


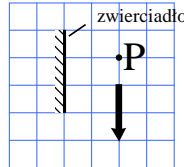
Polsko-Ukraiński Konkurs Fizyczny
“Lwiatko – 2007” klasy 1–2 gimnazjum

Zadania 1 – 10 za 3 punkty

- Organizowany corocznie od 2003 roku, konkurs „Lwiatko” odbędzie się w Polsce po raz dziesiąty w roku
A. 2010, B. 2011, C. 2012, D. 2013, E. 2014.
- „Eureka” zawołać miał, według legendy,
A. Pitagoras, B. Arystoteles, C. Euklides, D. Archimedes, E. Ptolemeusz.
- Jakie zjawisko występuje na Księżycu?
A. Tęcza. B. Zorza polarna. C. Zaćmienie Słońca. D. Echo. E. Wybuchy wulkanów.
- Przykładem sublimacji (zmiany stanu skupienia substancji ze stałego w lotny) jest
A. ulatnianie się gazu z kuchenki, B. osiadanie szronu na drzewach, C. palenie się świecy,
D. ulatnianie się kostki zapachowej w ubikacji, E. wrzenie wody w wysokich górach.
- Uczeń obserwował, jak od środka zegara po wskazówce sekundowej wędruje biedronka. Całą wskazówkę przeszła w czasie dwóch minut. Jak wygląda linia, po której poruszała się biedronka?

- Ile odbić swojej twarzy można zobaczyć, patrząc w jedno z ustawionych naprzeciwko siebie dwóch płaskich, równoległych zwierciadeł?
A. Jedno. B. Dwa. C. Kilkanaście. D. Kilkadziesiąt. E. Nieskończenie wiele.
- Jeśli mieszkańcy Polski widzą pewnej nocy Księżyc w pełni, to na południu Afryki jest on wtedy widoczny
A. w nowiu, B. także w pełni, C. w pierwszej kwadrze, D. w ostatniej kwadrze
E. Wcale nie jest widoczny, bo w Afryce jest wtedy dzień.
- Dlaczego nie widzimy faz Słońca (tzn. pełni, nowiu itd.)?
A. Bo planety są zbyt małe, by przesłonić je w widocznym stopniu.
B. Bo Słońce się nie obraca.
C. Bo zjawisku faz podlegają tylko ciała niebieskie świecące światłem odbitym.
D. Bo fazy Słońca są widoczne tylko w nocy.
E. Bo odpowiednikiem faz jest ruch Słońca na tle gwiazdozbiorów Zodiaku.
- Podgrzewamy na gazowej kuchenke wodę w garnku bez pokrywy. Najdłużej trwa podgrzewanie
A. od 50 °C do 52 °C. B. od 60 °C do 62 °C. C. od 70 °C do 72 °C.
D. od 80 °C do 82 °C. E. od 90 °C do 92 °C.

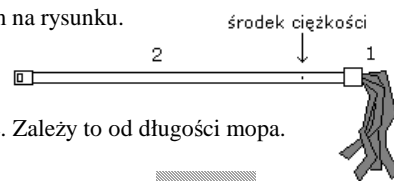
- Gdzie poszukiwałbyś Gwiazdy Polarnej, gdybyś się znalazł na równiku?
A. W zenicie (prosto nad głową). B. Na wysokości 45° nad horyzontem.
C. Na horyzoncie. D. Na wschodzie.
E. Na wysokości nad horyzontem równej długości geograficznej miejsca obserwacji.

Zadania 11 – 20 za 4 punkty

- Różnica między modelem heliocentrycznym (Kopernika) a geocentrycznym (przedkopernikańskim) polega na tym, że
A. przed Kopernikiem uważano, że Ziemia stanowi centrum Wszechświata, a ruchy innych ciał niebieskich opisywano jako ruchy wokół Ziemi, co było bardzo skomplikowane,
B. w rzeczywistości to nie Słońce porusza się względem Ziemi, ale Ziemia względem Słońca,
C. Kopernik jako pierwszy zrozumiał, że to przyciąganie grawitacyjne ogromnego Słońca powoduje, iż nieduża Ziemia wokół niego krąży, a nie odwrotnie,
D. Kopernik odkrył, że orbity planet są elipsami – przed Kopernikiem sądzono, że okręgami,
E. przed Kopernikiem sądzono, że Ziemia jest płaska, a Kopernik udowodnił, że jest kulista.
- Przeważająca część energii kinetycznej 1) wypuszczonej z łuku strzały; 2) wyrzuconego z procy kamyka powstaje z energii potencjalnej sprężystości
A. 1) cięciwy łuku; 2) gumy procy, B. 1) cięciwy łuku; 2) widełek procy,
C. 1) drzewca łuku; 2) gumy procy, D. 1) drzewca łuku; 2) widełek procy,
E. 1) i 2) mięśni strzelającego.
- Jak zmienia się siła wyporu, działająca na bąbelek powietrza, podczas gdy wypływa on od dna jeziora ku powierzchni?
A. Maleje. B. Rośnie. C. Nie zmienia się. D. To zależy od głębokości jeziora.
E. To zależy od początkowej wielkości bąbelka.
- Jaką część strzałki widać w lustrze z punktu P?
A. 1/3. B. 1/2. C. 2/3. D. Całość. E. Odbicia strzałki nie widać.

