



WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY
Z FIZYKI
organizowany przez Łódzkiego Kuratora Oświaty
dla uczniów szkół podstawowych w roku szkolnym 2022/2023

TEST – ETAP WOJEWÓDZKI

- Na wypełnienie testu masz **120 min.**
- Arkusz liczy **12 stron** i zawiera **19 zadań**, w tym brudnopis.
- Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
- Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
- Odpowiedzi wpisuj długopisem bądź piórem, kolorem czarnym lub niebieskim.
- Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi.
- W zadaniach zamkniętych zaznacz prawidłową odpowiedź, wstawiając znak X we właściwym miejscu.
- Jeżeli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz znakiem X inną odpowiedź.
- Oceniane będą tylko te odpowiedzi, które umieścisz w miejscu do tego przeznaczonym.
- Do każdego numeru zadania podana jest maksymalna liczba punktów możliwa do uzyskania za prawidłową odpowiedź.
- Pracuj samodzielnie. Postaraj się udzielić odpowiedzi na wszystkie pytania.
- Nie używaj korektora. Jeśli pomylisz się w zadaniach otwartych, przekreśl błędną odpowiedź i wpisz poprawną.
- Korzystaj tylko z przyborów i materiałów określonych w regulaminie konkursu.

Powodzenia

Maksymalna liczba punktów - 100

Liczba uzyskanych punktów -

Imię i nazwisko ucznia:
wypełnia Komisja Konkursowa po zakończeniu sprawdzenia prac

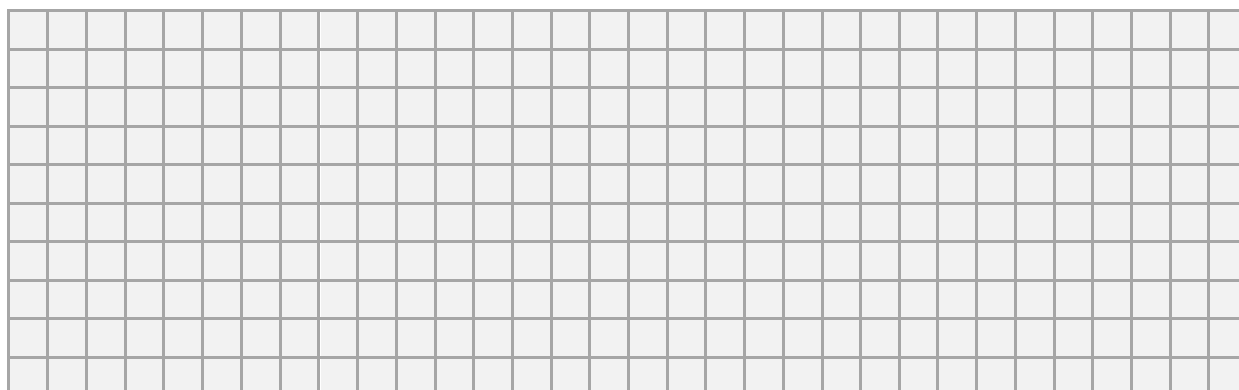
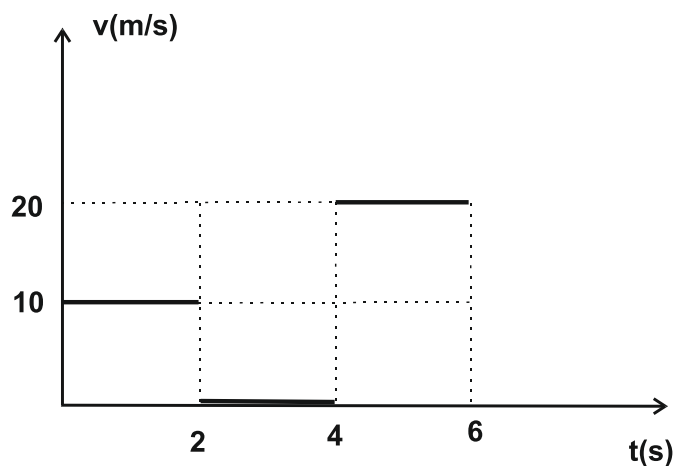
Podpisy członków komisji sprawdzających prace:

1.
(imię i nazwisko) (podpis)

2.
(imię i nazwisko) (podpis)

Zadanie nr 1

Na podstawie wykresu szybkości pojazdu od czasu, oblicz w jakiej odległości od punktu startu znajduje się pojazd po 6 sekundach ruchu.



