

Temat: Gęstość

2019 zadanie 10

Zadanie 10. (0 - 1 pkt)

.... /1

Janek zważył się, jak codziennie rano, w łazience, w kąpielówkach na sprawnej i dobrze wyregulowanej wadze. Okazało się, że waży 56,5 kg. Zaczął się zastanawiać nad objętością swojego ciała. Doszedł do wniosku, że jest ona zbliżona do:

A. 0,056 m³ **B.** 0,112 m³ **C.** 0,028 m³ **D.** 0,0112 m³ .

Temat: Ciśnienie

2020 zadanie 5

Zadanie 5. (0 - 1 pkt.)

.... /1

Gimnastykujesz się na podłodze. W pewnej chwili zastygasz. Można powiedzieć, że:

- A. największy nacisk wywierasz na podłogę leżąc,
- B. największy nacisk wywierasz na nią stojąc na obu nogach,
- C. największy nacisk wywierasz na nią stojąc na jednej nodze,
- D. w każdej z tych sytuacji Twój nacisk na podłogę jest taki sam.

2023 zadanie 8

Zadanie 8. (0 – 1 pkt)

.... /1

Antek ma przyczepiony do każdego buta pasek metalu o długości 30 cm i szerokości 1,0 mm (pierwotwór łyżew). Masa Antka z „łyżwami” wynosi 60 kg. Przyjmij, że $g = 10 \text{ m/s}^2$. Buty Antka stykają się z lodem wyłącznie za pośrednictwem tych pasków metalu. Oznacza to, że ciśnienie wywierane przez Antka na powierzchnię lodu wynosi:

- A. 2,0 GPa.
- B. 1,0 GPa.
- C. 2,0 MPa.
- D. 1,0 MPa.

2024 zadanie 4

Zadanie 4. (0–1 pkt)

/1

Ostry koniec gwoźdźcia ma w przybliżeniu kształt koła o średnicy 0,5 mm. Uderzając w łeppek gwoźdźcia siłą o wartości 50 N, wytwarzamy w miejscu zetknięcia ostrego końca gwoźdźcia z deską ciśnienie o wartości około:

- A. 250 MPa.
- B. 60 MPa.
- C. 250 Pa.
- D. 60 Pa.

2022 zadanie 4

Zadanie 4. (0 – 1 pkt)

Siłą o wartości 2,00 kN naciskamy prostopadle na płaską, betonową ścianę o polu powierzchni 5,00 mm².

Wywiera ona na tę ścianę ciśnienie o wartości:

- A. 10,0 Pa.
- B. 400 GPa.
- C. 250 GPa.
- D. 400 MPa.

2021 zadanie 8

Zadanie 8. (0 – 1 pkt)

Jednostka ciśnienia w układzie SI wyraża się przez **podstawowe** jednostki tego układu następująco:

- A. $\frac{kg}{s^2}$,
- B. $\frac{kg}{s\ m^2}$,
- C. $kg\ m\ s^2$,
- D. $\frac{kg}{m\ s^2}$.

2025 zadanie 3

Zadanie 3. (0–1 pkt)

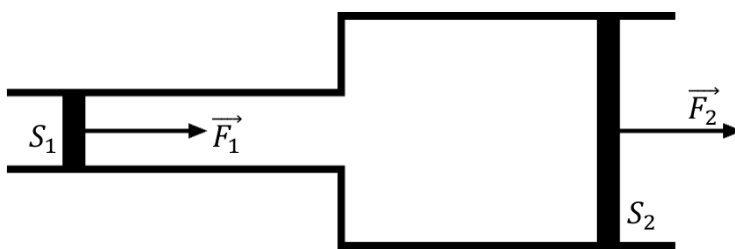
Prostopadłościenna skrzynia, której krawędzie mają długości: $a, 2a, 4a$, leżąc na najmniejszej ze ścian, wywiera na podłoże ciśnienie o wartości p . Ta sama skrzynia położona na największej ze ścian będzie wywierać ciśnienie:

- A. $p_2 = 4p$.
- B. $p_2 = p$.
- C. $p_2 = 0,5p$.
- D. $p_2 = 0,25p$.

2025 zadanie 8

Zadanie 8. (0–1 pkt)

Prasa hydrauliczna składa się z dwóch połączonych cylindrycznych pojemników zamkniętych z dwóch stron ruchomymi tłokami o powierzchniach odpowiednio S_1 i S_2 i wypełnionych pewną słabo ściśliwą cieczą (patrz rysunek; strzałki na rysunku pokazują wyłącznie kierunek i zwrot działających sił – ich długości nie zachowują skali wartości sił).



