



WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY
Z FIZYKI
organizowany przez Łódzkiego Kuratora Oświaty
dla uczniów szkół podstawowych w roku szkolnym 2023/2024

TEST – ETAP SZKOLNY

- Na wypełnienie testu masz **60 min.**
- Arkusz liczy **10 stron** i zawiera **7 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.
- 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.
- W zadaniach przyjmij wartość przyspieszenia ziemskiego $10 \frac{m}{s^2}$.
- Pamiętaj o rachunku (sprawdzaniu) jednostek wielkości fizycznych.

Powodzenia

Maksymalna liczba punktów - 60

Liczba uzyskanych punktów -

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

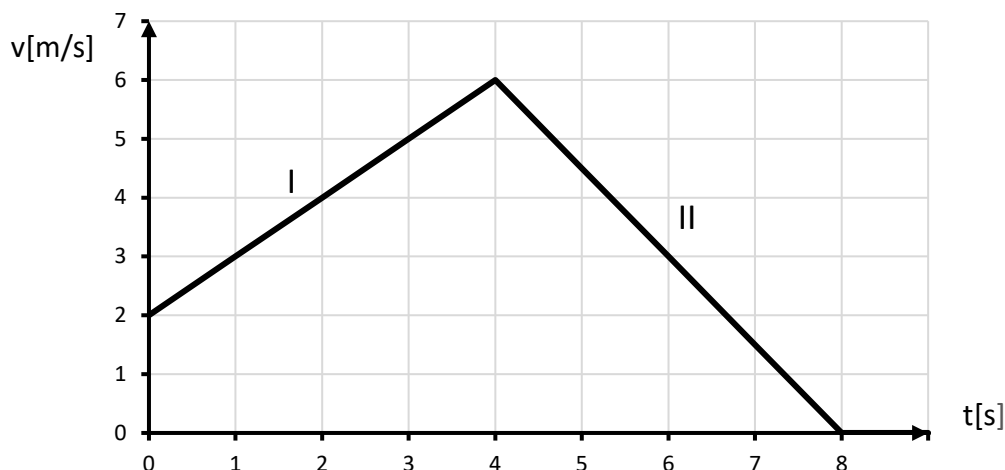
Podpisy członków komisji sprawdzających prace:

1.
(imię i nazwisko) (podpis)

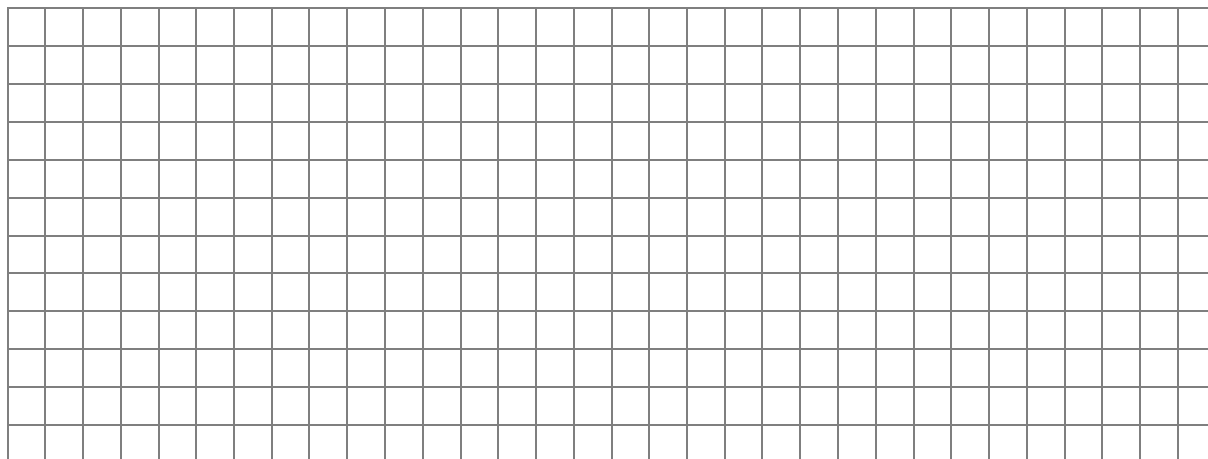
2.
(imię i nazwisko) (podpis)

