

1. 0,2 cm to:

- A) 2 mm  
 B) 0,002 m  
 C) 0,02 dm  
 D) wszystkie odpowiedzi są poprawne

2. Zjawiskiem fizycznym jest:

- A) pękanie tafli lodu  
 B) spalanie magnezu  
 C) zwalnianie samochodu  
 D) odpowiedzi a i c są poprawne

3. Do cech siły zaliczamy:

- A) punkt przyłożenia  
 B) wartość  
 C) kierunek  
 D) wszystkie odpowiedzi są poprawne

4. Na sprężynie zamocowano dwa odważniki o masie 0,5 kg każdy. Sprężyna wydłużyła się o 10 cm. Ile odważników należy powiesić na sprężynie, aby sprężyna wydłużyła się o 40 cm?

- A) 8                       B) 6  
 C) 4                       D) 2

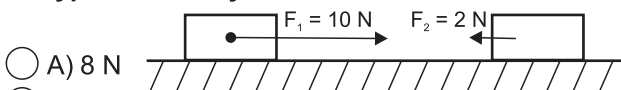
5. W skład jądra atomowego nie wchodzi:

- A) elektrony  
 B) protony  
 C) neutrony  
 D) odpowiedzi a i c są poprawne

6. Wielkością skalarną jest:

- A) siła  
 B) prędkość  
 C) masa  
 D) wszystkie odpowiedzi są poprawne

7. Na ilustracji przedstawiono układ sił. Jaka jest siła wypadkowa w tym układzie?



- A) 8 N  
 B) 12 N  
 C) 6 N  
 D) w tym układzie nie działa siła wypadkowa

8. Atomy w stanie spoczynku występują w:

- A) ciałach stałych  
 B) ciekach  
 C) gazach  
 D) atomy nigdy nie występują w spoczynku

9. Do kryształów zaliczamy:

- A) rtęć                       B) szkło  
 C) parafina                 D) guma

10. Szczególnym wariantem dyfuzji przez błonę półprzepuszczalną jest:

- A) osmoza  
 B) kenoza  
 C) cyrkulacja  
 D) kontrakcja

11. Do cieczy nie zaliczysz:

- A) mgły  
 B) tlenu w temperaturze 253 K  
 C) azotu w temperaturze niższej niż temperatura parowania  
 D) wody w temperaturze 363 K

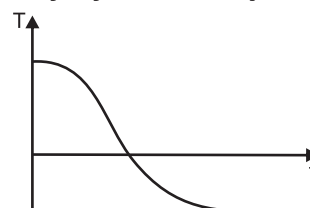
12. Dwie sklezione wodą szybki jest trudno rozdzielić z uwagi na przewagę sił:

- A) spójności  
 B) przylegania  
 C) grawitacyjnych  
 D) elektrostatycznych

13. Parowanie w przypadku wody zachodzi w temperaturze:

- A) 373 K  
 B) 275 K  
 C) 333 K  
 D) wszystkie odpowiedzi są poprawne

14. Przedstawiony wykres ilustruje:



- A) ogrzewanie ciała bezpostaciowego  
 B) ogrzewania ciała krystalicznego  
 C) ochładzanie ciała bezpostaciowego  
 D) ochładzanie kryształów

15. Woda występuje w trzech stanach skupienia. Największą gęstość osiąga jako:

- A) gaz  
 B) ciało stałe  
 C) ciecz  
 D) we wszystkich stanach skupienia gęstość wody jest jednakowa

16. Wyjątkową substancją pod względem rozszerzalności temperaturowej jest:

- A) rtęć  B) szkło  
 C) woda  D) cynk

17. Fakt rozszerzalność temperaturowej uwzględniono przy konstrukcji:

- A) termometru  
 B) mostów, szyn kolejowych  
 C) przewodów wysokiego napięcia (drutów do przesyłu prądu)  
 D) wszystkie odpowiedzi są poprawne

18. Na Księżycu przyspieszenie grawitacyjne jest 6 razy mniejsze niż na Ziemi. Jak zmieni się gęstość ciała po przewiezieniu na Księżyc. Zmianę objętości pomijamy.

