



۱. بالا رفتن از کدام جاده‌ی کوهستانی راحت‌تر است؟ چرا؟  
 شاره ①

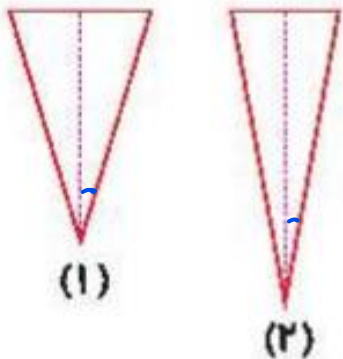
علت: هر چه زاویه‌ی سطح شیب دار با سطح افقی کمتر باشد و مسیر طولانی‌تر شود، بالا رفتن از آن راحت‌تر خواهد بود.



۲. سطح شیب‌دار چگونه به ما کمک می‌کند؟

با افزایش نیرو و تغییر جهت نیرو به ما کمک می‌کنند.

۳. کدام گوه کار را آسان‌تر می‌کند؟ چرا؟



گوهی ۲  
 زاویه‌ی بین سطح شیب‌دار و خط عمودی در این حالت کمتر است و در نتیجه افزایش نیرو بسیار خواهد بود.

۴. در کدام وسیله سطح شیب‌دار و گوه وجود دارد؟ دور آن خط بکش.

انبردست

یخ‌گیر

قلشق

سیم‌چین

نردبان

چاقو

راه‌پله

چوگان

قیچی

موچین

پنس

ناخن حیوانات

چاقوی جراحی

ساطور

میخ

۵. تفاوت گوه با سطح شیب‌دار چیست؟

- ۱- سطح شیب‌دار ثابت است و جسم روی آن حرکت می‌کند، ولی گوه بر روی جسم حرکت می‌کند
  - ۲- کاربردهای آن‌ها گوه سه بریدن - قطعه‌قطعه کردن - کندن - تراشیدن
- سطح شیب‌دار به جابه‌جا کردن اجسام

۶. پیچ را با آچار دسته بلند بهتر می توان چرخاند یا دسته کوتاه؟ چرا؟  
با آچار دسته بلند چون طول بازوی محرک بیشتر خواهد شد

۷. برای بستن قطعات فولادی به هم بهتر است از پیچ های دنده ریز استفاده کنیم یا دنده درشت؟  
دنده ریز، زیرا طول سطح شیب دار آنها بیشتر است و نیروی بستری برای باز کردن آن نیاز است

## کار در کلاس ۲



۱. بر روی تصویر، قسمت های مختلف قرقره را مشخص کن.

(الف) تکیه گاه

(ب) نیروی مقاوم

(پ) نیروی محرک

۲. چرا کارگران هنگام ساختمان سازی از قرقره استفاده می کنند؟ چند مورد از کار با قرقره را بنویس.

برای بالا بردن مصالح ساختمانی - بالا بردن پرهم - جرفعیل - پرده



۳. چرخ و محور چیست؟

از یک میله و چرخ که با آن می چرخد درست شده است

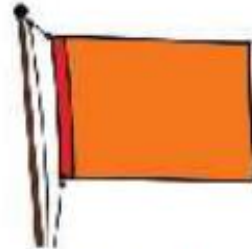
افزایش نیرو



افزایش سرعت و مسافت



۴. در کدام یک از وسایل زیر چرخ و محور استفاده شده است؟



۵. قرقره پرچم شبیه لهرم ..... عمل می کند.

