

IX REJONOWY

KONKURS FIZYCZNY DLA KLAS II GIMNAZJÓW, SZKÓŁ
PONADPODSTAWOWYCH I KLAS VII SZKÓŁ PODSTAWOWYCH

POZIOM GIMNAZJUM I KLASY VII SZKOŁY PODSTAWOWEJ

ETAP SZKOLNY

Do wykonywania obliczeń przyjmij następujące wartości:

Przyspieszenie ziemskie	$g = 10 \frac{m}{s^2}$
Ciepło właściwe wody	$c_w = 4200 \frac{J}{kg^{\circ}C}$
Ciepło topnienia lodu	$c_t = 335 \frac{kJ}{kg}$
Ciepło parowania wody	$c_p = 2300 \frac{kJ}{kg}$

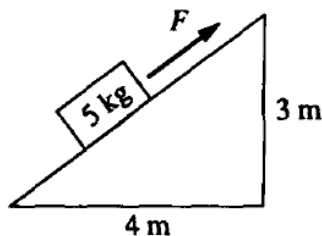
1.

Jaka siła wypadkowa działa na wózek, który pchamy siłą 10N, i który porusza się z prędkością 5km/h?

- A) 10N
- B) 5N
- C) 0N
- D) nie można stwierdzić bez znajomości sił oporu ruchu.

2.

Skrzynia o masie $m = 5\text{kg}$ jest wciągana ze stałą prędkością na równię pochyłą, na której tarcie jest pomijalnie małe. Siła F działająca na skrzynię ma wartość:



- A) 5N
- B) 25N
- C) 30N
- D) 50N.

3.

Podczas wycieczki Marek przebył: 4km na południe, 4km na wschód i 1km na północ. Przemieszczenie Marka wynosi:

- A) 5km
- B) 7km
- C) 9km
- D) 14km.

4.

Podczas skraplania para wodna:

- A) pobiera ciepło i zwiększa swoją temperaturę
- B) oddaje ciepło i zmniejsza swoją temperaturę
- C) pobiera ciepło bez zmian temperatury
- D) oddaje ciepło bez zmian temperatury.

5.

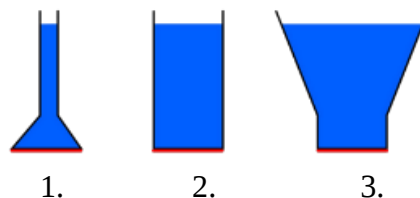
W trzech naczyniach o równych polach podstawy przedstawionych na rysunku znajduje się ta sama ciecz. Największe parcie na dno naczynia wywiera ciecz w naczyniu:

A) 1

B) 2

C) 3

D) jednakowe.



6.

Chłopiec przyniósł z parku, do oddalonego o 500m domu, małego kotka o masie 1kg. Jaką pracę wykonał chłopiec?

A) 0J

B) 5J

C) 500J

D) 5000J.

7.

Używając bloczka nieruchomego:

A) zyskujemy dwukrotnie na sile i nie zmieniamy jej zwrotu

B) nie zyskujemy na sile i nie zmieniamy jej zwrotu

C) zyskujemy dwukrotnie na sile i zmieniamy jej zwrot

D) nie zyskujemy na sile i zmieniamy jej zwrot.

8.

Jaką siłą należy podzielać na ciało o masie 10kg, aby w ciągu 3s zwiększyć wartość jego prędkości, od 12m/s do 18m/s?

A) 60N

B) 40N

C) 20N

D) 10N.

9.

3-kilogramowy wózek poruszał się bez tarcia za stałą prędkością 3m/s, po czym zaczął hamować. Droga przebyta podczas hamowania wynosiła 9m. Jaka była wartość siły hamującej?

A) 3,5N

B) 3N

C) 2N

D) 1,5N.

10.

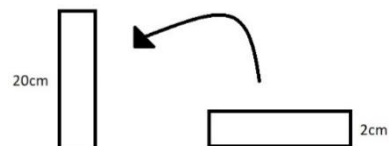
Książkę o masie 400g postawiono jak na rysunku. Jak zmieniła się energia potencjalna tej książki?

A) zmalała o 0,72J

B) wzrosła o 0,36J

C) nie zmieniła się

D) wzrosła o 0,72J.



11.

Mały tłok podnośnika hydraulicznego pod działaniem siły o wartości 200N. Powierzchnia małego tłoka wynosi 10cm^3 , a dużego 20cm^3 . Ile wynosi ciężar ciała podniesionego przez duży tłok ?

A) 400N

B) 300N

C) 40N,

D) 100N

12.

Piłka o masie 100g spadła z 20m i po odbiciu podskoczyła na 8m. Ile energii mechanicznej zamieniło się na energię wewnętrzną?

A) 20J

B) 12J

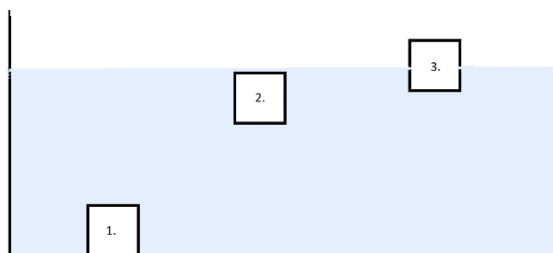
C) 8J

D) 0J.

13.

Trzy sześciany o równej objętości zanurzone w wodzie. Co możesz powiedzieć o gęstościach materiałów, z których są wykonane?

- A) 3 – najgęstszy, 1 – najmniej gęsty
- B) 2 i 3 mają równe gęstości
- C) 1 – najgęstszy, 3 – najmniej gęsty
- D) 1 i 2 mają równe gęstości.