- A) wzrośnie 6 razy  
 B) zmaleje 6 razy  
 C) wzrośnie 3 razy  
 D) nie zmieni się

19. Oblicz pole powierzchni okładki, na której leży 2 kg książka, wywierająca ciśnienie 200 Pa.

- A) 0,1 m<sup>2</sup>  B) 0,01 m<sup>2</sup>  
 C) 0,001 m<sup>2</sup>  D) 0,0001 m<sup>2</sup>

20. W strzykawce znajdowało się 10 cm<sup>3</sup> gazu. Otwór zatknięto palcem i zmniejszono objętość o 5 cm<sup>3</sup>. Jak zmieniła się gęstość gazu?

- A) zmalała 2 razy  
 B) wzrosła 2 razy  
 C) nie zmieniła się  
 D) nie da się tego obliczyć

21. Jaka jest objętość klocka o ciężarze 40 N i gęstości  $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ?

- A) 0,004 m<sup>3</sup>  
 B) 0,04 m<sup>3</sup>  
 C) 0,4 m<sup>3</sup>  
 D) 4 m<sup>3</sup>

22. Jeżeli wlejemy do naczynia o polu podstawy 0,2 m<sup>2</sup> dwie niemieszające się ze sobą ciecze: pierwszą o gęstości  $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  i objętości 0,1 m<sup>3</sup> i drugą o gęstości  $2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  i objętości 0,4 m<sup>3</sup>, to ciśnienie hydrostatyczne wywierane na dno będzie wynosiło:

- A) 450 hPa  B) 25 hPa  
 C) 2,5 hPa  D) 0,25 hPa

23. Świeży, nie ubity śnieg bardzo łatwo zapada się. Może on wytrzymać ciśnienie 200 Pa. Oblicz jakiej powierzchni powinna być deska snowboardzisty o masie 75 kg, aby nie zapadł się w takim śniegu?

- A) 3,75 m<sup>2</sup>  B) 1,5 m<sup>2</sup>  
 C) 0,5 m<sup>2</sup>  D) 1,75 m<sup>2</sup>

24. 100 hPa to:

- A) 0,1 kPa  B) 10 000 000 mPa  
 C) 1 kPa  D) 10 dPa

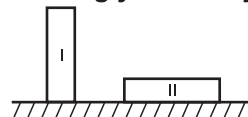
25. Ciśnienie może być wyrażane w:

- A) Pa  B) atm  
 C) barach  D) wszystkie odpowiedzi są poprawne

26. Ciśnienie hydrostatyczne zależy od:

- A) gęstości zanurzonego materiału  
 B) objętości zanurzonego ciała  
 C) wysokości słupa cieczy  
 D) masy zanurzonego przedmiotu

27. Na rysunku przedstawiono cegłę w dwóch położeniach. Cegły te działają na podłoże:



- A) takimi samymi ciężarami i ciśnieniem  
 B) takim samym ciśnieniem, a parcie wywołane przez I cegłę jest większe niż to wywołane przez II  
 C) takim samym ciężarem, a ciśnienie wywołane przez I cegłę jest większe niż wywołane przez II  
 D) takim samym ciśnieniem, a parcie wywołane przez II cegłę jest większe niż to wywołane przez I

28. Istnieją pewne gatunki ryb, które w głębinach rowu mariańskiego są w stanie przeżyć panujące tam ciśnienie. Rów ten ma głębokość około 10 km. Gęstość wody wynosi  $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ . Oblicz, jaka masa ciała działająca na 1 m<sup>2</sup> wytwarzałaby ciśnienie o takiej wartości, jak panujące na dnie rowu mariańskiego.

- A) 100 ton  B) 1000 ton  
 C) 10 000 ton  D) 100 000 ton

29. W zakładzie przetwarzania odpadów stosowana jest prasa hydrauliczna. Powierzchnia jednego z tłoków wynosi 10 m<sup>2</sup>. Silnik prasy może wytworzyć siłę równą 2 kN. Tłok stykający się z silnikiem ma powierzchnię 0,1 m<sup>2</sup>. Jaką siłą prasa może zginać odpady?

- A) 20 kN  B) 200 kN  
 C) 2000 kN  D) 2 kN

30. 1 bar odpowiada 10<sup>5</sup> Pa. Oblicz, na jakiej głębokości panuje ciśnienie 0,2 bara. Gęstość wody wynosi  $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ .

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