

Maximální dosažitelný počet bodů: 29

Celkový počet otázek: 29

**1 Při vzpírání se používá náradí zvané ČINKA. Rozhodni, kde leží těžiště.**

- A Když činku vzpěrač zvedne na hlavu, leží těžiště přibližně v místě vzpěračovy hlavy.
- B Při vzpírání se těžiště tělesa mění a proto se nedá určit.
- C Činka je jeden z případů tělesa, které má dvě těžiště. Na každé straně v závaží. Proto je obtížné činku zvednout.
- D Činka má těžiště uprostřed tenké tyčky, kterou jsou závaží spojena.
- E Činka je jeden z případů tělesa, které nemá těžiště. Protože hmotnost je soustředěna na krajích tělesa.

Body za otázku: 1

287/K/31

**2 Určete směr a velikost výslednice sil  $F_1$  a  $F_2$  znázorněných na obrázku.**

- A
- B Směr vodorovně doprava, velikost 2 N.
- C Směr vodorovně doleva, velikost 2 N.
- D Směr vodorovně doprava, velikost 8 N.
- E Směr vodorovně doleva, velikost 8 N.
- F Směr vodorovně doprava, velikost 3 N.

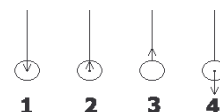


Body za otázku: 1

287/K/28

**3 Ve kterém obrázku je správně znázorněna tahová síla, kterou působí kulička na závěs?**

- A 3
- B 4
- C 2
- D 1



Body za otázku: 1

287/K/17

**4 Určete směr a velikost výslednice sil  $F_1$  a  $F_2$  znázorněných na obrázku.**

- A Směr vodorovně doleva, velikost 8 N.
- B Směr vodorovně doleva, velikost 5 N.
- C Směr vodorovně doprava, velikost 2 N.
- D Směr vodorovně doprava, velikost 3 N.
- E Směr vodorovně doprava, velikost 8 N.
- F Směr vodorovně doleva, velikost 2 N.



Body za otázku: 1

287/K/33

**5 Přiřaď k sobě dvojice, které spolu souvisejí:**

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 gravitační pole</li> <li>2 rovnováha sil</li> <li>3 výslednice sil</li> <li>4 siloměr</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>A nahrazuje pohybový účinek 2 a více sil působících na těleso</li> <li>B nachází se kolem zmagnetovaných těles</li> <li>C nachází se kolem zeledrovaných těles</li> <li>D tahová nebo tlaková síla, kterou těleso v gravitačním poli působí na svislé vlákno nebo vodorovnou podložku</li> <li>E funguje na principu deformace pružiny</li> <li>F je pouze přitažlivá</li> <li>G pohybový účinek sil na těleso je nulový</li> <li>H nachází se kolem hmotných (tedy všech) těles</li> </ul> |
|---|--|

Body za otázku: 1

287/P/1

**6 Na misce sklonných vah se stupnicí v N je závaží o hmotnosti 350 g. K závaží upevníme siloměr a táhneme svisle vzhůru silou 2 N. Na stupnici sklonných vah je údaj:**

- A 5,5 N
- B 348 N
- C 7 N
- D 70 N
- E 1,5 N
- F 352 N

Body za otázku: 1

287/K/6

**7 Na niti jsou zavěšena tělesa o hmotnosti 3 kg a 4 kg. Vyberte správné odpovědi!**

- A V bodu N je nit napínána silou 70 N.
- B V bodu N je nit napínána silou 40 N.
- C V bodu N je nit napínána silou 30 N.
- D V bodu M je nit napínána silou 70 N.
- E V bodu M je nit napínána silou 40 N.



Body za otázku: 1

287/K/27

**8 Označ pravdivé tvrzení. Těžiště tělesa**

- A záleží na velikosti tělesa.
- B leží vždy přesně uprostřed jakéhokoli tělesa.
- C najdeme jako průsečík alespoň dvou jeho těžnic.
- D existuje vždy pouze jedno jediné.
- E leží vždy přímo v tělese, nikdy nemůže ležet mimo těleso.