...../4pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie nr 2

Spośród poniżej przedstawionych prędkości wybierz tę, która jest równa prędkości 30 cm/min.

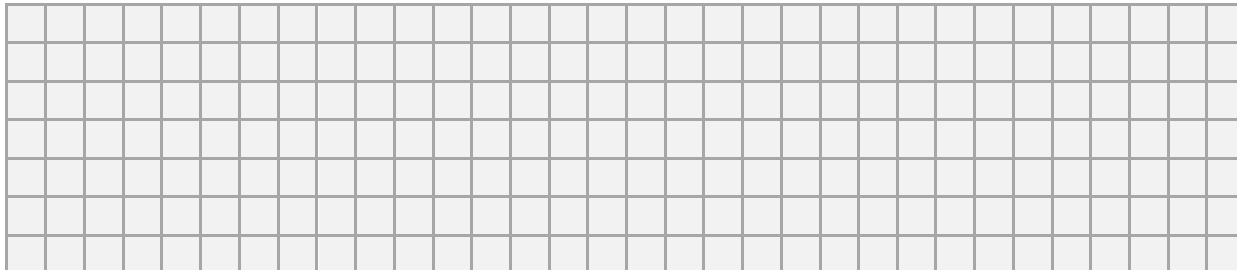
- A. 0,005 m/s,
- B. 0,3 cm/s,
- C. 0,5 m/s,
- D. 3 m/min.

...../1pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie nr 3

Dwaj mechanicy zbudowali samochód. Wypróbowali go na torze wyścigowym przy próbie przyspieszeń ze startu zatrzymanego. Samochód pokonał drogę 400 m w czasie 5 s. Zakładając, że ruch samochodu jest jednostajnie przyspieszony, oblicz przyspieszenie i prędkość końcową tego samochodu.

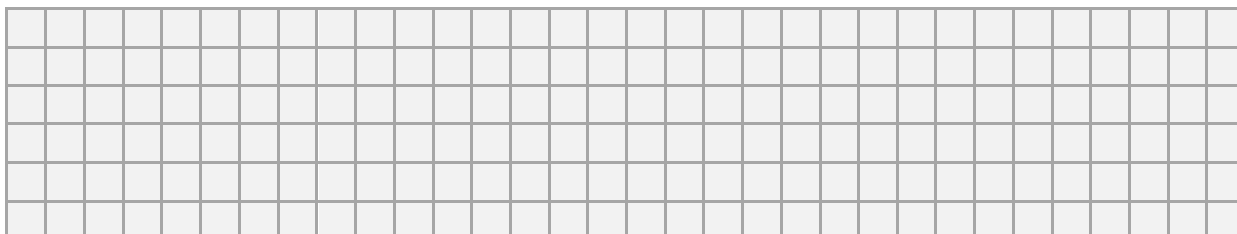


...../5pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie nr 4

Dwa samochody ruszają równocześnie z linii startu na prostoliniowym torze z różnymi prędkościami początkowymi o jednakowych zwrotach. Samochód pierwszy ma prędkość początkową równą 5m/s, a drugi – 2 m/s. Oba samochody poruszają się z jednakowymi przyspieszeniami. Wyprowadź wzór na odległość samochodów od czasu i narysuj wykres zależności odległości samochodów od czasu trwania ich ruchu dla pierwszych 5 s ruchu.