(۴) نوع سوم

(۳) نوع دوم

(۲) نوع اول حالت سوم

(۱) نوع اول حالت اول

تکیه گاه ثابت است

۶. دستگیره‌ی در شبیه کدام ماشین زیر است؟



۷. کدام ماشین با بقیه فرق دارد؟

(۱) وردنه‌ی خمیر  
محوری چرخ

(۲) فرفره‌ی دستی  
محوری چرخ

۸. کدام ماشین چرخ و محور نیست؟

(۱) قرقره‌ی چوبی

(۲) دستگیره‌ی در



(۳) فرمان اتومبیل  
چرخ می‌چرخد

(۳) مدادتراش رومیزی

(۴) انبردست  
احتمال

(۴) پیچ

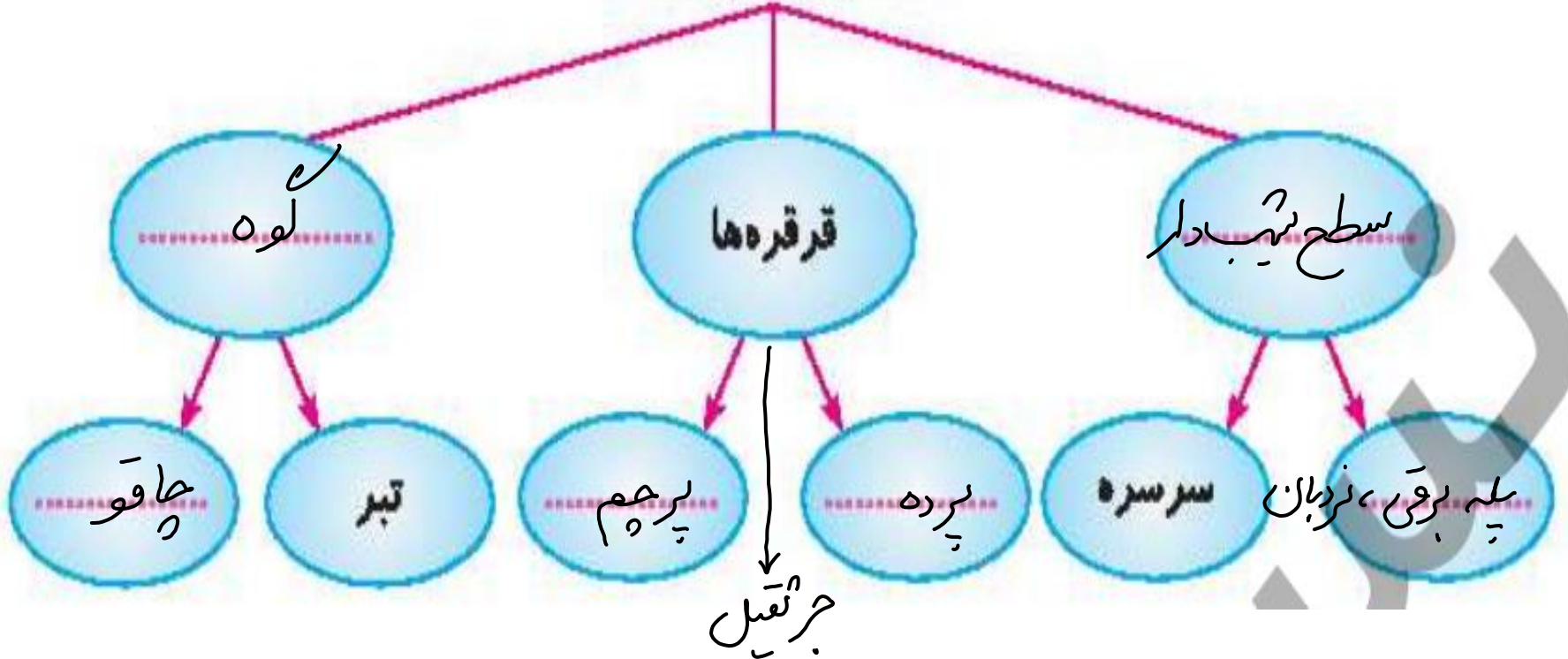


# تمرین



۱. نمودار مقابل را کامل کن.

## ماشین‌های ساده



۲. جاهای خالی را با نوشتن کلمات مناسب تکمیل کن.

الف) سطح شیب‌دار وسیله‌ای است که با افزایش نیرو و تغییر جهت به ما کمک می‌کند.

ب) هرچه طول سطح شیب‌دار بسیار و ارتفاع کمتر و زاویه کمتر باشد، سطح شیب‌دار نیروی ما را بیشتر افزایش می‌دهد.

پ) در چرخ و محوری که نیرو به چرخ وارد می‌شود، تغییر جهت نیرو ندارم و با افزایش نیرو به ما کمک می‌کند.

ت) پیچ نوعی سطح شیب‌دار است.

ث) هرچه نسبت طول گوه به ضخامت ته گوه بیشتر باشد، افزایش نیرو بسیار است.



ج) چرخ و محور از یک میله و چرخ‌ای که با آن می‌چرخد درست شده است.