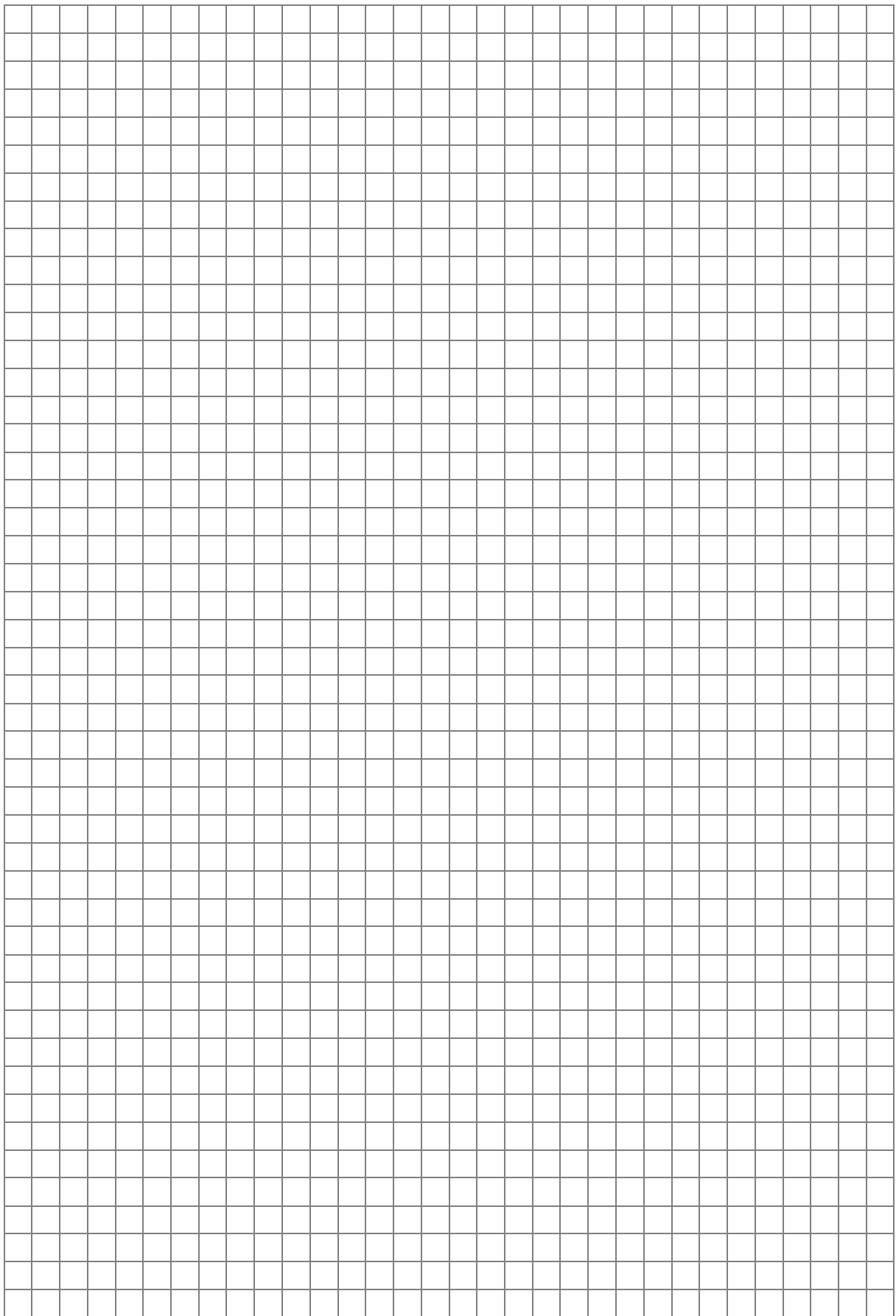
Zadanie nr 1

Franek idąc na spacer zabrał ze sobą niewielki wózek o masie 2 kg. W parku wszedł na szczyt góry i pchnął wózek w dół. Podczas zjazdu z góry wózek przyspieszał, a gdy zakończył zjazd w dół zaczął wyraźnie zwalniać poruszając się po poziomym podłożu. Korzystając z wykresu zależności wartości prędkości wózka od czasu wykonaj poniższe polecenia. Opór powietrza pomijamy.



- Nazwij rodzaje ruchów, jakimi poruszał się wózek w poszczególnych fragmentach ruchu.
- Oblicz długość stoku góry.
- Określ, jak długo wózek poruszał się poza obszarem góry.
- Oblicz wartości przyspieszeń, jakie miał wózek na górze i poza jej obszarem.
- Oblicz wartość pędu wózka przy zjeździe z góry u jej podnóża.
- Oblicz szybkość średnią, z jaką poruszał się wózek na całej trasie.
- Oblicz wartość siły wypadkowej działającej na wózek, gdy zjeżdżał on z góry.
- Oblicz energię kinetyczną, jaką miał wózek u podnóża góry.
- Oblicz wartość siły tarcia, jaka działała na wózek, podczas ruchu po poziomym podłożu.