Body za otázku: 1

287/K/22

## 9 Stojíš a uděláš dřep. Poloha těžiště tvého těla se

- A posune dolů
- B posune vzhůru
- C žádná z uvedených možností
- D nezmění

Body za otázku: 1

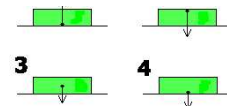
287/K/16

## 10 Ve kterém obrázku je správně znázorněno působíště a směr gravitační síly-tíhy tělesa?

- A 4
- B 1 a 4
- C 1 a 2
- D 2
- E 3
- F 1

Body za otázku: 1

287/K/2



## 11 Na stole leží kniha o hmotnosti 0,5 kg. Tlaková síla knihy na podložku je:

- A 0,5 kg
- B 0,5 N
- C 5 kg
- D 5 N/kg
- E 0,5 N
- F 5 N

Body za otázku: 1

287/K/3

## 12 Vyber správnou odpověď. Těžiště nelze určit u těles:

- A Kapalných.
- B Pružných.
- C Plochých.
- D Dutých.
- E Plynných.

Body za otázku: 1

287/K/29

## 13 Pojmeme SÍLA popisujeme

- A vzájemné silové působení dvou těles
- B působení silových polí na tělesa
- C dráhu, kterou těleso urazí za jednotku času
- D tloušťku materiálu (např. drátu, desky apod.)
- E míru deformace tělesa

Body za otázku: 1

287/K/12

## 14 Když se malé děti učí chodit, pohybují se v podřepu a s roztaženými rukama.

- A Méně padají, protože mají těžiště blíž k podložce a tím větší stabilitu.
- B Lépe se jim udržuje stabilita, protože si rozloží těžiště do nohou a rukou.
- C Když se děti učí chodit, chodí normálně vzpřímeně jako dospělý člověk.
- D Aby při pádu nepadaly z velké výšky a mohly dopadnout na ruce.
- E Mají níž těžiště a lépe se jim udržuje stabilita.

Body za otázku: 1

287/K/30

## 15 Síla má na těleso účinky:

- A pohybové
- B deformační
- C magnetické
- D gravitační
- E elektrické
- F tepelné

Body za otázku: 1

287/K/13

## 16 Urči velikost a směr výslednice sil znázorněných na obrázku

- A 30 N doleva
- B 30 N doprava
- C 50 N doleva
- D 4 N doprava
- E 50 N doprava
- F 4 N doleva

Body za otázku: 1

287/K/11



## 17 Chlapec má hmotnost 50 kg a táhne svisle dolů konec lana vedeného přes pevnou kladku. Drží v rovnovážné poloze těleso o hmotnosti 20 kg. Sestavte správné odpovědi!

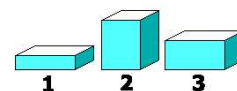
- |                                  |          |
|----------------------------------|----------|
| 1 Země přitahuje chlapce silou   | A 200 N. |
| 2 Chlapec táhne lano silou       | B 500 N. |
| 3 Chlapec tlačí na podlahu silou | C 300 N. |

Body za otázku: 1

287/P/2

18 **Tři bedny se stejným obsahem podstavy stojí na podložce. Největší stabilitu bude mít:**

- A 3. bedna, protože nemá těžiště ani příliš vysoko, ani příliš nízko.
- B všechny bedny stejnou, protože mají stejný obsah podstavy.
- C 1. bedna, protože má nejniž položené těžiště.
- D je to úplně jedno, protože těžiště každého tělesa leží uprostřed.
- E 2. bedna, protože má nejvyš položené těžiště.



