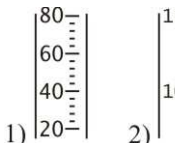


**Polsko-Ukraiński Konkurs Fizyczny
 “Lwiątko – 2004” klasy 1-2 gimnazjum**

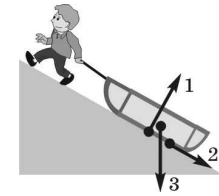
Przyjmij przyspieszenie ziemskie $g = 10 \text{ N/kg}$

Zadania 1 – 10 za trzy punkty

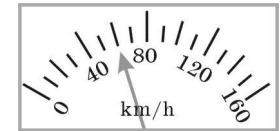
© Copyright by I SLO Warszawa

- Jakie zjawisko fizyczne wykorzystujemy podczas trzepania dywanów?
 A. Ciężenie. B. Bezwładność. C. Tarcie. D. Dyfuzję. E. Parowanie.
 - Co jest większe, 1 gram, czy 1 mililitr?
 A. 1 gram. B. 1 mililitr. C. Są równe. D. Nie da się porównać.
 E. To zależy, na jakiej planecie.
 - Które z wymienionych nazw oznaczają wielkość fizyczną? 1) tarcie; 2) gęstość; 3) siła; 4) pływanie; 5) oddziaływanie?
 A. 1, 2, 3. B. 3, 4, 5. C. 1, 3, 5. D. 2, 3. E. 2, 3, 5.
 - Co ile mililitrów zaznaczono kreski podziałki na menzurkach przedstawionych na rysunku?
 A. 1) 20 ml, 2) 50 ml. B. 1) 20 ml, 2) 5 ml.
 C. 1) 4 ml, 2) 50 ml. D. 1) 4 ml, 2) 5 ml.
 E. 1) 80 ml, 2) 150 ml.
- 
- Mikołaj Kopernik w swoim głównym dziele
 A. przedstawił teorię heliocentryczną budowy Układu Słonecznego,
 B. przedstawił teorię geocentryczną budowy Układu Słonecznego,
 C. obalił teorię egocentryczną budowy Układu Słonecznego,
 D. udowodnił prawo powszechnego ciążenia,
 E. udowodnił, że Wszechświat się rozszerza.
 - Zjawisko faz Księżyca jest spowodowane
 A. zasłanianiem całości lub części Księżyca przez Ziemię,
 B. oświetlaniem raz większej, raz mniejszej części Księżyca przez Słońce,
 C. okresową zmianą kierunku, w którym oglądamy Księżyc, względem kierunku, w którym oświetla go Słońce,
 D. faktem, że maleje lub rośnie część Księżyca zwrócona ku Ziemi,
 E. zmniejszaniem się i zwiększaniem odległości Księżyca od Ziemi.
 - Jaką gęstość ma ciecz, której 100 ml ma masę 125 g?
 A. 80 kg/m^3 . B. $0,8 \text{ g/cm}^3$. C. $1,25 \text{ g/cm}^3$. D. 125 kg/m^3 . E. 12500 kg/m^3 .

- Siły zaznaczone na rysunku to
 A. 1 — siła ciężkości, 2 — siła tarcia, 3 — siła sprężystości,
 B. 1 — siła ciężkości, 2 — siła sprężystości, 3 — siła tarcia,
 C. 1 — siła sprężystości, 2 — siła tarcia, 3 — siła ciężkości,
 D. 1 — siła sprężystości, 2 — siła ciężkości, 3 — siła tarcia,
 E. 1 — siła tarcia, 2 — siła ciężkości, 3 — siła sprężystości.

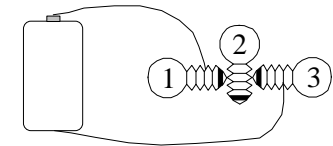


- Jaka jest wartość siły ciężkości, działającej na powierzchni Ziemi na przedmiot o masie 150 g?
 A. 0,15 N. B. 1,5 N. C. 15 N. D. 150 N. E. 1500 N.
- Rysunek przedstawia skalę szybkościomierza samochodu. Jaką drogę przebywa ten samochód w ciągu 10 minut?
 A. 100 m. B. 600 m.
 C. 1 km. D. 6 km.
 E. 10 km.