14.

Pasażer samochodu jadącego ze stałą prędkością 36km/h obserwował przez 2s mijający go z przeciwka pociąg jadący z prędkością 18km/h. Jaką długość ma pociąg?

- A) 10m
- B) 30m
- C) 36m
- D) 108m.

15.

Z Łodzi do Sieradza wyjechały dwa samochody. Samochód A jechał z szybkością 54km/h, a samochód B 72km/h. Po jakim czasie samochód B dogonił samochód A, jeśli wyjechał z Łodzi 1h później?

- A) 3h
- B) 3,5h
- C) 4h
- D) 4,5h.

16.

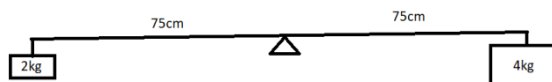
Ciało o masie 3kg po całkowitym zanurzeniu wyparło ciecz o ciężarze 36N. To ciało będzie w tej cieczy:

- A) pływać zanurzone w $\frac{1}{5}$
- B) pływać zanurzone w $\frac{4}{5}$
- C) pływać zanurzone w $\frac{5}{6}$
- D) tonąć.

17.

W którą stronę i o ile należy przesunąć punkt podparcia, aby dźwignia na rysunku była w równowadze?

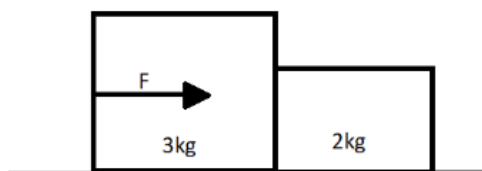
- A) 50cm w prawo
- B) 25cm w prawo
- C) 50cm w lewo
- D) 25cm w lewo



18.

Dwa klocki o masach 2kg i 3kg umieszczono na gładkiej powierzchni. Do klocka o masie 3kg przyłożono siłę $F=10\text{N}$. Jaką siłą większy klocek oddziałuje na mniejszy?

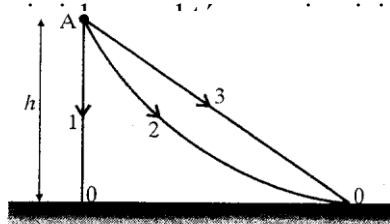
- A) 4N
- B) 6N
- C) 10N
- D) 14N



19.

Identyczne koraliki nawleczono na trzy nitki (1, 2, 3) i puszczało z punktu A, znajdującego się na wysokości h (rys.). Koraliki poruszają się praktycznie bez oporów ruchu. Który z koralików dotrze do poziomu zerowego (0-0) z szybkością

- A) z największą 1, z najmniejszą 2
- B) z największą 2, z najmniejszą 1
- C) z największą 3, z najmniejszą 1
- D) wszystkie dotrą z prędkością o tej samej wartości



20.

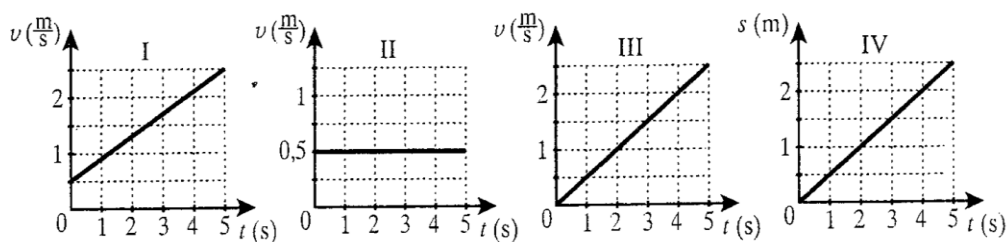
W wannie znajduje się 21kg wody o temperaturze 10°C . Ile wrzątku (100°C) należałoby do niej dolać, aby mieszanina osiągnęła temperaturę 37°C ? Straty ciepła pomijamy.

- A) 9kg
- B) 7kg
- C) 5kg
- D) 1kg

21.

Pociąg ruszył ze stacji i jechał z przyspieszeniem o stałej wartości $0,5 \text{ m/s}^2$. Który z wykresów odpowiada temu ruchowi, jeżeli trwał on 5 sekund?

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV



22.

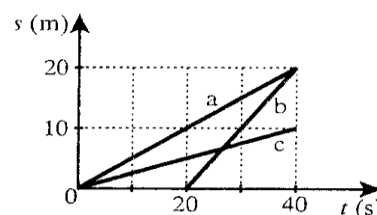
Kulka całkowicie zanurzona w denaturacie doznaje siły wyporu o wartości 2 N . Jaka będzie wartość siły wyporu po całkowitym zanurzeniu tej kulki w wodzie? (gęstość wody = 1000 kg/m^3 , $g = 10 \text{ N/kg}$)

- A) $1,6 \text{ N}$
- B) 2 N
- C) $2,5 \text{ N}$
- D) $2,8 \text{ N}$

23.

Wykres przedstawia zależność drogi (s) od czasu (t) w ruchu trzech ciał (a, b, c). Które z nich poruszało się z największą szybkością?

- A) a
- B) b
- C) c
- D) wszystkie poruszały się z jednakowymi szybkościami.



24. Jeżeli temperatura topnienia lodu wynosi 0°C , to temperatura krzepnięcia wody wynosi:

- A) 0°C ,
- B) $-0,1^\circ \text{C}$,
- C) -1°C ,
- D) -4°C .

25.

Jaką masę lodu o temperaturze 0°C stopi skroplenie na nim pary wodnej o masie 2 kg i temperaturze 100°C ?

- A) 25 kg
- B) 20 kg
- C) 16 kg
- D) 14 kg