Siła $\vec{F}_1$ to siła, jaką operator działa na tłok o powierzchni S_1 , siła $\vec{F}_2$ to siła, jaką ciecz wewnątrz urządzenia napiera na tłok o powierzchni S_2 . Zakładając, że pomiędzy powierzchniami tłoków zachodzi relacja: $S_1 < S_2$, to:

- A. $F_1 < F_2$.
- B. $F_1 > F_2$.
- C. $F_1 = F_2$.
- D. siła F_2 nie zależy od wartości siły F_1 .

Temat: Praca, energia, moc

2024 zadanie 3

Zadanie 3. (0–1 pkt)

/1

Jednostka jakiej wielkości fizycznej może być wyrażona za pomocą jednostek podstawowych układu SI w następujący sposób: $\frac{\text{kg m}^2}{\text{s}^3}$?:

- A. siły.
- B. pracy.
- C. mocy.
- D. pędu.

2021 zadanie 6

Zadanie 6. (0 – 1 pkt)

.... /1

Ciało porusza się w kierunku wypadkowej siły o wartości 5,0 kN. Siła ta wykonała nad tym ciałem pracę 2,5 MJ. Działała ona na ciało na drodze o długości:

- A. 2 mm,
- B. 0,5 km,
- C. 250 cm,
- D. 12,5 Gm.

2022 zadanie 9

Zadanie 9. (0 – 1 pkt)

.... /1

Samochód zjeżdżając z górki hamuje w taki sposób, że jego prędkość jest stała.

Oznacza to, że:

- A. zarówno jego energia kinetyczna, jak i potencjalna są stałe.
- B. jego energia potencjalna maleje, a kinetyczna jest stała.
- C. jego energia potencjalna jest stała, a kinetyczna maleje.
- D. jego energia potencjalna maleje, a kinetyczna rośnie.

2022 zadanie 10**Zadanie 10.** (0 – 1 pkt)

.... /1

60-watowa żarówka zużyła 7,2 kJ energii elektrycznej. Czas jej świecenia wynosił więc:

- A. 2,0 min.
- B. 1/5 min.
- C. 43,2 s.
- D. 8,3 s.

Zadanie 7.2. (0 – 1pkt.)

Oceń prawdziwość zdań w poniższej tabeli i zaznacz **P**, jeżeli zdanie jest prawdziwe, lub **F**, jeżeli jest fałszywe.

Zmiana energii potencjalnej ciała zależy od różnicy wysokości między poziomami, na których znajdowało się ciało.	P	F
Zasada zachowania energii mechanicznej jest spełniona tylko wtedy, gdy działające na ciało siły się równoważą.	P	F
Sprawność urządzenia jest tym mniejsza, im mniej jest traconej dostarczonej do niego energii.	P	F

Temat: Siła Archimedesesa

2022 zadanie 1

Zadanie 1. (0 – 1 pkt)

.... /1

W jednorodnej cieczy, w dużym naczyniu, unosi się bez ruchu całkowicie zanurzone ciało.

Oznacza to, że:

- A. średnia gęstość ciała jest mniejsza od gęstości cieczy.
- B. średnia gęstość ciała jest równa gęstości cieczy.
- C. średnia gęstość ciała jest większa od gęstości cieczy.
- D. na to ciało nie działa żadna siła.

2020 zadanie 4

Zadanie 4. (0 - 1 pkt.)

.... /1

Na powierzchni jeziora nieruchomo unosi się częściowo zanurzony pień drzewa.

Oznacza to, że:

- A. na pień nie działa żadna siła,
- B. siła wyporu działająca na pień jest większa od jego ciężaru,
- C. gęstość drewna jest większa niż gęstość wody,
- D. gęstość drewna jest mniejsza niż gęstość wody.

2018 zadanie 3**Zadanie 3. (0 – 1pkt.)**

Poniżej poziomu powierzchni cieczy o gęstości $800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ znajduje się 60% objętości pływającego w niej jednorodnego ciała. Gęstość pływającego ciała jest równa

- A. $800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$. B. $600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$. C. $480 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$. D. $320 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

2024 zadanie 8**Zadanie 8. (0–1 pkt)**

/1

Do cieczy o gęstości $1,5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ wrzucono kulkę o średnicy 1 cm i masie 1 g oraz walec o średnicy 1 cm, wysokości 1 cm i masie 1 g. Wskaż zdanie poprawne.

- A. I kulka, i walec zatoną.
B. I kulka, i walec wypłyną na powierzchnię.
C. kulka zatoni, a walec wypłynie na powierzchnię.
D. kulka wypłynie na powierzchnię, a walec zatoni.