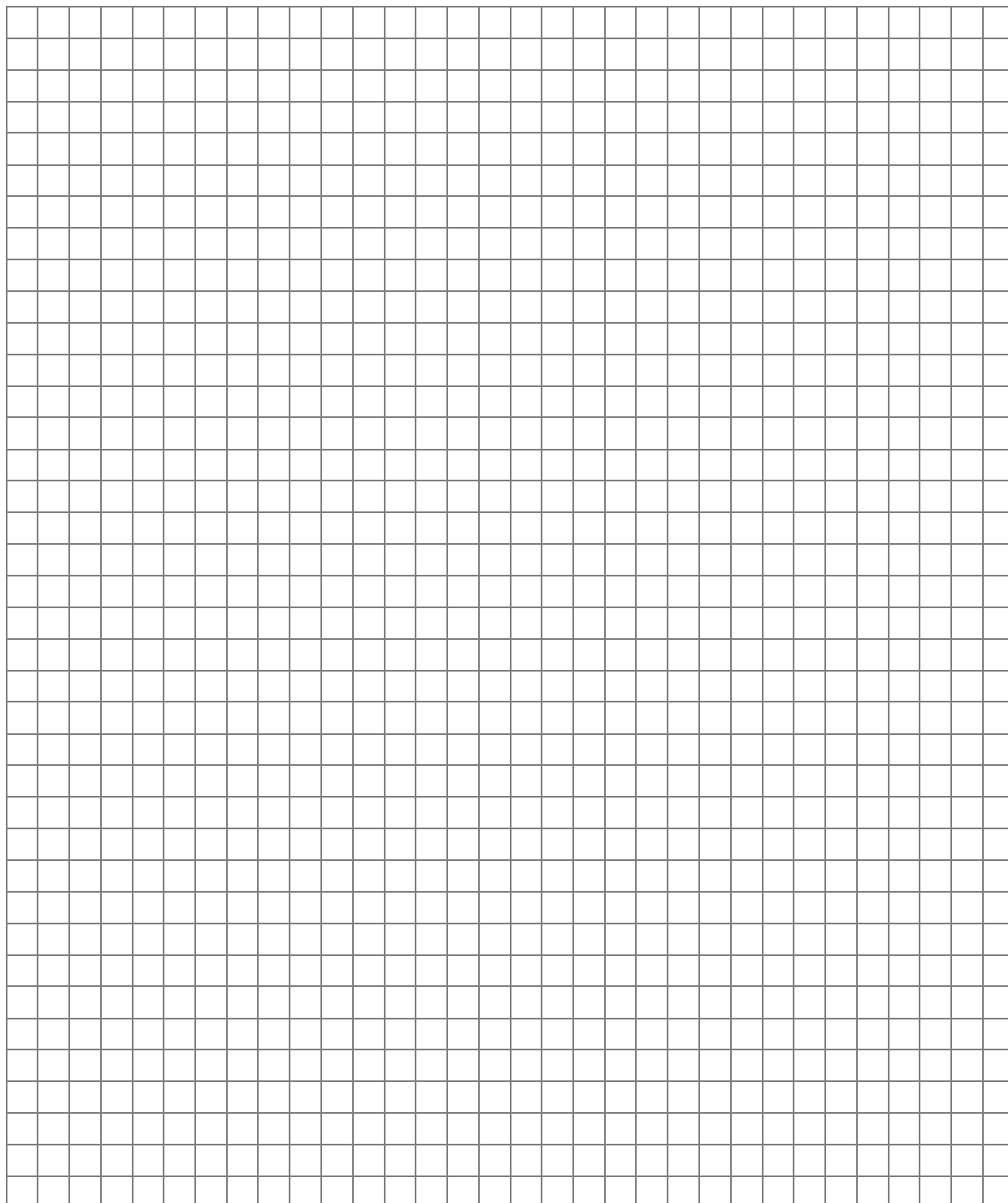


...../ 12 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie nr 2

Pan Jan musi ogrodzić działkę o wymiarach 20 m x 30 m. Ma już zakupioną siatkę, ale brak mu drutu do jej usztywnienia. Sąsiad podarował mu zwój drutu stalowego o średnicy 1,6 mm i masie 0,936 kg. Gęstość stali wynosi $7800 \frac{kg}{m^3}$. Oblicz, na ile metrów ogrodzenia wystarczy tego drutu oraz ile jeszcze metrów drutu musi dokupić Pan Jan.