Body za otázku: 1

287/K/23

19 **Pohybový účinek sil na těleso působících je roven nule (síly jsou v rovnováze) tehdy, jestliže:**

- A na těleso působí minimálně 2 síly jakékoli velikosti a jakéhokoli směru
- B na těleso působí 2 síly stejné velikosti vzájemně opačného směru
- C na těleso působí 2 a více sil stejné velikosti libovolného směru
- D na těleso působí 2 různé síly vzájemně opačného směru
- E na těleso působí 2 síly stejné velikosti i stejného směru

Body za otázku: 1

287/K/8

20 **Seřad' tělesa podle velikosti gravitační síly, kterou budou přitahována v gravitačním poli Země (od největšího po nejmenší)**

- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| 1 myš                | $m = 45 \text{ g}$     |
| 2 bronzová socha     | $G = 8,5 \text{ kN}$   |
| 3 ropný tanker       | $G = 30 \text{ MN}$    |
| 4 list papíru        | $G = 20 \text{ mN}$    |
| 5 slon               | $m = 3 \text{ 600 kg}$ |
| 6 člověk             | $G = 780 \text{ N}$    |
| 7 kočka              | $m = 5 \text{ 200 g}$  |
| 8 nákladní automobil | $m = 6,3 \text{ t}$    |

Body za otázku: 1

287/S/1

21 **Společnou vlastností všech tří sil - gravitační, elektrické a magnetické - je:**

- A že mohou mít charakter síly přitažlivé i odpuzivé
- B že jejich velikost klesá s rostoucí vzdáleností mezi tělesy
- C že působí na všechna tělesa bez výjimky
- D že závisí na hmotnosti těles, mezi nimiž síly působí

Body za otázku: 1

287/K/9

22 **Co je to VÝSLEDNICE.**

- A Je to složení dvou sil, které působí současně na totéž těleso.
- B Je součet dvou či více sil, působících současně na totéž těleso.
- C Je to síla, která má na těleso stejný účinek, jako dvě síly působící na těleso současně.
- D Je to síla, kterou lze nahradit dvě a více sil působících současně na těleso.
- E Jsou to dvě síly, které působí současně na těleso.

Body za otázku: 1

287/K/26

23 **Nejuniverzálnější silou ve vesmíru, působící bez výjimky na všechna tělesa je:**

- A pouze síla magnetická
- B pouze síla gravitační
- C síla gravitační a elektrická
- D pouze síla elektrická
- E síla magnetická a elektrická
- F síla gravitační a magnetická

Body za otázku: 1

287/K/4

24 **Základní jednotkou síly je:**

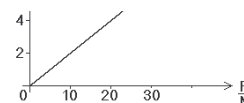
- A m
- B s
- C m/s
- D N/kg
- E N
- F kg

Body za otázku: 1

287/K/1

25 **Na obrázku je graf závislosti prodloužení pružiny na tahové síle. Přečti z grafu, jakou tahovou silou se pružina prodlouží o 3 cm.**

- A 15 N
- B 5 N
- C 30 N
- D 25 N
- E 10 N
- F 20 N



Body za otázku: 1

287/K/10

26 **Dvě síly, které působí současně na těleso v jedné přímce jsou v rovnováze, jestliže jsou**

- A stejného směru, různé velikosti
- B opačného směru, různé velikosti
- C stejného směru, stejné velikosti
- D opačného směru, stejné velikosti

Body za otázku: 1

287/K/14

27 **Vyber nesprávný zápis:**

- A poloha těžiště pevného tělesa nezávisí na rozložení látky v tělese
- B těžiště tělesa je působištem gravitační síly
- C těžištěm tělesa prochází mnoho těžnic
- D těžiště prstenu ve středu kruhu vytvořeného prstem

Body za otázku: 1

287/K/15

28 **V témže bodě tělesa působí dvě síly  $F_1 = 4 \text{ N}$ ,  $F_2 = 7 \text{ N}$  stejného směru v téže přímce. Výslednice sil je**

- A 11 N
- B 4 N
- C 3 N
- D 7 N
- E 28 N

Body za otázku: 1

287/K/18

29 **Chlapec tlačí po vodorovné silnici vozík silou 30 N tak, že vozík koná rovnoměrný pohyb. Vozík působí na chlapce silou, která:**

- A je stejně veliká, opačného směru ale není s ní v rovnováze, protože každá síla působí na jiné těleso
- B je menší a opačného směru
- C má vždy opačný směr, ale její velikost je buď větší nebo menší, a proto nemůžou být síly v rovnováze
- D je stejně veliká, opačného směru a je s ní v rovnováze
- E je větší a opačného směru

Body za otázku: 1

287/K/24