۳. موارد نادرست را تشخیص داده و آن‌ها را به صورت درست بنویس.

الف) گوه همان سطح شیب‌دار است، فقط در جسم حرکت می‌کند. ✓

ب) پیچ اهرم نوع اولی است که شبیه سطح شیب‌دار کمک می‌کند. ✓

پ) در چرخ و محوری که نیرو به محور وارد شود، افزایش سرعت و صرفه‌جویی در وقت دارد. ✓

ت) چرخ و محوری که نیرو به چرخ وارد شود، مانند اهرم نوع دوم افزایش نیرو خواهد داشت. ✓

ث) قرقره‌ی پرچم افزایش نیرو و تغییر جهت نیرو دارد. ✗

ج) همه‌ی گوه‌ها و سطح شیب‌دارها افزایش نیرو دارند. ✓

چ) با افزایش قطر قرقره، کارها آسان‌تر می‌شود. ✗

ح) قرقره‌ی ثابت نیز نوعی سطح شیب‌دار است. ✗

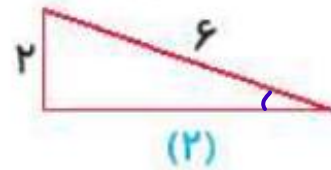
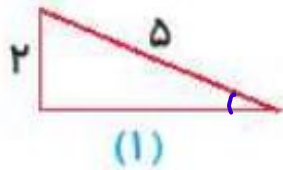
اهرم نوع اول

افزایش سرعت

کاهش



۴. کدام یک از سطح‌های شیب‌دار افزایش نیرو دارد؟ علت را در یک جمله بنویس.



علت: (۲) طول سطح شیب‌دار بیشتر و زاویه‌ی آن کمتر است.

۵. هر وسیله را در گروه خودش طبقه‌بندی کن.

وردنه‌ی خمیر - قرقره پرچم - چرخ دوچرخه - دندان خرگوش - فلکه‌ی شیر آب - جرثقیل - فرفره

دستگیره در - بطری آب - نردبان - راه پله - اره نجاری - رنده - فرمان اتومبیل

چرخ و محور	پیچ	سطح شیب‌دار	گوه	قرقره
وردنه خمیر چرخ دوچرخه - فرمان فلکه‌ی شیر آب فرزه - دستبورد	بطری آب	نردبان راه پله	دندان خرنوس اره نجاری رنده	فرزه و پرچم جرثقیل

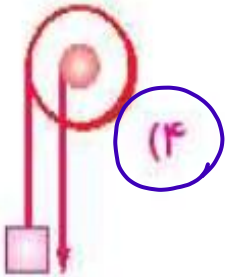
۶. کدام عضو بدن انسان مانند گوه عمل می‌کند؟

دندان نرس و نرس

۷. چرا کف آشپزخانه، حمام، پارکینگ و سطح خیابان‌ها را کمی شیب‌دار درست می‌کنند؟

آب در آن جمع نشود.

۸. کدام چرخ و محور زیر شبیه فریره‌ی دستی عمل می‌کند؟



۹. رفتن به طبقه سوم یک ساختمان از چند پله راحت تر است؟ (با افزایش تعداد پله‌ها ارتفاع بین آن‌ها کمتر خواهد شد).

۱۸ (۱)

۲۵ (۲)

۱۰ (۳)

۳۷ (۴)

۱۰. تفاوت گوه و سطح شیب‌دار در چیست؟

(۱) نوع کمک آن

(۳) متحرک یا ثابت بودن هنگام کار

(۲) در داشتن صرفه‌جویی در سرعت یا در نیرو

(۴) هر دو کاملاً مشابه عمل می‌کنند و تفاوتی ندارند.

۱۱. چاقوی جراحی شبیه کدام ماشین‌ها عمل می‌کند؟

(۱) قرقره - سطح شیب‌دار

(۳) گوه - اهرم

(۲) قرقره - اهرم

(۴) گوه - قرقره

۱۲. برای این که پیچ راحت‌تر پیچد، باید.....

(۱) طول آن کم باشد.

(۳) فاصله دنده‌های آن بیشتر باشد.

(۲) سر آن کوچک باشد.

(۴) فاصله دنده‌های آن کمتر باشد.