

**Polsko-Ukraiński Konkurs Fizyczny
 „Lwiatko – 2006” klasy 1–2 gimnazjum**

Zadania 1 – 10 za trzy punkty

1. Który z dwóch atletów na pewno wygra przy przeciąganiu liny? Pod nogami mają płaską podłogę.

- A. Ten, który ciągnie silniej. B. Ten, który mocniej ściska linę.
 C. Ten, który jest cięższy. D. Ten, na którego działa większa siła tarcia.
 E. Ten, który jest wyższy.

2. Samochód osobowy, przy prędkości 90 km/h, wyprzedza ciężarówkę jadącą z prędkością 54 km/h. Z przeciwka nadjeżdża autobus mający prędkość 72 km/h. Ile razy szybciej porusza się samochód osobowy względem autobusu niż względem ciężarówki?

- A. 1,125 razy. B. 1,4 razy. C. 2 razy. D. 4,5 razy. E. 8 razy.

3. Jaką objętość ma ciało człowieka o masie 70 kg?

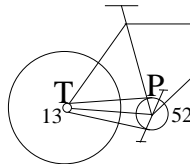
- A. ok. 7 m³. B. ok. 0,7 m³. C. ok. 0,07 m³. D. ok. 0,007 m³. E. ok. 0,0007 m³.

4. Które z wymienionych ciał niebieskich obiega Słońce w najkrótszym czasie?

- A. Ziemia. B. Księżyc. C. Merkury. D. Mars. E. Wenus.

5. Zębatka P przy pedałach w rowerze ma 52 zęby, a zębatka T przy tylnym kole 13 zębów. Dzięki temu, gdy pedałuje wprawiamy rower w ruch,

- A. zębatka T robi w tym samym czasie 4 razy mniej obrotów, niż zębatka P,
 B. zęby zębatki T poruszają się względem roweru 4 razy wolniej, niż zębatki P,
 C. zęby zębatki T poruszają się względem roweru 4 razy szybciej, niż zębatki P,
 D. tylne koło robi w tym samym czasie 4 razy więcej obrotów, niż zębatka P,
 E. tylne koło jedzie 4 razy szybciej, niż przednie.

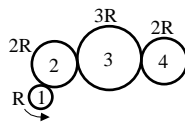


6. Do wody wrzucono trzy klocki. Kłoczek 1 utonął; kłoczek 2 pływa częściowo wynurzony z wody; kłoczek 3 pływa całkowicie zanurzony w wodzie. Porównaj gęstości ρ_1, ρ_2, ρ_3 klocków.

- A. $\rho_1 < \rho_2 < \rho_3$. B. $\rho_1 < \rho_3 < \rho_2$. C. $\rho_3 < \rho_2 < \rho_1$. D. $\rho_2 < \rho_3 < \rho_1$. E. $\rho_2 < \rho_1 < \rho_3$.

7. W układzie kół zębatach koło 1 zrobiło dwa obroty. Ile obrotów zrobi koło 4? Podano promienie.

- A. 4. B. 2. C. 1. D. 2/3. E. 1/3.



8. Ciśnienie powietrza w dętce koła jadącego roweru

- A. jest największe w miejscu, gdzie koło dotyka ziemi,
 B. jest najmniejsze przy wentylu, C. jest w całym kole takie samo,
 D. wzrośnie dwukrotnie, gdy na siodelku siądzie dwukrotnie cięższy rowerzysta,
 E. zmaleje, gdy wjedziemy na rozgrzany słońcem asfalt.

© Copyright by TP I SLO Warszawa

9. Która z nazw Księżyca wiąże się z jego ruchem wokół Ziemi?

- A. Księżyc. B. Srebrny Glob. C. Miesiąc. D. Luna. E. Łysy.

10. Jaki sport uprawiali autorzy zadań Lwiatka 2006 podczas ostatnich wakacji?

- A. Loty w kosmos. B. Pływanie. C. Loty balonem.
 D. Kolarstwo. E. Podnoszenie ciężarów.

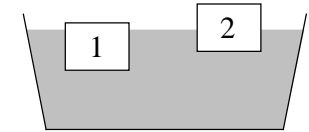
Zadania 11 – 20 za 4 punkty

11. Kierowca dodał gazu i samochód przyspieszył, a zatem zadziałała na niego siła. Ze strony jakiego ciała?

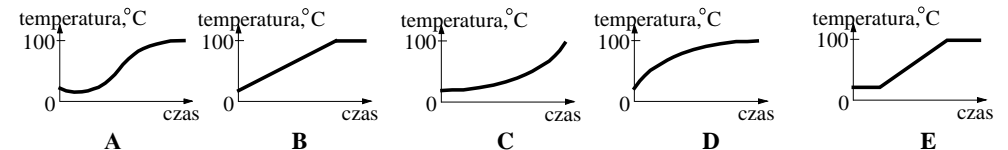
- A. Kierowcy. B. Akumulatora. C. Ziemi. D. Silnika. E. Paliwa.