2025 zadanie 2**Zadanie 2. (0–1 pkt)**

Gęstość rtęci $d_{Hg} = 13\,600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$, gęstość srebra $d_{Ag} = 10,5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, gęstość ołowiu $d_{Pb} = 11,9 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$, a gęstość złota $d_{Au} = 1,9 \frac{\text{dag}}{\text{cm}^3}$. Po wrzuceniu do naczynia z rtęcią kulek wykonanych ze srebra, ołowiu i złota:

- A. wszystkie kulki zatoną.
B. żadna kulka nie zatoni.
C. zatoni tylko kulka złota, a pozostałe będą pływały na powierzchni.
D. zatoni tylko kulka ołowiana, a pozostałe będą pływały na powierzchni.

Temat: Ruch przyspieszony

2018 zadanie 2

Zadanie 2. (0 – 1pkt.)

Podczas startu w wyścigu Formuły 1 samochód rozpędził się do szybkości $100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ w czasie 1,7 sekundy. Średnie przyspieszenie, z jakim w tym czasie poruszał się ten samochód, miało wartość w przybliżeniu

A. $59 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

B. $16 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

C. $5,9 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

D. $1,6 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

2023 zadanie 4

Zadanie 4. (0 – 1 pkt)

Klockowi znajdującemu się na poziomej powierzchni nadano prędkość o wartości 4,0 m/s. W wyniku działania sił tarcia klocek zaczął poruszać się (hamował) z przyspieszeniem o wartości $1,0 \text{ m/s}^2$. W ciągu 5,0 s od chwili nadania mu prędkości klocek przebędzie drogę:

A. 7,5 m.

B. 8,0 m.

C. 20,0 m.

D. 32,5 m.

2020 zadanie 8

Zadanie 8. (0 - 1 pkt.)

..../1

Spoczywające początkowo ciało, zaczyna poruszać się ze stałym przyspieszeniem.

W ciągu trzeciej sekundy od chwili rozpoczęcia ruchu, przebyło ono drogę 5 m. Po upływie 3 s od chwili rozpoczęcia ruchu, ciało to przebyło drogę:

A. 5 m,

B. 7 m,

C. 9 m,

D. 11 m.

2021 zadanie 5

Zadanie 5. (0 – 1 pkt)

.... /1

Ciało, spoczywające początkowo, zaczyna poruszać się ze stałym przyspieszeniem.

W ciągu pierwszych trzech sekund od chwili rozpoczęcia ruchu przebyło ono drogę 9 m.

W trzeciej sekundzie od chwili rozpoczęcia ruchu, ciało to przebyło drogę:

- A. 4,5 m,
- B. 7 m,
- C. 9 m,
- D. 5 m.

2019 zadanie 6

Zadanie 6. (0 - 1 pkt)

.... /1

Na ciało długo działała, jako jedyna, stała niezrównoważona siła równoległa do prostej, po której się to ciało poruszało i przeciwna do początkowego kierunku jego ruchu.

Na podstawie tej informacji możemy twierdzić, że:

- A. ciało poruszało się ruchem jednostajnie opóźnionym
- B. ciało poruszało się ruchem jednostajnie przyspieszonym
- C. ruch ciała był **albo** jednostajnie przyspieszony **albo** jednostajnie opóźniony
- D. ciało poruszało się najpierw ruchem jednostajnie opóźnionym, a później jednostajnie przyspieszonym.

....

Temat: Względność ruchu, ruch jednostajnie prostoliniowy

2019 zadanie 3

Zadanie 3. (0 - 1 pkt)

.... / 1

Podane są trzy prędkości : $v_1 = 270 \text{ m/min}$, $v_2 = 15 \text{ km/h}$ i $v_3 = 480 \text{ cm/s}$. Prędkości te spełniają nierówności:

- A. $v_1 > v_2 > v_3$ B. $v_1 < v_2 < v_3$ C. $v_2 > v_1 > v_3$ D. $v_2 < v_1 < v_3$.

2020 zadanie 3

Zadanie 3. (0 - 1 pkt.)

.... / 1

Trzech turystów wędruje po pustyni. Pierwszy z prędkością $v_1 = 90 \text{ m/min}$, drugi z $v_2 = 5 \text{ km/h}$, trzeci z $v_3 = 160 \text{ cm/s}$. Prędkości te spełniają zależność:

- A. $v_1 < v_2 < v_3$,
B. $v_1 > v_2 > v_3$,
C. $v_2 < v_1 < v_3$,
D. $v_2 > v_1 > v_3$.