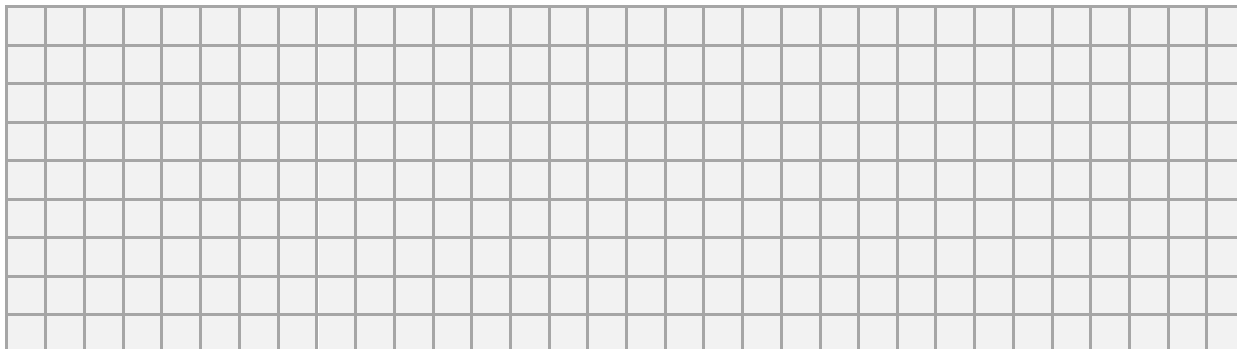


...../6 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie nr 9

Bęben pralki ma promień $r=24$ cm. Oblicz prędkość skarpetek przylegających do bębna podczas wirowania, gdy bęben wykonuje 1200 obrotów na minutę. Do obliczeń przyjmij $\pi=3,14$.



...../7 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie nr 10

W czterech naczyniach znajduje się woda o podanej temperaturze i masie. W pierwszym naczyniu 10°C , 150 g, w drugim naczyniu 10°C , 200 g, w trzecim naczyniu 35°C , 200 g i w czwartym naczyniu 35°C , 150 g. Największą energię wewnętrzną ma woda w naczyniu

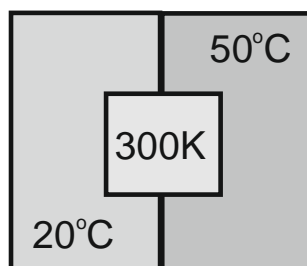
- A. pierwszym
- B. drugim
- C. trzecim
- D. czwartym

...../1 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie nr 11

Rysunek przedstawia 3 ciała o różnych temperaturach. Narysuj strzałki ilustrujące przepływ ciepła między ciałami.