12. Dwa klocki o jednakowych wymiarach pływają w wodzie. Na klocek 2 w porównaniu z 1 działa

- A. mniejsza siła ciężenia i większa siła wyporu,
 B. taka sama siła ciężenia, a większa siła wyporu,
 C. mniejsza siła ciężenia i mniejsza siła wyporu,
 D. większa siła ciężenia i większa siła wyporu,
 E. mniejsza siła ciężenia, a taka sama siła wyporu.



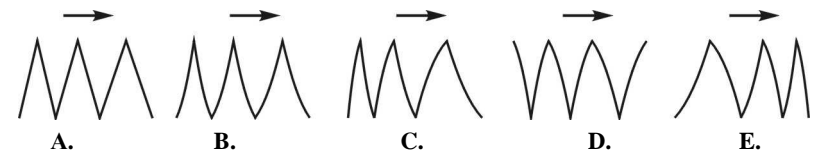
13. Który wykres pokazuje poprawnie, w zależności od czasu, zmiany temperatury wody we włączonym czajniku elektrycznym? Czajnik nie jest termosem – strat ciepła nie można pominąć.



14. Gdy na Ziemi jest zaćmienie Słońca, wtedy na Księżycu jest

- A. noc na obu półkulach, B. także zaćmienie Słońca, C. zaćmienie Księżyca,
 D. zaćmienie Ziemi (cała Ziemia kryje się w cieniu Księżyca). E. Inna odpowiedź.

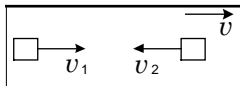
15. W głębokiej zadumie bosman przechadza się po pokładzie statku od prawej burty do lewej i z powrotem. W ciągu sekundy robi dokładnie jeden krok długości 70 cm. W tym samym czasie statek zwiększa swą prędkość. Jaki kształt ma tor bosmana względem wody? Strzałka pokazuje kierunek ruchu statku.



16. Odmierzono pod normalnym ciśnieniem 20 cm³ tlenu i 80 cm³ azotu. Obie porcje wpuszczono do słoja o pojemności 1000 cm³, wcześniej opróżnionego z powietrza. Po ustaleniu się stanu równowagi tlen w słoju zajmie objętość

- A. 20 cm³, B. 50 cm³, C. 200 cm³, D. 500 cm³, E. 1000 cm³.

17. Dwie motorówki płyną naprzeciw siebie. Ich prędkości względem wody to $v_1 = 3$ m/s i $v_2 = 4$ m/s. Prędkość prądu rzeki $v = 2$ m/s. Ile metrów, względem brzegu, przepłyną łódki do miejsca spotkania, od miejsca, w którym są od siebie odległe o 63 m?



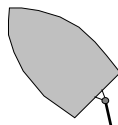
- A. 27 i 36. B. 9 i 54. C. 35 i 14. D. 45 i 18. E. 63 i 63.

18. Która część roweru porusza się podczas jazdy najszybciej względem ziemi?

- A. Pedalały. B. Spód koła. C. Szczyt koła. D. Łańcuch. E. Wszystkie części tak samo.

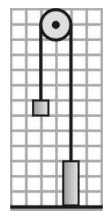
19. Znajdujesz się w motorówce, dryfującej, to znaczy unoszonej prądem rzeki (przy wyłączonym silniku). Przy ustawieniu steru piórem w lewo (rysunek) łódź będzie skręcała

- A. w lewo, B. w prawo,
C. w lewo, gdy dryfuje dziobem do przodu, a w prawo – gdy rufą do przodu,
D. w prawo, gdy dryfuje dziobem do przodu, a w lewo – gdy rufą do przodu,
E. ustawienie steru nie wpłynie na ruch łodzi.



20. Z doniesień prasy, radia i TV wynika, że pojutrze Księżyc będzie

- A. w nowiu, B. w pełni, C. w pierwszej kwadrze, D. w ostatniej kwadrze.
E. Księżyc w ogóle nie będzie.