2021 zadanie 1

Zadanie 1. (0 – 1 pkt)

.... / 1

Na pieszej wycieczce Janek podzielił trasę na trzy części. Pierwszy odcinek trasy przebył z prędkością o wartości $v_1 = 80 \text{ m/min}$, drugi z $v_2 = 6 \text{ km/h}$, trzeci z $v_3 = 150 \text{ cm/s}$.

Prędkości te spełniają nierówność:

- A. $v_1 < v_2 < v_3$,
B. $v_1 > v_2 > v_3$,
C. $v_2 < v_1 < v_3$,
D. $v_2 > v_3 > v_1$.

2022 zadanie 6**Zadanie 6.** (0 – 1 pkt)

.... /1

Samochód jedzie z prędkością 120 km/h. W ciągu 10 minut przebywa drogę:

- A. 20000 m.
- B. 12000 m.
- C. 5000 m.
- D. 1200 m.

2018 zadanie 8

UWAGA: W zadaniach o numerach 8 i 9 wybierz i zaznacz (otaczając kółkiem odpowiednią literę i cyfrę) właściwe stwierdzenie oraz jego poprawne uzasadnienie tworzące dokończenie rozpoczętego zdania.

Zadanie 8. (0 - 1 pkt)

Podczas wykonywania doświadczenia, w którym badano zależność przebytej drogi od czasu trwania ruchu stwierdzono, że w takich samych odstępach czasu ciało przebywało takie same drogi. Na tej podstawie wyciągnięto wniosek, że ciało poruszało się ruchem

A.	jednostajnym,	ponieważ	1.	droga przebyta przez ciało nie zależała od czasu trwania ruchu.
B.	jednostajnie przyspieszonym,		2.	droga przebyta przez ciało była wprost proporcjonalna do czasu trwania ruchu.
C.	jednostajnie opóźnionym,		3.	wartość prędkości ciała była wprost proporcjonalna do czasu trwania ruchu.

2019 zadanie 4**Zadanie 4.** (0 - 1 pkt)

.... /1

Samochód w ciągu każdej z kolejnych 5 godzin ruchu prostoliniowego przebywał po 70 km.

Na podstawie tej informacji możemy twierdzić, że samochód:

- A. poruszał się ruchem jednostajnym prostoliniowym
- B. poruszał się ruchem niejednostajnym prostoliniowym
- C. mógł poruszać się ruchem jednostajnym prostoliniowym
- D. nie poruszał się z przyspieszeniem w żadnym momencie.

Temat: Dynamika

2023 zadanie 6

Zadanie 6. (0 – 1 pkt)

.... /1

Dominika o masie ciała 50 kg, jadąc windą miała okazję zważyć się na wadze sprężynowej (wyskalowanej w N). Zaczęła obserwować wskazania wagi w zależności od przyspieszenia windy. Przyjmij, że $g = 10 \text{ m/s}^2$. Wskazanie wagi w windzie poruszającej się z przyspieszeniem $1,0 \text{ m/s}^2$ skierowanym w dół wyniosło:

- A. 50 N.
- B. 450 N.
- C. 500 N.
- D. 550 N.

2024 zadanie 6

Zadanie 6. (0–1 pkt)

/1

Winda w budynku porusza się ze stałą prędkością (jednakową w górę i w dół) poza krótkimi okresami czasu tuż po ruszeniu oraz tuż przed zatrzymaniem się. Na ustawionej w windzie wadze łazienkowej stoi dziecko. W nieruchomej windzie waga wskazuje 20 kg. W pewnej chwili winda ruszyła w górę. Wskaż poprawne zachowanie wagi podczas ruchu windy.

- A. Początkowo wskazanie wagi zmalało, a następnie wróciło do wartości 20 kg.
- B. Początkowo wskazanie wagi wzrosło, a następnie wróciło do wartości 20 kg.
- C. Przez cały czas trwania ruchu windy wskazanie wagi było większe niż 20 kg.
- D. Przez cały czas trwania ruchu windy wskazanie wagi było mniejsze niż 20 kg.

2022 zadanie 7**Zadanie 7.** (0 – 1 pkt)

.... /1

Zmierzono przyspieszenie ciała i wyniosło ono $3,2 \text{ m/s}^2$. Następnie ciało zważono – okazało się, że jego masa wynosi $21,6 \text{ kg}$. Wynika stąd, że na ciało w czasie przyspieszania działała niezrównoważona siła o wartości:

- A. 70 N .
- B. $69,12 \text{ N}$.
- C. $69,1 \text{ N}$.
- D. 69 N .

