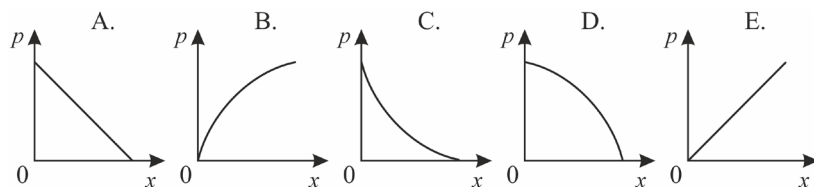
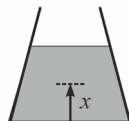




## Ogólnopolski Konkurs Fizyczny „Lwiatko 2026” Klasy 8 szkoły podstawowej

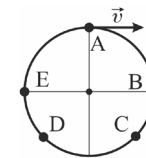
### Zadania 1–10 za 3 punkty

- Wielkością skalarną nie jest  
A. droga. B. ciśnienie. C. praca. D. energia kinetyczna. E. prędkość.
- Odległość Kraków-Gdańsk to około  
A. 60 000 cm. B. 600 000 cm. C. 6 000 000 cm.  
D. 60 000 000 cm. E. 600 000 000 cm.
- Uporządkuj następujące substancje: 1) aluminium, 2) woda, 3) stal, 4) olej, 5) rtęć w kolejności malejącej gęstości.  
A. 4, 2, 1, 3, 5 B. 5, 3, 1, 4, 2 C. 4, 2, 3, 1, 5  
D. 3, 1, 5, 2, 4 E. 5, 3, 1, 2, 4
- Sto ziaren suchego ryżu waży około 2,5 g. Ile ziaren ryżu znajduje się w kilogramowej torebce?  
A. kilkaset B. kilka tysięcy C. kilkanaście tysięcy  
D. kilkadziesiąt tysięcy E. kilkaset tysięcy
- Który wykres prawidłowo przedstawia zależność ciśnienia wody w naczyniu (rysunek) od odległości  $x$  od dna (pomijając ciśnienie atmosferyczne)?



- Kulkę zawieszoną na nici wprowadzono w ruch drgający. Które z poniższych wielkości fizycznych osiągają swoje maksymalne wartości w tym samym momencie?  
A. prędkość oraz wychylenie z położenia równowagi  
B. prędkość oraz przyspieszenie  
C. prędkość oraz siła wypadkowa  
D. wychylenie z położenia równowagi oraz przyspieszenie  
E. energia kinetyczna oraz przyspieszenie
- W dużej misce znajdują się 3 litry wody o temperaturze 20 °C. Ile wrzątku (wody o temperaturze 100 °C) należy dolać do tej miski, aby po wymieszaniu otrzymać wodę o temperaturze 40 °C? Przyjmij, że nie ma strat ciepła do miski i otoczenia.  
A. 0,6 l B. 1 l C. 2 l D. 3 l E. 9 l

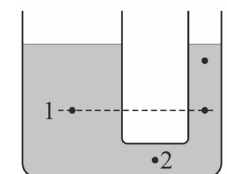
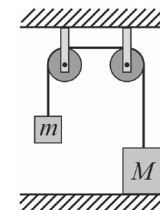
- Lwiatko na karuzeli porusza się jednostajnie po okręgu, a okres obiegu jest równy 32 s. W którym punkcie okręgu Lwiatko będzie po czasie 84 s, jeśli w chwili początkowej znajduje się w punkcie A i porusza się we wskazaną stronę?



- Uczeń trzyma w jednej ręce zwykły żelazny gwóźdź (który nie jest namagnesowany), a w drugiej magnes sztabkowy. Najpierw zbliża do gwóźdźka biegun północny (N) magnesu. Następnie odsuwa magnes, odwraca go i zbliża do gwóźdźka jego biegun południowy (S). Co zaobserwuje uczeń w opisanej sytuacji?  
A. Biegun N przyciągnie gwóźdź, a biegun S go odepchnie.  
B. Biegun N odepchnie gwóźdź, a biegun S go przyciągnie.  
C. Gwóźdź zostanie przyciągnięty przez magnes w obu przypadkach.  
D. Gwóźdź zostanie odepchnięty przez magnes w obu przypadkach.  
E. Magnes w ogóle nie zadziała na gwóźdź, ponieważ gwóźdź sam nie jest magnesem.
- Na kulę o promieniu  $r$  poruszającą się w płynie z małą szybkością  $v$  działa siła oporu o wartości  $F = 6\pi\eta rv$ . Jaką jednostkę ma współczynnik lepkości  $\eta$ ?  
A. 1 N·s/m B. 1 N/s C. 1 N·s D. 1 Pa/s E. 1 Pa·s

