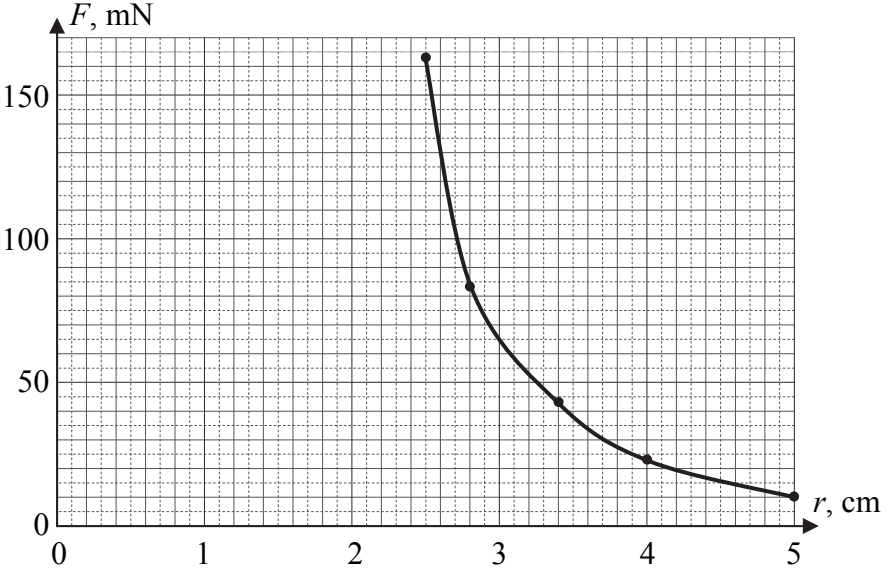
Zadanie 11.1a. (0–3)

III. Wykorzystanie i przetwarzanie informacji zapisanych w postaci tabel […].	12.2. Zdający samodzielnie wykonuje poprawne wykresy […].

Poprawna odpowiedź
Wykres jest zamieszczony poniżej.



Schemat punktowania
3 p. – opisanie osi, dobranie skali jednostek, zaznaczenie 5 punktów na wykresie zgodnie z danymi i narysowanie gładkiej krzywej.
2 p. – opisanie osi, dobranie skali jednostek, zaznaczenie 4 punktów na wykresie zgodnie z danymi i narysowanie krzywej.
lub
– opisanie osi, dobranie skali jednostek i zaznaczenie 5 punktów na wykresie zgodnie z danymi.
1 p. – opisanie osi i dobranie skali jednostek.
0 p. – brak spełnienia powyższych kryteriów.

Uwaga: dobranie skali jednostek oznacza, że przynajmniej 1/4 długości każdej z osi musi być wykorzystana.

Zadanie 11.1b. (0–2)

III. Wykorzystanie i przetwarzanie informacji zapisanych w postaci […] wykresów.	3.1. Zdający oblicza pracę siły na danej drodze. 12.7. Zdający szacuje wartość spodziewanego wyniku obliczeń […].

Poprawna odpowiedź
Szacujemy pracę jako pole powierzchni pod narysowanym wykresem, np. metodą zliczania kratek, a gdy nie cała kratka mieści się pod krzywą – oceniając w przybliżeniu ich ułamki (1/2 lub 3/4). Jedna kratka 10 mN × 0,2 cm odpowiada pracy o wartości 0,02 mJ. Liczba takich kratek pod krzywą wynosi ok. 53, czyli praca wynosi w przybliżeniu 1,1 mJ.

Schemat punktowania
2 p. – poprawna metoda oszacowania pracy jako pola pod wykresem, wynik w zakresie od 0,9 mJ do 1,5 mJ.
1 p. – poprawna metoda oszacowania pracy.
0 p. – brak spełnienia powyższych kryteriów.

Zadanie 11.2. (0–2)

I. Znajomość i umiejętność wykorzystania pojęć i praw fizyki do wyjaśniania procesów i zjawisk w przyrodzie.	1.6. Zdający oblicza parametry ruchu podczas swobodnego spadku […]. 12.6. Zdający opisuje podstawowe zasady niepewności pomiaru […].

Poprawna odpowiedź
Czas spadku swobodnego z wysokości 40 cm wynosi

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 0{,}4\ \text{m}}{9{,}81\ \text{m/s}^2}} = 0{,}286\ \text{s}$$

Ta wartość mieści się w podanym zakresie niepewności, zatem spadek magnesu można uznać za swobodny.

Schemat punktowania
2 p. – poprawne obliczenie czasu spadku swobodnego, porównanie z rzeczywistym czasem spadku i poprawny wniosek.
1 p. – poprawne obliczenie czasu spadku swobodnego.
lub
– obliczenie czasu spadku swobodnego zawierające błąd, porównanie z rzeczywistym czasem spadku i wniosek zgodny z tym porównaniem.
0 p. – brak spełnienia powyższych kryteriów.

Zadanie 11.3. (0–1)

I. Znajomość i umiejętność wykorzystania pojęć i praw fizyki do wyjaśniania procesów i zjawisk w przyrodzie.	9.11. Zdający stosuje regułę Lenza […].

Poprawna odpowiedź
C – 1

Schemat punktowania
1 p. – zaznaczenie obu poprawnych odpowiedzi.
0 p. – brak spełnienia powyższego kryterium.