- Metalowe przedmioty w mieszkaniu wydają się w dotyku chłodne. W przypadku drewnianych nie mamy takiego wrażenia. Spowodowane jest to tym, że metal
A. ma niższą temperaturę niż drewno,
B. jest na ogół niepomalowany, a drewno z reguły tak,
C. lepiej niż drewno przewodzi ciepło i szybciej odprowadza energię z dotykającej go ręki,
D. gorzej niż drewno przewodzi ciepło i trudniej go ogrzać, gdy dotykamy go ręką,
E. ma większe ciepło właściwe niż drewno i dlatego trudniej go ogrzać.
- Ile razy więcej waży 1000 identycznych pustych szklanych butelek o pojemności 1 litra od ich jednej powiększonej kopii o pojemności 1000 litrów, także pustej?
A. 100. B. $10\sqrt{10}$. C. 10. D. $\sqrt[3]{10}$. E. Masy są takie same.

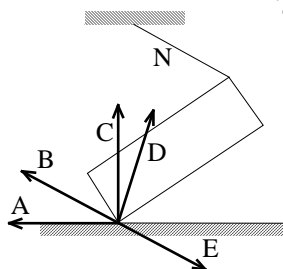
17. Środek ciężkości mopa znajduje się w punkcie pokazanym na rysunku. Po przecięciu kija w tym miejscu zważono obie części. Która okazała się cięższa?

- A. 1. B. 2. C. Obie ważyły tyle samo.
D. Zależy to od tego, czy mop był suchy, czy mokry.



E. Zależy to od długości mopa.

18. Klocek przytrzymywany jest przez wiotką nić N w pozycji pokazanej na rysunku. Który z wektorów może poprawnie pokazywać siłę, jaką podłoże działa na klocek?



19. Jeden wat to inaczej

- A. $1 \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^3}$, B. $1 \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2}$, C. $1 \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}}$,
D. $1 \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^3}{\text{s}^2}$, E. $1 \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^3}$.

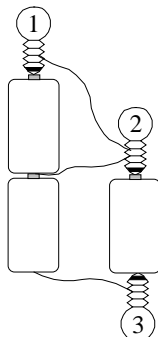
20. Objętość piłki do koszykówki to około

- A. 0,4 litra, B. 0,05 m³, C. 600000 mm³, D. 7000 cm³, E. 8 dm.

Zadania 21 – 30 za 5 punktów

21. Żaróweczki są identyczne, baterijki także. Które żaróweczki świecą?

- A. Tylko 1. B. Tylko 2. C. Tylko 3.
D. Tylko 2 i 3. E. Wszystkie.

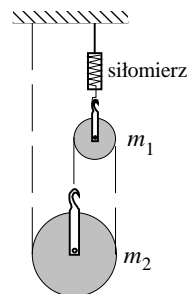


22. Używane dawniej szklane strzykawki sterylizowano, ogrzewając je do temperatury powyżej 100 °C. Należało przy tym wyjąć ze strzykawki metalowy tłok, ponieważ gdybyśmy zostawili tłok w strzykawce,

- A. gotująca się woda mogłaby strzykawkę rozsadzić,
B. strzykawka pękłaby, bo wskutek rozszerzalności cieplnej średnica tłoka rośnie, a wewnętrzna średnica strzykawki maleje,
C. strzykawka pękłaby, bo wskutek różnicy rozszerzalności cieplnej wewnętrzna średnica strzykawki co prawda rośnie, ale mniej niż średnica tłoka,
D. w strzykawce powstałyby luzy, bo wskutek różnicy rozszerzalności cieplnej wewnętrzna średnica strzykawki rośnie bardziej niż średnica tłoka,
E. zetknięcie się z metalem w temperaturze powyżej 100 °C spowodowałoby chemiczne uszkodzenie szkła.

