰- واحد نجومی، چند میلیون کیلومتر است؟

الف) پانصد ب) چهارصد و پنجاه ج) یکصد و پنجاه د) یک

۱۱- در شکل مقابل با وارد کردن نیروی ۵۰ نیوتنی چه وزنه ای را می توان بلند کرد؟ (۱.۲۵)



۱۲- در اهرم زیر نیروی محرک (سمت چپ) چند نیوتون باشد تا اهرم در حال تعادل باشد؟ (یا گشتاور نیروها برابر



باشد؟) (۱.۲۵)

۱۳- شکل مقابل یک اهرم را نشان می دهد، با توجه به اطلاعات نوشته شده روی آن، نیروی محرک چند برابر نیروی



مقاوم است؟ (۱.۵)

۱۴- در شکل زیر با صرف نظر از وزن نخ، قرقره و اصطکاک، نیروی مقاوم چند نیوتون است؟ (۱)