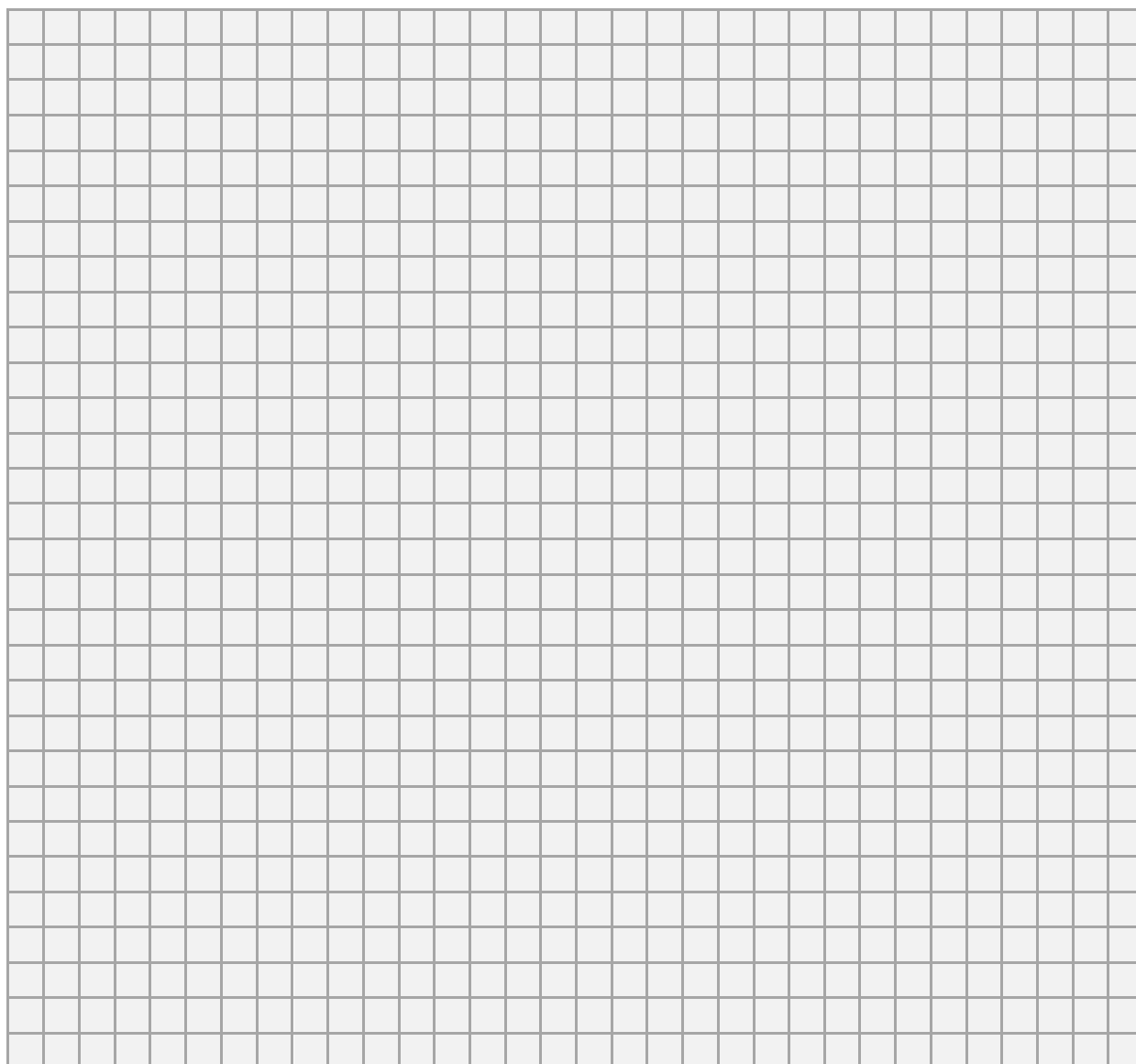


...../3 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie nr 12

Do szklanki nalano 200g wody mineralnej o temperaturze $t = 20^{\circ}\text{C}$. Szklankę postawiono na stole oświetlonym przez światło słoneczne, wskutek czego woda ogrzała się do 30°C . Oblicz ile kostek lodu o temperaturze 0°C trzeba wrzucić do szklanki, aby woda miała nie więcej niż 20°C . Masa jednej kostki lodu wynosi 5g. Ciepło topnienia lodu $c_L = 335000\text{J/kg}$, ciepło właściwe wody $c = 4200\text{J/kgK}$.