2022 zadanie 5**Zadanie 5.** (0 – 1 pkt)

.... /1

Na poziomym, prostoliniowym torze na skład wagonów o masie 500 t działa stała siła oporów ruchu. Aby ten skład poruszał się ze stałą prędkością, elektrowóz musi ciągnąć go siłą o wartości 50 kN . Aby ten skład poruszał się z przyspieszeniem $0,5 \text{ m/s}^2$, elektrowóz musi ciągnąć go siłą o wartości:

- A. 200 kN .
- B. 250 kN .
- C. 300 kN .
- D. 500 kN .

2021 zadanie 3**Zadanie 3. (0 – 1 pkt)**

.... /1

Drewniany klocek o masie 0,4 kg ciągnięty za pomocą siłomierza po poziomej powierzchni, porusza się ruchem jednostajnym prostoliniowym. Siła oporów ruchu wynosi wówczas 3,0 N. Jeśli przyjąć wartość przyspieszenia ziemskiego $g = 10 \text{ m/s}^2$, to wskazanie siłomierza jest równe:

- A. 5,0 N,
- B. 3,0 N,
- C. 1,0 N,
- D. 7,0 N.

2020 zadanie 6**Zadanie 6. (0 - 1 pkt.)**

.... /1

Drewniany klocek o masie 0,2 kg jest ciągnięty poziomo, ruchem jednostajnym prostoliniowym, po poziomej powierzchni za pomocą dynamometru. Dynamometr wskazuje 0,5 N. Jeśli przyjąć wartość przyspieszenia ziemskiego $g = 10 \text{ m/s}^2$ to siła oporów ruchu działająca na klocek jest równa:

- A. 1,5 N,
- B. 2,0 N,
- C. 0,5 N,
- D. 2,5 N.

2022 zadanie 11

Zadanie 11. (0 – 1 pkt)

.... /1

Lekka lina holownicza ulega zerwaniu, gdy nadaje szybowcowi o masie 500 kg przyspieszenie 10 m/s^2 . Pomijamy siłę oporu powietrza przy przyspieszaniu szybowca. Janek i Józek połączyli tą liną swoje identyczne samochody i próbują ją rozerwać, jadąc w przeciwnie strony, gdy linka jest już naprężona. Samochód każdego z nich musi ciągnąć linę siłą o wartości co najmniej:

- A. 5 kN.
- B. 2,5 kN.
- C. 2,0 kN.
- D. 1,0 kN.

2020 zadanie 10

Zadanie 10. (0 - 1 pkt.)

.... /1

Janek i Staszek ciągną za dwa końce jednorodnej linki, która pozostaje nieruchoma. Gdy każdy z nich ciągnie za jeden koniec linki siłą o wartości 1 kN, ulega ona zerwaniu. Następnie linka (to co z niej pozostało) została przymocowana do haka w ścianie i Janek zaczyna ją ciągnąć sam, za drugi koniec. Aby zerwać linkę Janek musi ją teraz ciągnąć siłą o wartości:

- A. 2 kN,
- B. 1 kN,
- C. 0,5 kN,

2018 zadanie 7

Zadanie 7

Oceń prawdziwość zdań w poniższych tabelach.

Zaznacz **P**, jeżeli zdanie jest prawdziwe lub **F**, jeżeli jest fałszywe.

Zadanie 7.1. (0 – 1pkt.)

Jeżeli ciało porusza się ruchem jednostajnie zmiennym prostoliniowym, to siły działające na ciało równoważą się.	P	F
Ruch, w którym wartość szybkości ciała jest wprost proporcjonalna do czasu trwania ruchu, odbywa się pod wpływem stałej niezrównoważonej siły.	P	F
W swobodnym spadku z określonej wysokości czas spadania zależy od masy ciała.	P	F

2019 zadanie 6

Zadanie 6. (0 - 1 pkt)

.... /1

Na ciało długo działała, jako jedyna, stała niezrównoważona siła równoległa do prostej, po której się to ciało poruszało i przeciwna do początkowego kierunku jego ruchu.

Na podstawie tej informacji możemy twierdzić, że:

- A. ciało poruszało się ruchem jednostajnie opóźnionym
- B. ciało poruszało się ruchem jednostajnie przyspieszonym
- C. ruch ciała był **albo** jednostajnie przyspieszony **albo** jednostajnie opóźniony
- D. ciało poruszało się najpierw ruchem jednostajnie opóźnionym, a później jednostajnie przyspieszonym.

.....

2020 zadanie 9

Zadanie 9. (0 - 1 pkt.)