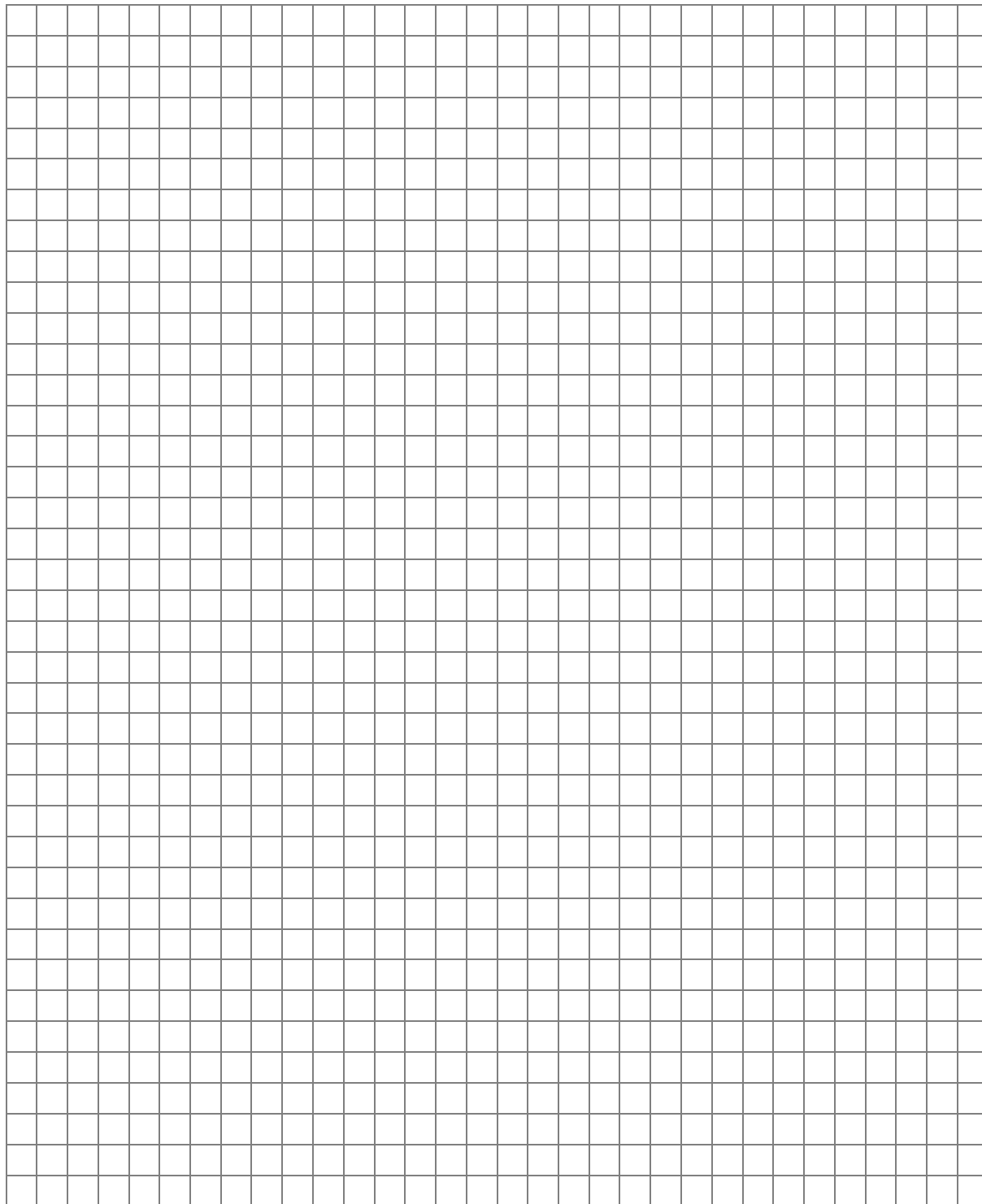


...../ 11 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie nr 3

Energia kinetyczna kamienia o masie 0,5 kg w chwili wyrzucenia pionowo do góry z powierzchni ziemi wynosiła 500 J. Oblicz wysokość (liczoną od powierzchni ziemi), na jakiej kamień będzie miał prędkość o wartości $10 \frac{m}{s}$, jeżeli do tej chwili przy pokonywaniu oporów powietrza utracił 40 % swojej energii początkowej.

