



1. Wielkością skalarną jest:

- A) masa  B) prędkość  C) przyspieszenie  D) siła

2. Prędkość 10 km/h jest równa:

- A) 10 m/s  B) 2,8 m/s  C) 10 km/s  D) 20 cm/s

3. Statycznym skutkiem oddziaływania jest:

- A) nadanie prędkości leżącej kuli  B) zatrzymanie się samochodu  
 C) pęknięcie szyby okiennej  D) zmiana toru ruchu samochodu

4. Krzysiek przesywał cukier z papierowego opakowania do szklanego słoja. Odwrócił opakowanie i obserwował spadający cukier. Kryształki wysypywały się tworząc kształt trapezu. Im bliżej słoja tym odległości między nimi w płaszczyźnie poziomej były większe. Czym wytłumaczysz to zjawisko?

- A) magnetyczne oddziaływanie ciał  B) grawitacyjne oddziaływanie ciał  
 C) elektrostatyczne oddziaływanie ciał  D) sprężyste oddziaływanie ciał

5. Wskaż cechy siły tarcia.

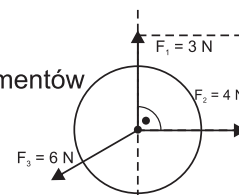
- A) Wartość siły jest zawsze mniejsza, niż siły napędowej działającej na ciało.  
 B) Kierunek siły tarcia nie może być zgodny z kierunkiem siły nadającej ruch ciału.  
 C) Siła tarcia ma przeciwny zwrot względem siły, która ją wywołuje.  
 D) Wszystkie odpowiedzi są poprawne.

6. Do pomiaru siły nie użyjesz:

- A) manometru  B) barometru  
 C) osmometru  D) żadnego z powyższych instrumentów

7. Oblicz wartość siły wypadkowej działającej w sytuacji przedstawionej na rysunku.

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



8. Monika chciała wydłużyć metalowy drucik o 0,5 cm. Zawiesiła na nim ciężarek o masie 2 kg, po czym drucik wydłużył się o 1 mm. Jaką siłą musi zadziałać Monika na drut, aby uzyskać pożądany efekt?

- A) 10 kg  B) 20 kg  
 C) 30 kg  D) żadna odpowiedź nie jest poprawna

9. Wskaż poprawne zdanie.

- A) Zimą w ogrzewanym pomieszczeniu powietrze o najmniejszej gęstości znajduje się w górnej części pomieszczenia.  
 B) W ogrzewanym pomieszczeniu najmniejsze odległości między cząstkami znajdują się przy podłodze.  
 C) W ogrzewanym pomieszczeniu zachodzi zjawisko cyrkulacji.  
 D) Wszystkie odpowiedzi są poprawne.

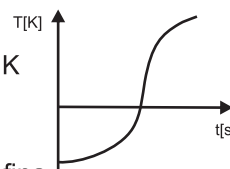
10. Wskaż temperaturę, w której może zajść sublimacja wody.

- A) 294 K  B) 270 K  C) 300 K  D) 395 K

11. Na wykresie przedstawiono zmianę temperatury w czasie dla pewnego ciała.

Ciałem tym może być:

- A) ołów  B) platyna  C) sól kuchenna  D) parafina



12. W jądrze atomowym nie znajdują się:

- A) protony  B) neutrony  C) elektrony  D) kwarki

13. Ciało stałe nie charakteryzuje się:

- A) zdolnością do dyfuzji  B) przewodnictwem cieplnym  
 C) powierzchnią swobodną  D) znikomą ściśliwością

14. Wskaż cechy łączące parowanie i wrzenie:

- A) zachodzą tylko na powierzchni cieczy  B) zachodzą w całej objętości cieczy  
 C) zachodzą niezależnie od temperatury cieczy  D) żadna odpowiedź nie jest poprawna

**15. W menisku wypukłym:**

- A) przeważają siły przylegania  B) przeważają siły spójności  
 C) w/w siły znajdują się w równowadze  D) wzajemny stosunek sił nie ma znaczenia w kształtowaniu menisków

**16. Chłopiec chciał przełożyć metalowy klocek o długości boku równej 4 cm przez ramkę o wewnętrznym wymiarze 3 cm. Pole boku klocka po ogrzaniu o 100 K wynosiło 25 cm<sup>2</sup>. Przyjmijmy, że w czasie zmian temperatury klocek nie zmienia kształtu, wszystkie długości jego ścian zmieniają się równomiernie. Co powinien zrobić chłopiec, aby klocek przeszedł przez ramkę?**

- A) ogrzać klocek o 100 K  B) ogrzać klocek o 50 K  
 C) oziębic klocek o 100 K  D) oziębic klocek o 50 K

**17. Masa sześcianu wykonanego z materiału o gęstości 500 kg/m<sup>3</sup> wynosi 5 kg. Jaka wysokość ma ten klocek, jeśli pole jego podstawy wynosi 100 cm<sup>2</sup>?**