.... /1

Na ciało działa siła wypadkowa o wartości 5 hN. Masa tego ciała ma wartość 20 mg. Przyspieszenie tego ciała ma wartość:

- A. 25 Mm/s²,
- B. 25 m/s²,
- C. 0,4 km/s²,
- D. 2,5 Mm/s².

2024 zadanie 10**Zadanie 10. (0–1 pkt)**

/1

Magnes o masie 0,1 kg przyciągany jest do pionowej stalowej ściany siłą o wartości 3 N. Jeżeli magnes nie przesuwa się względem ściany, to siła tarcia działająca między nim a ścianą ma wartość około:

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

2019 zadanie 5**Zadanie 5. (0 - 1 pkt)**

.... /1

Magnes o ciężarze $Q = 0,1$ N przywarł do płaskiej, pionowej, stalowej ścianki lodówki i jest w spoczynku. Ścianka przyciąga magnes z siłą $F = 5$ N. Przyjmując, że wartość przyspieszenia grawitacyjnego $g = 10$ m/s², wartość siły tarcia między ścianką a magnesem wynosi:

- A. 0,01 N B. 0,1 N C. 1 N D. 5 N.

(Pomiń oddziaływanie innych sił działających w kierunku pionowym na magnes.)

2023 zadanie 5**Zadanie 5. (0 – 1 pkt)**

... /1

Magnes o masie 0,5 kg przywiera do pionowej stalowej ściany. Za pomocą siłomierza ciągniemy go w dół w taki sposób, aby poruszał się on ze stałą prędkością. Siłomierz wskazuje wówczas wartość 4,0 N. Przyjmij, że przyspieszenie ziemskie $g = 10$ m/s².

Oznacza to, że siła tarcia pomiędzy magnesem a ścianą wynosi:

- A. 1,0 N.
- B. 4,0 N.
- C. 5,0 N.
- D. 9,0 N.

2023 zadanie 2

Zadanie 2. (0 – 1 pkt)

.... /1

Parowóz porusza się na wschód z prędkością o wartości 18 km/h. Dym z jego komina unosi się pionowo w górę. Oznacza to, że wartość prędkości wiatru i jej kierunek są odpowiednio:

- A. 18 km/h; na zachód.
- B. 36 km/h; na wschód.
- C. 18 km/h; na wschód.
- D. 36 km/h; na zachód.

2022 zadanie 3

Zadanie 3. (0 – 1 pkt)

.... /1

Do dolnej powierzchni ustawionej poziomo stalowej płyty przywarł magnes o masie 0,5 kg. Jest on przyciągany przez płytę siłą 10,0 N. Za pomocą siłomierza zaczynamy ciągnąć magnes wzdłuż płyty tak, by poruszał się ruchem jednostajnym. Wypadkowa siła oporów ruchu wynosi wówczas 4,0 N. Przyjmij, że przyspieszenie ziemskie $g = 10 \text{ m/s}^2$. W opisanej sytuacji, powierzchnia płyty naciska na magnes siłą:

- A. 14,0 N.
- B. 6,0 N.
- C. 5,0 N.
- D. której nie da się określić z warunków zadania, bo podano w nich za mało danych.

2025 zadanie 4

Zadanie 4. (0–1 pkt)

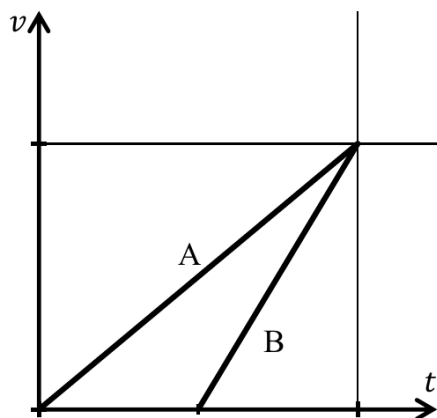
Ziemia przyciąga człowieka siłą grawitacji o wartości 1000 N. Człowiek

- A. w ogóle nie przyciąga Ziemi.
- B. przyciąga Ziemię siłą o wartości równej 1000 N.
- C. przyciąga Ziemię siłą o wartości mniejszej niż 1000 N.
- D. przyciąga Ziemię siłą o wartości większej niż 1000 N.

2025 zadanie 10

Zadanie 10. (0–1 pkt)

Na wykresie przedstawiono zależność prędkości od czasu dla dwóch różnych ciał: A i B.



Masy obu ciał spełniają warunek: $m_B = 2m_A$. Wartości sił działających na ciała A i B spełniają warunek:

- A. $F_A = F_B$.
- B. $F_A = 2F_B$.
- C. $F_B = 2F_A$.
- D. $F_B = 4F_A$.