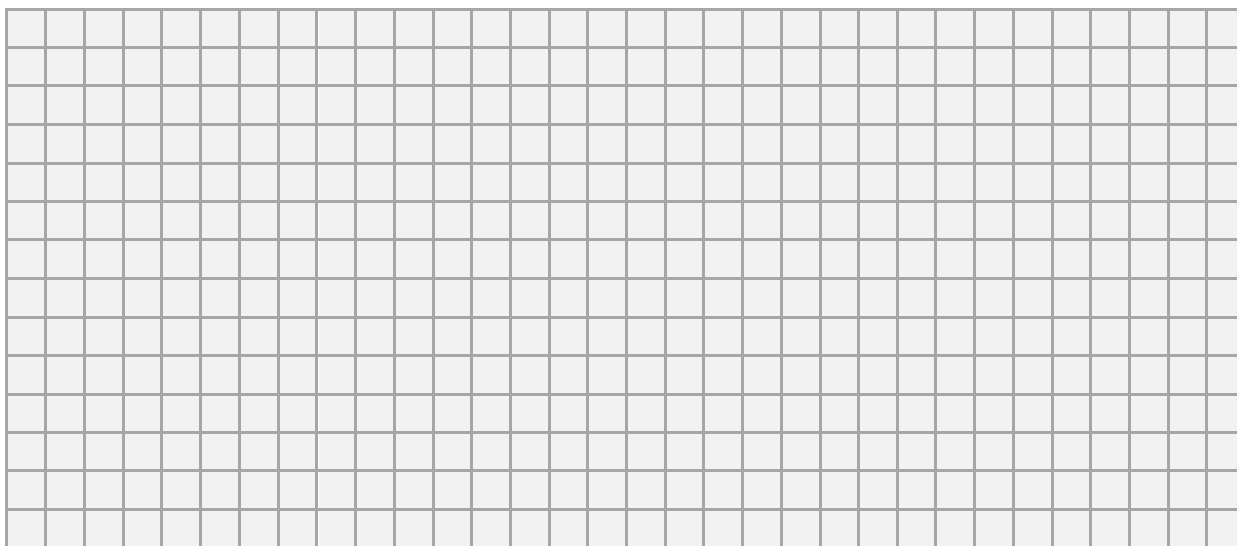


...../12 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie nr 13

Do naczynia w kształcie walca o polu podstawy $0,02 \text{ m}^2$ wiano 10 l nafty. Oblicz ciśnienie wywierane przez naftę na dno naczynia, jeśli umieścimy je w windzie jadącej do góry z przyspieszeniem $a=2\text{m/s}^2$. Gęstość nafty wynosi 800 kg/m^3 , przyspieszenie ziemskie – 10m/s^2 .

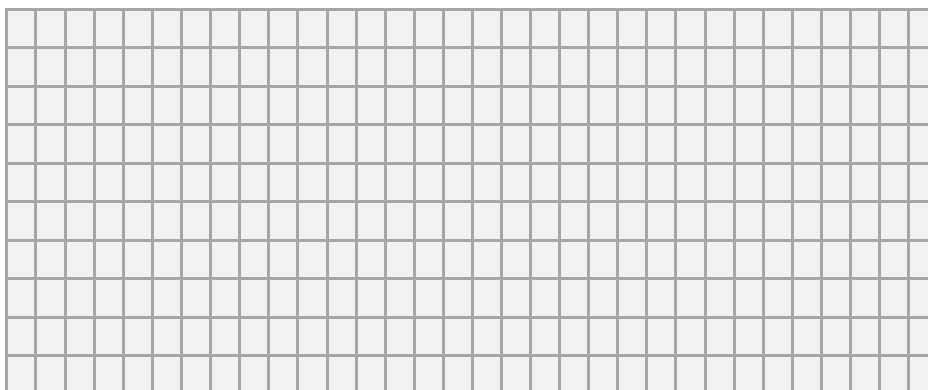
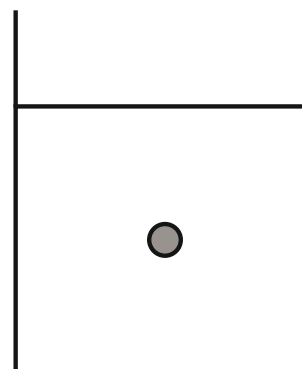


...../9 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie nr 14

Gęstość cieczy jest 3 razy większa od gęstości materiału, z którego wykonano kulkę. Gdy tę kulkę umieszczono w cieczy, to wypływała ona ze stałą prędkością do powierzchni cieczy. Oblicz, ile razy siła oporu cieczy działająca na kulkę jest większa od ciężaru kulki. Zachowując proporcje, narysuj siły działające na kulkę i nazwij je.