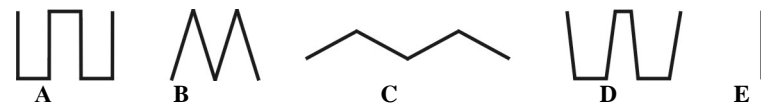


Zadania 11 - 20 za 4 punkty

- Pociąg jechał z szybkością 54 km/h, samochód — 17 m/s, motocykl — 1,5 km/min, a ptak w ciągu 30 s przeleciał 150 m. Które z tych ciał poruszało się najszybciej?
 A. Pociąg. B. Samochód. C. Motocykl. D. Ptak. E. Ich szybkości są jednakowe.
- Niektóre planety można oglądać tylko przez niedługi czas po zachodzie lub przed wschodem Słońca. Do planet tych należą
 A. tylko Merkury i Wenus, B. tylko Mars, Jowisz i Saturn,
 C. wszystkie planety od Marsa do Plutona, D. tylko Wenus i Mars,
 E. tylko Uran, Neptun i Pluton.
- Które żaróweczki będą świecić?
 A. Wszystkie trzy. B. Tylko 1. C. Tylko 2.
 D. Tylko 3. E. Tylko 1 i 3.
- Na kamień o masie 20 kg działa w wodzie siła wyporu o wartości 50 N. Jaka jest najmniejsza wartość siły, którą należy działać na kamień, aby go podnieść z dna rzeki?
 A. 30 N B. 70 N. C. 150 N. D. 250 N. E. 480 N.

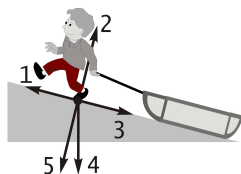


- Kapitan przechadza się po pokładzie statku ruchem jednostajnym, od prawej burty do lewej i z powrotem (bez zatrzymywania się). Jak wygląda tor ruchu kapitana względem wody, jeśli statek porusza się względem wody ruchem jednostajnym prostoliniowym? Szybkość statku względem wody jest większa od szybkości kapitana względem statku.



16. Jedna z narysowanych sił jest siłą tarcia działającą na stopę chłopca. Która?

- A. 1, B. 2, C. 3, D. 4, E. 5.

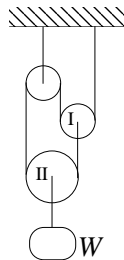


17. W temperaturze pokojowej woda może występować w stanie

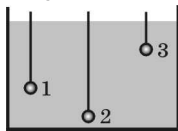
- A. tylko ciekłym, B. tylko stałym,
C. ciekłym lub stałym, D. ciekłym lub lotnym,
E. stałym lub lotnym.

18. Pod wpływem obciążenia ciężarkiem W bloczki I i II mogą zacząć poruszać się w górę (\uparrow) lub w dół (\downarrow), lub nie zmienić położenia (0). Co się stanie? Bloki i nić są bardzo lekkie i poruszają się bez tarcia.

- A. I \uparrow , II \uparrow . B. I \downarrow , II \downarrow . C. I 0, II 0.
D. I \uparrow , II \downarrow . E. I \downarrow , II \uparrow .



19. Porównaj siły wyporu działające na trzy kulki z rysunku. Objętość kulek jest jednakowa. Kulkę 1 wykonano z żeliwa (gęstość 7 g/cm^3), 2 — ze szkła (gęstość $2,5 \text{ g/cm}^3$), 3 — z aluminium (gęstość $2,7 \text{ g/cm}^3$).



- A. $F_1 < F_2 < F_3$. B. $F_1 < F_3 < F_2$. C. $F_3 < F_2 < F_1$.
D. $F_2 < F_1 < F_3$. E. Wszystkie trzy siły wyporu są takie same.

20. Każdego ranka chłopiec dla rozgrzewki obiega prostokąt ulic, wyruszając z domu, znajdującego się w punkcie A. Prędkość chłopca ma stałą wartość 9 km/h . Po jakim czasie od chwili wyruszenia znajduje się on najdalej od domu, jeśli odległość między liniami siatki (patrz rysunek) wynosi 100 m ?

- A. 120 s. B. 160 s. C. 200 s.
D. 320 s. E. 640 s.