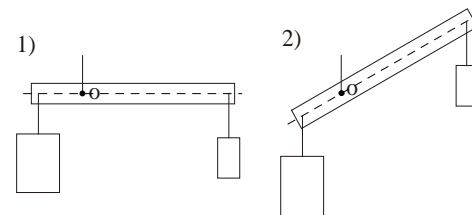
23. Dwa bloczki o masach $m_1 = 120 \text{ g}$ i $m_2 = 480 \text{ g}$ powieszono w sposób pokazany na rysunku. Masa nitki (linia przerywana) jest pomijalnie mała. Siłomierz wskazuje (przyjmij $g = 10 \text{ N/kg}$)

- A. 6,0 N, B. 4,8 N, C. 4,4 N, D. 4,0 N, E. 3,6 N.



24. Sztywna belka może obracać się wokół poziomej osi O. Na obu końcach powieszono ciężarki i belka jest w równowadze w położeniu poziomym (rys. 1). Jak zachowa się belka, gdy ustawimy ją w położeniu pokazanym na rys. 2?

- A. Powróci do położenia poziomego.
B. Pozostanie w równowadze.
C. Obróci się jeszcze bardziej, aż do pionu.
D. Obróci się jeszcze bardziej, aż utworzy z pionem kąt 45 stopni.
E. Ramiona belki zaczną się wahać w górę i w dół.



25. Pasażer stojącej nieruchomo na jeziorze łódki przerzucił ciężki plecak na drugą, stojącą w pobliżu łódkę z pasażerem, w wyniku czego ta druga łódka zaczęła poruszać się z prędkością 1,2 m/s. Masa każdej łódki z pasażerem wynosi 150 kg, a masa plecaka 50 kg. Z jaką prędkością zaczęła się poruszać łódka tego, który rzucił?

- A. 0,9 m/s. B. 1,2 m/s. C. 1,6 m/s. D. 2,0 m/s.
E. Nie da się określić, gdyż wśród danych brakuje wartości prędkości plecaka w locie.

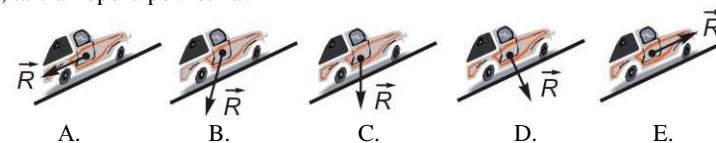
26. Bryłka lodu (gęstość 0,9 g/cm³) pływa całkowicie zanurzona w naczyniu, w którym nad warstwą wody (gęstość 1,0 g/cm³) znajduje się grubsza od bryłki warstwa nafty (gęstość 0,8 g/cm³). Jaka część objętości bryłki znajduje się ponad granicą woda-nafta?

- A. 1 %. B. 10 %. C. 20 %. D. 50 %. E. 90 %.

27. Dwuboista najpierw biegł, a potem pływał. Gdyby pływał dwa razy szybciej, jego średnia wartość prędkości na całej trasie byłaby o połowę większa. Ile razy dłużej pływał niż biegł?

- A. 8. B. 4. C. 2. D. 1,5. E. Biegł tak samo długo jak pływał.

28. Samochód jedzie ze stałą prędkością stromo pod górę. Jak jest skierowana wypadkowa \vec{R} sił ciężkości, tarcia i oporu powietrza?



29. Rzucony pionowo w dół kamień w ciągu trzeciej sekundy lotu pokonał drogę 40 m. Jąką drogę przebył ten kamień w ciągu pierwszej sekundy lotu? Przyjmij $g = 10 \text{ m/s}^2$ i pomini opory ruchu.

- A. 8 m. B. 10 m. C. 20 m. D. 30 m.
E. Na podstawie podanych informacji nie da się tego ustalić.

30. W przeciwieństwie do ludzi, kaczki szybciej pływają niż chodzą. Pewnej kaczce znajdującej się na lądzie przyjaciel zwierząt wrzucił do wody smaczny kąsek (rysunek przedstawia widok z góry). Aby najszybciej dotrzeć do przysmaku po jednej z pokazanych na rysunku tras, kaczka powinna biec, a następnie płynąć po trasie