### Zadania 11–20 za 4 punkty

- Układ jest w równowadze. Jaką wartość ma siła naciągu poziomego fragmentu linki? Masa linki jest pomijalnie mała.  $g$  – wartość przyspieszenia ziemskiego.  
A.  $mg$  B.  $2mg$  C.  $(M - m)g$   
D.  $Mg$  E.  $(M + m)g$
- Przez opornik o oporze 20  $\Omega$  płynie prąd o natężeniu 15 mA. O ile należałoby zwiększyć opór tego elementu, aby przy niezmiennym napięciu natężenie prądu zmalało o 5 mA?  
A. O 5  $\Omega$ . B. O 10  $\Omega$ . C. O 15  $\Omega$ . D. O 20  $\Omega$ . E. O 30  $\Omega$ .
- O jaki kąt (w przybliżeniu) obraca się Ziemia wokół własnej osi w czasie jednej godziny?  
A. 1° B. 6° C. 15° D. 24° E. 30°
- W jakiej fazie musi znajdować się Księżyc, aby na Ziemi mogło wystąpić zjawisko zaćmienia Księżyca?  
A. W nowiu. B. W pełni. C. W pierwszej kwadrze. D. W trzeciej kwadrze.  
E. Zjawisko to występuje niezależnie od fazy Księżyca, decyduje tylko pora dnia.
- Która z podanych wartości prędkości nie jest równa pozostałym?  
A. 0,72 km/h B. 12 m/min C. 7,2 km/h D. 20 cm/s E. 17,28 km/dobę
- W U–rurce o różnych przekrojach ramion znajduje się woda, jak pokazuje rysunek. Jakie związki zachodzą między ciśnieniami w punktach zaznaczonych na rysunku?  
A.  $p_4 < p_3 < p_1 < p_2$  B.  $p_4 < p_1 < p_3 < p_2$   
C.  $p_2 < p_1 = p_3 < p_4$  D.  $p_1 < p_2 < p_3 < p_4$   
E.  $p_4 < p_3 = p_1 < p_2$



17. Jedziesz pociągiem osobowym o długości 150 m z szybkością 30 m/s. Po sąsiednim torze, w przeciwną stronę, jedzie pociąg towarowy o długości 300 m z szybkością 20 m/s. Jak długo pociąg towarowy będzie mijał miejsce, w którym siedzisz?

- A. 3 s      B. 6 s      C. 9 s      D. 15 s      E. 30 s

18. Rysunek obok przedstawia słoik z konfiturą. Jaką gęstość wyrażoną w jednostkach podstawowych SI ma ta konfitura?

- A. 1250      B. 800      C. 125  
D. 1,25      E. 0,8



19. Pan Leon wyszedł na spacer. W czasie 8 minut przeszedł 480 m. Gdy przypomniał sobie, że miał wstąpić do sklepu, wrócił tą samą trasą 240 m w czasie 2 minut. Ile wynosiła średnia szybkość pana Leona w tym ruchu?

- A. 0,4 m/s      B. 1,2 m/s      C. 1,5 m/s  
D. 2,0 m/s      E. 24 m/s

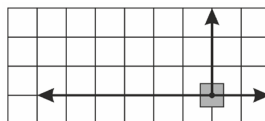
20. Na płaskim blacie szkolnej ławki leży książka. Zaczynasz powoli podnosić jeden z brzegów blatu, stopniowo zwiększając kąt jego nachylenia. Zauważasz, że mimo pochylenia, książka nadal spoczywa w tym samym miejscu na ławce (nie zsuwa się). Co dzieje się z siłą tarcia statycznego działającą na książkę w trakcie podnoszenia blatu?

- A. Maleje, ponieważ zmniejsza się siła, z jaką książka naciska na ławkę.  
B. Pozostaje stała, ponieważ zależy tylko od chropowatości okładki i masy książki.  
C. Jest przez cały czas równa zeru, ponieważ książka nie porusza się względem blatu.  
D. Rośnie, ponieważ musi zrównoważyć coraz większą siłę ściągającą książkę w dół.  
E. Rośnie, ponieważ przy większym nachyleniu książka mocniej wciska się w ławkę.

### Zadania 21–30 za 5 punktów

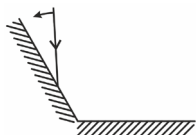
21. Na klocek działają trzy siły jak na rysunku. 1 kratka odpowiada sile 1 N. Jaką wartość ma wypadkowa siła działająca na klocek?