Temat: Pomiary i jednostki

2022 zadanie 2

Zadanie 2. (0 – 1 pkt)

.../1

Z wymienionych jednostek, jednostką podstawową układu SI **nie jest**:

- A. sekunda (s).
- B. kilogram (kg).
- C. wat (W).
- D. metr (m).

2020 zadanie 1

Zadanie 1. (0 - 1 pkt.)

.../1

Dysponując linijką ze skalą o najmniejszej działce 1 mm, chcemy zmierzyć średnicę dość cienkiego, giętkiego drutu. W tym celu bardzo ciasno nawijamy na ołówek 40 zwojów tego drutu. Odcinek ołówka zajęty przez nawinięte zwoje ma długość 14 mm. Wyznaczona na tej podstawie średnica drutu wynosi 0,35 mm. Niepewność otrzymanego wyniku wynosi:

- A. 1,00 mm,
- B. 0,10 mm,
- C. 0,03 mm,
- D. 0,35 mm.

2020 zadanie 2

Zadanie 2. (0 - 1 pkt.)

.../1

Gęstość rtęci wynosi $13,55 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, a przyspieszenie ziemskie $9,81 \text{ m/s}^2$.

Na dnie naczynia wypełnionego rtęcią do wysokości 0,12 m, rtęć wytwarza ciśnienie hydrostatyczne:

- A. 15,95106 kPa,
- B. 16 kPa,
- C. 15,95 kPa,
- D. 16,0 kPa.

2023 zadanie 9

Zadanie 9. (0 – 1 pkt)

.../1

Czas ruchu samochodu na pewnym odcinku drogi, zmierzony podczas odcinkowego pomiaru prędkości, wyniósł 30,51 s. Pomiar długości tego odcinka drogi dał wynik 721 m.

Zatem otrzymana wartość prędkości średniej samochodu na tym odcinku drogi, z zachowaniem liczby cyfr znaczących, wyniosła:

- A. 23,632 m/s.
- B. 23,63 m/s.
- C. 23,6 m/s.
- D. 23 m/s.

2024 zadanie 1

Zadanie 1. (0–1 pkt)

/1

Chcąc zmierzyć grubość metalowego drucika, uczeń nawinął go na okrągły pręt, wykonując 10 stykających się ze sobą pętli, i zmierzył linijką z podziałką milimetrową szerokość tych 10 pętli. Niepewność tak wykonanego pomiaru grubości drucika wynosi:

- A. $\pm 0,1$ mm.
- B. $\pm 0,5$ mm.
- C. ± 1 mm.
- D. ± 10 mm.

2023 zadanie 10

Zadanie 10. (0 – 1 pkt)

.../1

Spośród, niżej wymienionych, używanych obecnie jednostek prędkości jednostką układu SI jest:

- A. węzeł.
- B. mach.
- C. km/h.
- D. m/s.

2024 zadanie 2

Zadanie 2. (0–1 pkt)

/1

Która z wymienionych jednostek **nie jest** jednostką podstawową w układzie SI?

- A. kandela.
- B. amper.
- C. gram.
- D. kelwin.

2025 zadanie 1

Zadanie 1. (0–1 pkt)	
-----------------------------	--

Uczniowie – posługując się zegarem mierzącym czas z dokładnością do 1 min – zmierzili czas trwania pięciu kolejnych lekcji i uzyskali następujące wyniki: 45 min, 43 min, 44 min, 46 min i 45 min. Średni czas trwania lekcji – z dokładnością do pełnych minut oraz z podaniem niepewności uzyskanego wyniku – wynosi:

- A. 44 min $\pm$ 1 min.
- B. 45 min $\pm$ 1 min.
- C. 44 min $\pm$ 2 min.
- D. 45 min $\pm$ 2 min.

2025 zadanie 5

Zadanie 5. (0–1 pkt)	
-----------------------------	--

Wskaż zestaw zawierający wyłącznie jednostki podstawowe układu SI:

- A. mol, kandela, kilogram.
- B. gram, metr, sekunda.
- C. kilogram, minuta, centymetr.
- D. kelwin, amper, gram.

2025 zadanie 6

Zadanie 6. (0–1 pkt)	
-----------------------------	--

Jednostka jakiej wielkości fizycznej może być wyrażona za pomocą jednostek podstawowych układu SI w następujący sposób: $\frac{\text{kg}}{\text{ms}^2}$?

- A. siły.
- B. energii.
- C. ciśnienia.
- D. mocy.