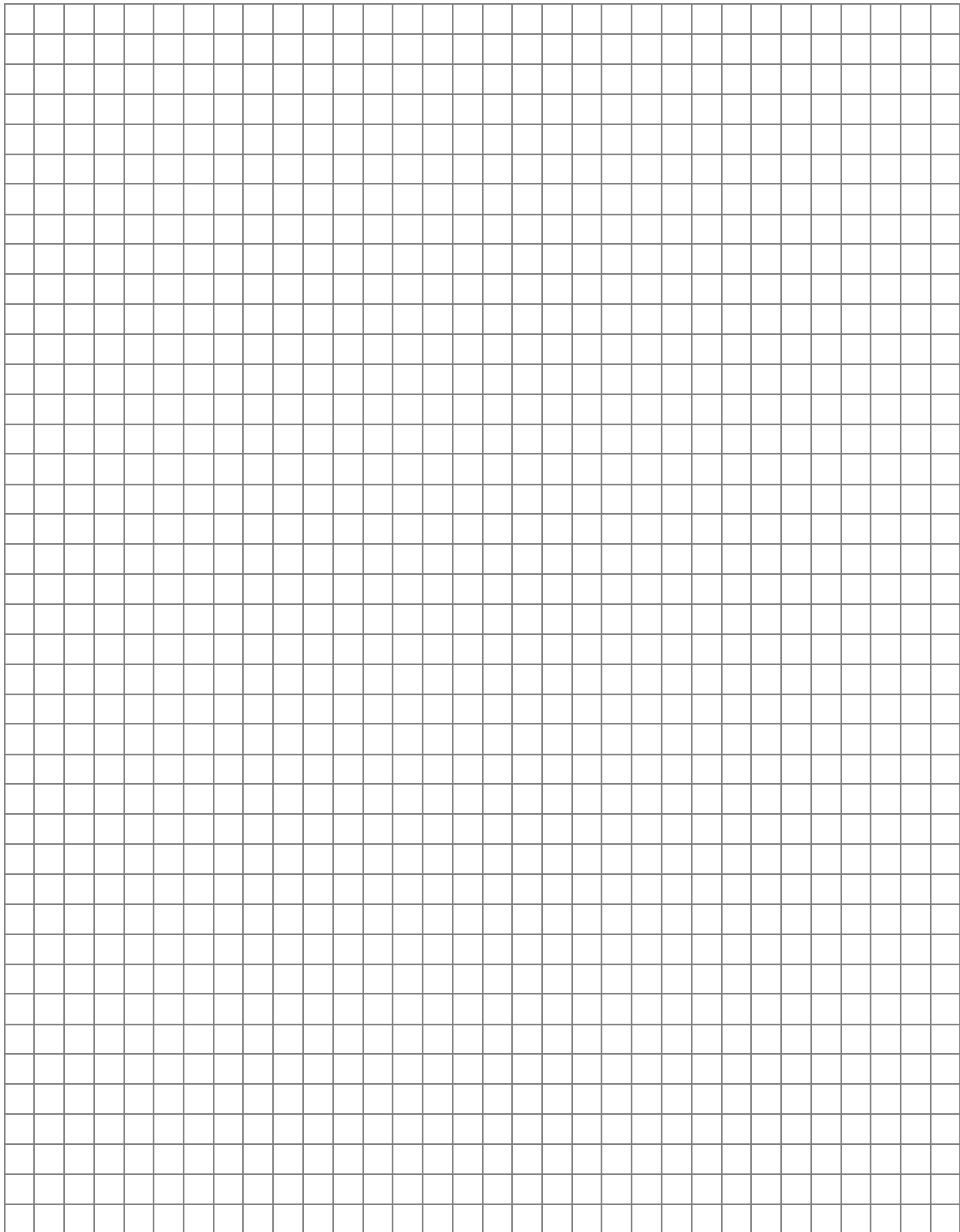


...../ 6 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie nr 4

Samochód o masie 1500 kg ruszając z miejsca osiągnął prędkość o wartości $54 \frac{km}{h}$ w czasie 10 s. Oblicz wartość siły ciągu silnika samochodu, jeżeli współczynnik tarcia opon o asfalt ma wartość 0,9. Opór powietrza pomijamy.



