Zadanie 3.1. (0–1)

IV. Budowa prostych modeli fizycznych i matematycznych do opisu zjawisk.	1.8. Zdający wyjaśnia ruch ciał na podstawie drugiej zasady dynamiki Newtona.

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

Poprawna odpowiedź
A 3

Zadanie 3.2. (0–1)

I. Znajomość i umiejętność wykorzystania pojęć i praw fizyki do wyjaśniania procesów i zjawisk w przyrodzie.	3.3. Zdający wykorzystuje zasadę zachowania energii mechanicznej do obliczania parametrów ruchu

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

Poprawna odpowiedź
B 2

Zadanie 3.3. (0–2)

IV. Budowa prostych modeli fizycznych i matematycznych do opisu zjawisk.	2.9. Zdający uwzględnia energię kinetyczną ruchu obrotowego w bilansie energii. 3.3. Zdający wykorzystuje zasadę zachowania energii mechanicznej do obliczania parametrów ruchu.

Schemat punktowania
2 p. – poprawna metoda rozwiązania i poprawny wynik.
1 p. – zastosowanie zasady zachowania energii w postaci $mgh = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}I\omega^2$.
0 p. – brak spełnienia powyższych kryteriów.

Poprawna odpowiedź
Obowiązuje zasada zachowania energii w postaci $mgh = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}I\omega^2$. Po podstawieniu $I = \frac{2}{5}mR^2$ i $\omega = v/R$ obliczamy wartość prędkości kulki

$$v = \sqrt{\frac{10}{7}gh} = 1{,}67 \text{ m/s}.$$