- A) 1 m  B) 50 cm  C) 25 cm  D) 100 m

**18. Jakie parcie wywiera na stół książka o masie 5 kg i polu podstawy 250 cm<sup>2</sup>?**

- A) 50 N  B) 5 N  C) 20 kPa  D) 20 Pa

**19. W pojemniku wypełnionym gazem ciśnienie wywierane na wszystkie ścianki jest jednakowe. Stwierdzenie to można uzasadnić prawem:**

- A) Archimedesesa  B) Newtona  C) Pascala  D) Kartezjusza

**20. Na Księżycu przyspieszenie grawitacyjne jest 6 razy mniejsze niż na Ziemi. Badano układ: ciało zanurzone w wodzie. Badany układ przeniesiono z Ziemi na Księżyc. W tej sytuacji ciśnienie hydrostatyczne zmniejszyło się 2 razy, gdyż zmieniono głębokość zanurzenia. Głębokość, na jakiej znajdowało się ciało na księżycu:**

- A) wzrosła 3 razy  B) zmalała 3 razy  C) zmalała 2 razy  D) nie zmieniła się

**21. Ciśnienie całkowite panujące w jeziorze na głębokości 10 m wynosiło 2 MPa. Wiedząc, że gęstość wody wynosi 1000 kg/m<sup>3</sup>, oblicz panujące wówczas ciśnienie atmosferyczne.**

- A) 1900 kPa  B) 10 hPa  C) 10 Mpa  D) 1MPa

**22. Naczynia połączone znalazły zastosowanie w:**

- A) konstrukcji prasy hydraulicznej  B) śluzy na rzece  
 C) kołowrotu  D) odpowiedzi a i b są poprawne

**23. Przy wyznaczaniu objętości ciał o nieregularnym kształcie możemy posłużyć się prawem:**

- A) Pascala  B) Archimedesesa  C) Lowre'go  D) Ohma

**24. W cieczy o gęstości 1 g/cm<sup>3</sup> zanurzono całkowicie sześcienny klocek o gęstości 2 g/cm<sup>3</sup> i krawędzi 2 cm. Jak zmieni się siła wyporu, jeśli ponad powierzchnią wody znajdzie się 1,5 cm długości boku klocka?**

- A) zmaleje o 0,06 N  B) zmaleje o 0,04 N  C) wzrośnie o 0,06 N  D) wzrośnie o 40 N

**25. Do menzurki wypełnionej 10 cm<sup>3</sup> cieczy wrzucono sześcian. Poziom wody po tym zabiegu wynosił 18 cm<sup>3</sup>. Jaka jest gęstość tego klocka, jeśli położony na stole wywiera parcie o wielkości 2 N?**

- A) 250 g/cm<sup>3</sup>  B) 25 g/cm<sup>3</sup>  C) 0,25 g/cm<sup>3</sup>  D) 0,0025 g/cm<sup>3</sup>

**26. Na powierzchni wody unosi się plama oleju. Wybierz poprawne informacje.**

- A) Gęstość oleju jest mniejsza niż gęstość wody.  B) Gęstość wody jest mniejsza niż gęstość oleju.  
 C) W obrębie plamy olejowej przeważają siły przylegania.  D) Odpowiedzi a i c są poprawne.

**27. Na drzewie porwanym przez powódź porusza się, w kierunku przeciwnym do prądu rzeki, wiewiórka. Prędkość wiewiórki względem brzegu wynosi 2 m/s. Prąd rzeki wynosi 2,5 m/s. Jaka jest prędkość wiewiórki względem drzewa, na którym się znajduje?**

- A) 0,5 m/s  B) 2,5 m/s  C) 2 m/s  D) 4,5 m/s

**28. Jaka drogę pokonał samochód poruszający się ruchem jednostajnie przyspieszonym w czasie 10 s, jeżeli prędkość końcowa wynosi 36 km/h?**

- A) 100 m  B) 50 m  C) 25 m  D) 12,5 m

**29. Statek wyposażony w sondę do badania głębokości dna morskiego odebrał sygnał po 10 s. Jaka jest głębokość morza w tym miejscu, jeśli sygnał wysłany przez statek porusza się ruchem jednostajnie prostoliniowym z prędkością 400 m/s?**

- A) 400 m  B) 2 km  C) 4 km  D) 8 km

**30. Z jakim przyspieszeniem poruszał się motocyklista, który po przejechaniu 50 m dogonił psa biegnącego ruchem jednostajnie prostoliniowym z prędkością 18 km/h? Motocyklista poruszał się ruchem jednostajnie przyspieszonym prostoliniowym.**

- A) 0,5 m/s<sup>2</sup>  B) 1 m/s<sup>2</sup>  C) 2 m/s<sup>2</sup>  D) 4 m/s<sup>2</sup>