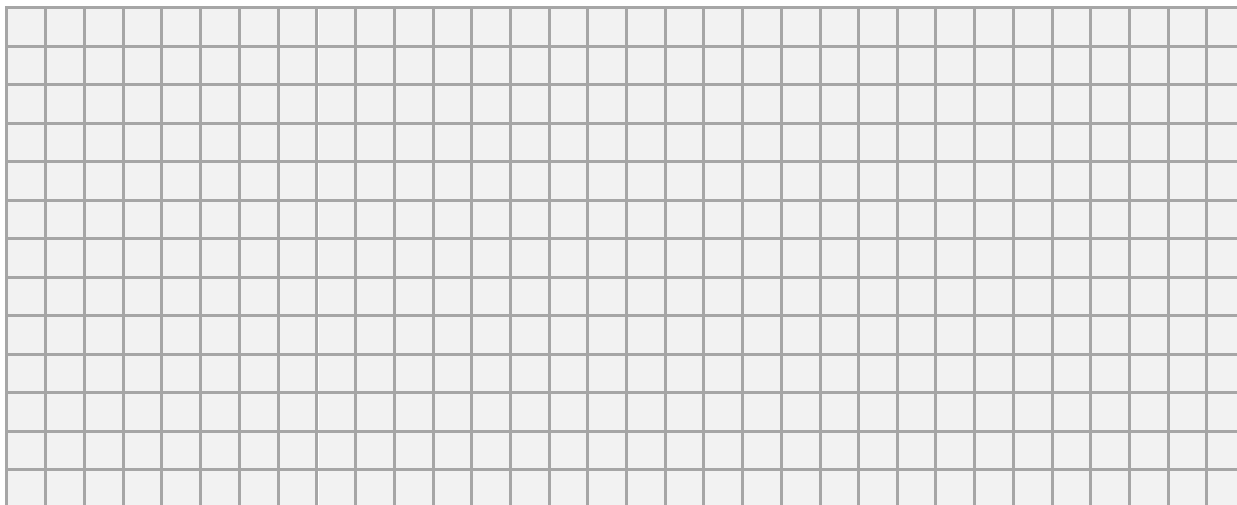


...../9 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie nr 17

Naprawiając żelazko o mocy 800W przeznaczone do pracy pod napięciem 230 V, skrócono jego spiralę o 20%. Oblicz moc naprawionego żelazka.

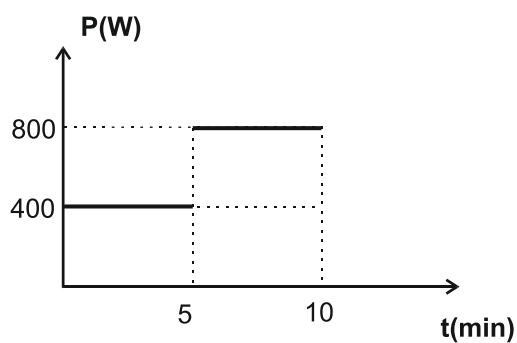


...../7 pkt.

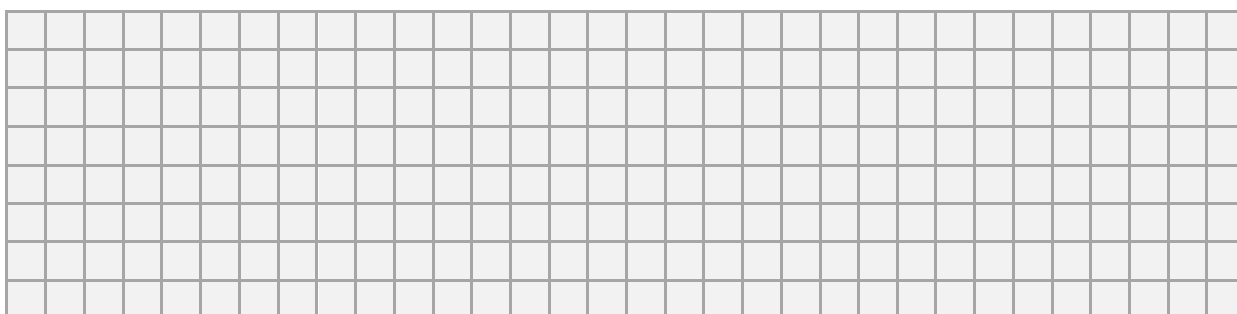
(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie nr 18

Wykres przedstawia zależność mocy od czasu dla robota kuchennego używanego przez mamę.



Oblicz pracę wykonaną przez robot w czasie 10 min. Wynik podaj w kJ.



...../6 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

BRUDNOPIS