Temat: Termodynamika

2024 zadanie 9

Zadanie 9. (0–1 pkt)

/1

Wskaż zdanie prawdziwe (w każdym z przypadków panują warunki normalne).

- A. lód topnieje w temperaturze minimalnie wyższej niż $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, a woda krzepnie w temperaturze minimalnie niższej niż $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- B. lód topnieje w temperaturze równej $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, a woda krzepnie w temperaturze minimalnie niższej niż $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- C. lód topnieje w temperaturze minimalnie wyższej niż $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, a woda krzepnie w temperaturze równej $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- D. lód topnieje w temperaturze równej $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, a woda krzepnie również w tej samej temperaturze równej $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

2023 zadanie 11

Zadanie 11. (0 – 1 pkt)

.... /1

Jeśli zetkniemy ciało o niższej temperaturze z ciałem o wyższej temperaturze, to do ciała pierwszego przechodzi z drugiego:

- A. energia.
- B. ciepłik.
- C. temperatura.
- D. pęd.

2020 zadanie 12

Zadanie 12. (0 - 1 pkt.)

.... /1

Czajnik elektryczny ma grzałkę w swojej dolnej części, aby wykorzystać przede wszystkim zjawisko:

- A. przewodnictwa cieplnego,
- B. konwekcji,
- C. promieniowania,
- D. przewodnictwa cieplnego i promieniowania.

2019 zadanie 7**Zadanie 7.** (0 - 1 pkt)

W skali Fahrenheita, w warunkach normalnych, woda zamarza w temperaturze 32°F , a wrze w temperaturze 212°F . Temperatura ciała wzrosła o 100°F . Oznacza to wzrost temperatury w skali Celsjusza i Kelwina odpowiednio o około:

- A. 56°C i 56 K B. 38°C i 38 K C. 38°C i 311 K D. 56°C i 329 K .

2019 zadanie 8**Zadanie 8.** (0 - 1 pkt)

..../1

W naczyniu ze słoną wodą pływa kostka lodu z wody z kranu w Twojej szkole. Po całkowitym stopieniu kostki poziom wody w naczyniu:

- A. pozostał bez zmian
B. wzrósł
C. obniżył się
D. zmienił się w sposób, którego nie da się ustalić.

2018 zadanie 9**Zadanie 9.** (0 – 1 pkt.)

Podczas procesu krzepnięcia wody jej energia wewnętrzna

A.	nie zmienia się,	ponieważ proces ten	1.	jest związany z dostarczaniem energii cieplnej.
B.	wzrasta,		2.	jest związany z odbieraniem energii cieplnej.
C.	maleje,		3.	przebiega w stałej temperaturze.

2019 zadanie 9**Zadanie 9.** (0 - 1 pkt)

..../1

Do izolowanego cieplnie od otoczenia bardzo dużego naczynia, wypełnionego niemal całkowicie mieszaniną wody z lodem (masy wody i lodu są takie same) o temperaturze 0°C , wrzucono niewielką kostkę lodu o temperaturze -10°C . Po ustaleniu się jednolitej temperatury układu t wyniosła ona:

- A. -5°C B. -10°C C. 0°C D. $-1^{\circ}\text{C} > t > 0^{\circ}\text{C}$.

2025 zadanie 7

Zadanie 7. (0–1 pkt)	
-----------------------------	--

W tej samej temperaturze cząsteczki wodoru i cząsteczki tlenu:

- A. mają tę samą energię kinetyczną, ale różne średnie prędkości.
- B. mają tę samą średnią prędkość, ale różne energie kinetyczne.
- C. mają te same energie kinetyczne i te same prędkości średnie.
- D. mają różne energie kinetyczne i różne prędkości średnie.

2025 zadanie 9

Zadanie 9. (0–1 pkt)	
-----------------------------	--

Do idealnie izolowanego termicznie pojemnika wlewo wodę o temperaturze 0°C , a następnie wrzucono do niej lód o tej samej temperaturze.

Wskaż zdanie prawdziwe:

- A. Po odpowiednio długim czasie woda zamarznie.
- B. Ilość wody i lodu w pojemniku nie zmieni się.
- C. Po odpowiednio długim czasie lód stopnieje.
- D. Jeśli w pojemniku jest więcej wody to lód się roztopi; jeśli jest więcej lodu – woda zamarznie.

2025 zadanie 11

Zadanie 11. (0–1 pkt)	
------------------------------	--

Stan równowagi termicznej między dwoma ciałami występuje, gdy jednakowe są:

- A. masy tych ciał.
- B. temperatury tych ciał.
- C. ciśnienia panujące w tych ciałach.
- D. objętości tych ciał.