- A. 3 N      B. 4 N      C. 5 N  
D. 7 N      E. 11 N



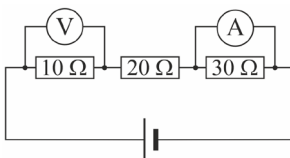
22. Promień światła pada na układ dwóch płaskich zwierciadeł. O jaki kąt i w którą stronę zmienia się kierunek promienia odbitego od drugiego zwierciadła, jeśli kierunek promienia padającego na pierwsze zwierciadło zostanie obrócony o  $1^\circ$  w stronę wskazaną strzałką?

- A. Obróci się o  $1^\circ$  przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.  
B. Obróci się o  $1^\circ$  zgodnie z ruchem wskazówek zegara.  
C. Obróci się o  $2^\circ$  przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.  
D. Obróci się o  $2^\circ$  zgodnie z ruchem wskazówek zegara.  
E. Kierunek promienia po drugim odbiciu w ogóle nie ulegnie zmianie



23. Mierniki są idealne. Woltomierz wskazuje 3 V. Ile wynosi wskazanie amperomierza?

- A. 0 A      B. 0,1 A      C. 0,3 A  
D. 0,9 A      E. 9 A

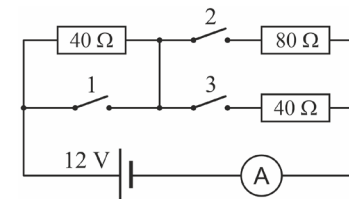


24. W odległości 20 cm od świecącego przedmiotu umieszczono soczewkę skupiającą. Na ekranie, znajdującym się 60 cm za soczewką, powstał ostry obraz tego przedmiotu. O ile należy przesunąć soczewkę w stronę ekranu (nie zmieniając położenia przedmiotu ani ekranu), aby ponownie uzyskać ostry obraz?

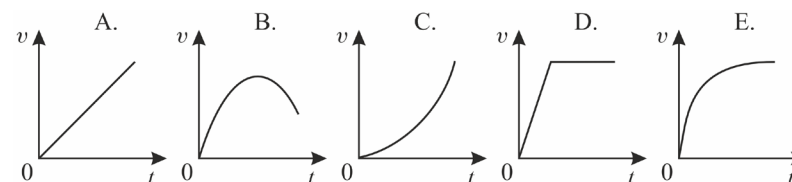
- A. O 10 cm.      B. O 20 cm.      C. O 30 cm.      D. O 40 cm.  
E. Nie da się uzyskać drugiego ostrego obrazu bez zmiany położenia ekranu.

25. Które włączniki w obwodzie przedstawionym na schemacie należy zamknąć, aby amperomierz wskazał natężenie prądu równe 0,1 A?

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

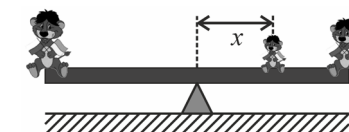


26. W bezwietrzną pogodę Zosia upuściła z balkonu piłeczkę pingpongową. Który wykres przedstawia zależność wartości prędkości  $v$  piłeczki od czasu jej spadania, jeśli uwzględnimy opór powietrza?



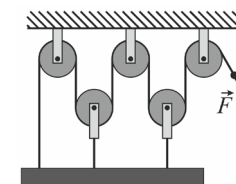
27. Lew o masie 100 kg i Iwica o masie 85 kg siedzą na przeciwnych końcach huśtawki o długości 6 m (rysunek). W jakiej odległości  $x$  od środka huśtawki musi usiąść Lwiątka o masie 20 kg, aby huśtawka była w równowadze?

- A. 0,75 m      B. 1,5 m      C. 2,25 m  
D. 3 m      E. 4,5 m



28. Jakiej siły  $F$  trzeba użyć, aby utrzymać nieruchomo kłodę o masie 30 kg (rysunek)? Krążki, liny i uchwyty bloczków mają pomijalnie małą masę. Przyjmij  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

- A. 30 N      B. 50 N      C. 60 N  
D. 100 N      E. 300 N



29. Eksperymentalna, ultrazszybka łódź podwodna porusza się poziomo ze stałą szybkością 900 m/s. Łódź znajduje się na wysokości 1200 m nad płaskim, poziomym dnem oceanu. W pewnym momencie sonar zamontowany pod dnem łodzi wysła krótki sygnał akustyczny. Po jakim czasie od momentu nadania, czujniki łodzi zarejestrują sygnał odbity od dna? Dźwięk w wodzie rozchodzi się z szybkością 1500 m/s.

- A. 0,8 s      B. 1,0 s      C. 1,6 s      D. 2,0 s      E. 4,0 s

30. Mały walec o promieniu  $R$  toczył się bez poślizgu po wewnętrznej powierzchni nieruchomej rury o promieniu  $4R$  i wrócił do pozycji początkowej (rysunek). Ile obrotów wokół własnej osi wykonał?

- A. 2      B. 3      C. 4      D. 5      E. 8