...../ 9 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

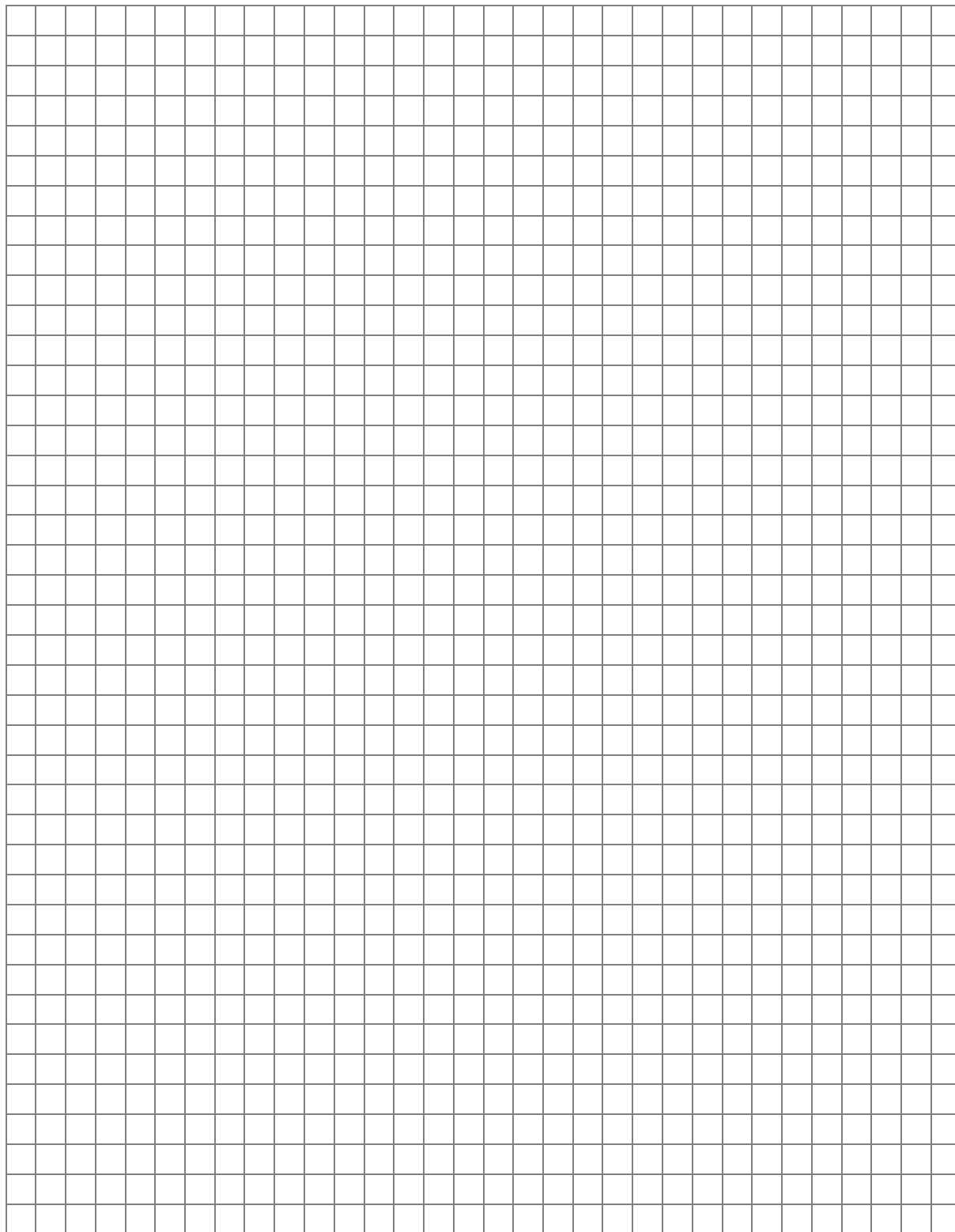
Ciało o ciężarze 14 N zawieszono na siłomierzu i zanurzone całkowicie najpierw w wodzie, a następnie w nieznanej cieczy. Siłomierz po zanurzeniu ciała w wodzie wskazał 12 N, a w nieznanej cieczy wskazał 12,6 N. Gęstość wody wynosi $1000 \frac{kg}{m^3}$. Oblicz gęstość nieznanej cieczy. Gęstość nieznanej cieczy wyraż w $\frac{g}{cm^3}$.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, light gray lines. The grid covers the entire area of the page, leaving no margins or other markings. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie nr 6

Pociąg porusza się ze stałą prędkością o wartości $57,6 \frac{km}{h}$. Koła pociągu mają promień 40 cm. Oblicz okres obrotu koła oraz liczbę pełnych obrotów koła w czasie jednej sekundy.



...../ 7 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie nr 7

Z działa wystrzelono pocisk z prędkością o wartości $480 \frac{m}{s}$. Oblicz wartość prędkości, jaką uzyska dział w wyniku odrzutu, jeśli jego masa jest 240 razy większa od masy pocisku. Opory ruchu pomijamy. Wynik zapisz w $\frac{km}{h}$.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units. The background is white, and the grid covers the entire area of the page.

...../ 5 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Brudnopsis