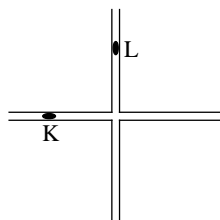


Zadania 21 – 30 za 5 punktów

21. Przez blok przerzucono lekką nitkę, na której umocowano dwa obciążniki (rysunek). Obciążnik o masie 6 kg stoi na stole. Jakiej pracy wymaga opuszczenie na stół drugiego obciążnika, jeśli jego masa wynosi 2 kg? Odległość między liniami siatki to 10 cm. Przyjmij $g = 10$ N/kg. Tarcie pomijamy.

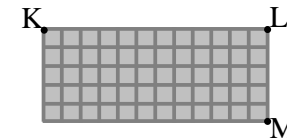
- A. 12 J. B. 24 J. C. 32 J. D. 36 J. E. 48 J.

22. Samochód K zbliża się do skrzyżowania, a samochód L już przez nie przejechał. Oba samochody jadą tak samo szybko. Który rysunek pokazuje tor i położenie samochodu L w układzie odniesienia samochodu K?



- A. B. C. D. E.

23. W wyniku równomiernego ogrzania stalowej płytki odległość KL wzrosła o 60 μm . O ile zwiększyły się odległości LM i KM?



- A. O 20 i 65 μm . B. O 30 i 60 μm . C. O 25 i 65 μm .
D. O 25 i 85 μm . E. Obie o 60 μm .

24. Kolarz X, na 9 kilometrów przed metą, ma 2 min 10 sek. straty do prowadzącego Y; po 4 kilometrach już tylko 1 min 10 sek. Który z nich wygra i z jaką różnicą czasów? Prędkości kolarzy są stałe.

- A. X, 22 s. B. X, 5 s. C. Y, 5 s. D. Y, 22 s.
E. Odpowiedź wymaga znajomości prędkości przynajmniej jednego z kolarzy.

25. Szosą jedzie samochód osobowy i rower, a z tyłu w tę samą stronę autobus i walec drogowy. Naprzeciw nim na niedużej wysokości spokojnie „płynie” balon. Na który z tych pojazdów działa najmniejsza siła oporu powietrza?

- A. Na samochód. B. Na rower. C. Na autobus. D. Na walec drogowy. E. Na balon.

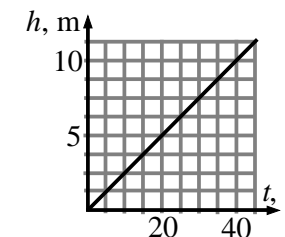
26. Gdy w wypełnionym po brzegi naczyniu z wodą powoli zatopiono metalową kulę, wylało się 50 cm^3 wody, a masa naczynia z zawartością wzrosła o 85 g. Jaką gęstość ma metal, z którego zrobiona jest kula? Gęstość wody to 1 g/cm^3 .

- A. Mniej niż 1,5 g/cm^3 . B. 1,7 g/cm^3 . C. 2,7 g/cm^3 . D. 3,5 g/cm^3 . E. Ponad 3,7 g/cm^3 .

27. Przy bezwietrznej pogodzie mamy do przejechania na rowerze poziomy odcinek 10 km. Kiedy wykonamy większą pracę, przejeżdżając go powoli, czy szybko?

- A. Powoli. B. Szybko. C. Praca będzie w obu przypadkach taka sama, tylko moc inna.
D. Odpowiedź zależy od tego, jak używamy przerzutki.
E. Odpowiedź zależy od łącznej masy naszej i roweru.

28. Dźwig podnosi ładunek o masie 300 kg. Rysunek pokazuje zależność wysokości, na której jest ładunek, od czasu. Jaką moc ma dźwig?



- A. Od 100 do 200 W. B. od 300 do 500 W.
C. Od 600 do 800 W. D. Od 1 do 2 kW.
E. Ponad 2 kW.

29. Rowerzysta wybrał się na wycieczkę z Komorowa do Góry Kalwarii i z powrotem. Z powodu silnego wiatru jego średnia wartość prędkości na drodze „w pierwszą stronę” wyniosła tylko 10 km/h. Jakiej średniej wartości prędkości rowerzysta NIE może uzyskać na całej drodze?

- A. 5 km/h. B. 10 km/h. C. 15 km/h. D. 20 km/h.
E. Każda z wymienionych wartości jest możliwa.

30. Słońce jest okrągłe, a lusterko kwadratowe. Jaki jest zajączek?

- A. Czworokątny.
B. Owalny.
C. Jeśli ściana jest daleko, to owalny, jeśli blisko, czworokątny.
D. Jeśli ściana jest daleko, to czworokątny, jeśli blisko, owalny.
E. Jeśli lusterko jest małe, to czworokątny, jeśli duże, owalny.