Zadania 21 - 30 za 5 punktów

21. Na rysunku przedstawiono układ dwóch sztywno połączonych tłoków. Tłoki mogą poruszać się bez tarcia. Przestrzeń między tłokami wypełniona jest sprężonym powietrzem. Na zewnątrz panuje ciśnienie atmosferyczne. Tłoki, gdy przestaniemy je przytrzymywać,

- A. pozostaną w spoczynku, B. zaczną poruszać się w lewo,
C. zaczną poruszać się w prawo, D. zaczną oscylować.
E. Kierunek ruchu zależy od masy tłoków.

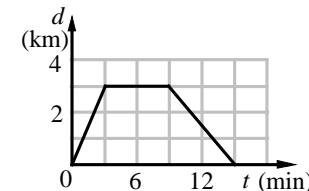


22. Ciężarówka ma nośność 5 t , a pojemność jej skrzyni wynosi 6 m^3 . Ile kursów powinna wykonać ta ciężarówka, aby przewieźć 60 m^3 suchego piasku? Gęstość suchego piasku 1500 kg/m^3 .

- A. 8 kursów. B. 10 kursów. C. 12 kursów. D. 15 kursów. E. 18 kursów.

23. Karetka Pogotowia Ratunkowego wyjechała do chorego i po zbadaniu zawiozła go do szpitala, położonego na drugim końcu długiej prostej ulicy. Na rysunku przedstawiono wykres odległości między samochodem a szpitalem w zależności od czasu. Ile czasu zajęło badanie chorego i z jaką szybkością wieziono go do szpitala?

- A. 9 min., 20 km/h . B. 6 min., 20 km/h .
C. 6 min., 30 km/h . D. 2 min., 20 km/h . E. 2 min., 30 km/h .



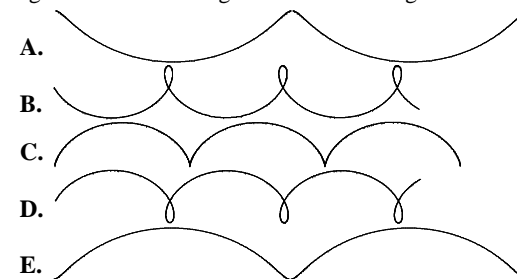
24. Którego z przedstawionych układów kół zębatych nie da się uprawić w ruch?



25. Żeliwne prostopadłościenną pudełko o ściankach grubości $0,5 \text{ cm}$ ma wymiary zewnętrzne $4 \times 5 \times 6 \text{ cm}$. Jaka jest jego masa? Gęstość żeliwa 7 g/cm^3 .

- A. 8,6 g. B. 234 g. C. 322 g. D. 420 g. E. 840 g.

26. Koła samochodu podczas jego rozpędzania nieznacznie „buxują” (obracają się z lekkim poślizgiem). Tor, jaki zakreśla punkt na obwodzie koła, dla nieruchomego obserwatora stojącego obok, ma kształt



27. Gęstość morskiej wody jest o 3% większa od gęstości wody w rzece. Jak zmienia się wartość siły wyporu działającej na statek, gdy wypływa on z rzeki na morze?

- A. Wzrasta o 6% . B. Wzrasta o 3% . C. Nie zmienia się.
D. Zmniejsza się o 3% . E. Zmniejsza się o 6% .

28. Na stole leży długi jednorodny pręt o masie 2 kg . Do jego końca przymocowano niewielką kulę o masie 3 kg . Jaka jest najmniejsza wartość siły, którą należy działać na kulę, aby unieść ją do góry?

- A. 35 N. B. 40 N. C. 50 N. D. 70 N. E. 100 N.

29. Połowę trasy rowerzysta przejechał z szybkością 5 m/s , a średnia szybkość na całej trasie wyniosła 12 m/s . Jaka średnią szybkość miał rowerzysta na drugiej połowie trasy?

- A. 17 m/s. B. 19 m/s. C. 24 m/s. D. 30 m/s. E. Dane liczbowe są ze sobą sprzeczne.

30. Małpa o masie m chce utrzymać się na sznurze, mając po drugiej stronie przeciwwagę tylko o masie $0,8m$. Co musi zrobić małpa, aby pozostać na tej samej wysokości? Blok i sznur są bardzo lekkie i poruszają się bez tarcia.

- A. Wybierać sznur z odpowiednio dużą stałą sprężystością.
B. Wybierać sznur z odpowiednio dużym przyspieszeniem.
C. Popuszczać sznur z odpowiednio dużą stałą szybkością.
D. Popuszczać sznur z odpowiednio dużym przyspieszeniem.
E. W ogóle nie jest to możliwe.

