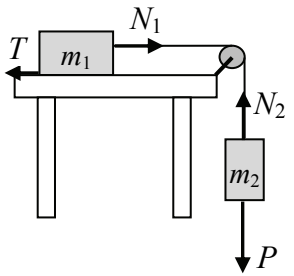
Zadanie 2. (0–9)
2.1. (0–2)

Korzystanie z informacji	Uzupełnianie brakujących elementów rysunku (II.2)

Poprawna odpowiedź:
Na rysunku T jest siłą tarcia, N_1 i N_2 – siłami naciągu linki (dopuszcza się brak rozróżnienia sił N_1 i N_2), a P – siłą ciężkości.



2 p. – poprawne narysowanie i opisanie wszystkich sił
1 p. – poprawne narysowanie wszystkich sił, brak lub błąd opisu
– poprawne narysowanie i opisanie dwóch sił działających na jedną ze skrzynek
0 p. – brak spełnienia powyższych kryteriów

2.2. (0–3)

Tworzenie informacji	Budowanie prostych modeli fizycznych i matematycznych do opisu zjawisk (III.3)

Poprawna odpowiedź:
Dla pierwszej skrzynki II zasada dynamiki wyraża się wzorem $m_1a = N_1 - T$, dla drugiej skrzynki – wzorem $m_2a = m_2g - N_2$, a dla bloku – $I\varepsilon = (N_2 - N_1)R$. Należy tu podstawić $T = \mu m_1 g$, $I = \frac{1}{2} m_3 R^2$, $\varepsilon = a/R$, a następnie wyeliminować N_1 i N_2. Po przekształceniach dochodzimy do wyrażenia

$$a = \frac{m_2 - \mu m_1}{m_1 + m_2 + \frac{1}{2} m_3} \cdot g$$

3 p. – poprawne równania opisujące II zasadę dynamiki dla skrzynek i bloku, poprawne przekształcenia doprowadzające do podanego wyrażenia
2 p. – poprawne równania opisujące II zasadę dynamiki dla skrzynek i bloku
1 p. – poprawne równania opisujące II zasadę dynamiki dla obu skrzynek
– poprawne równanie opisujące II zasadę dynamiki dla bloku
0 p. – brak spełnienia powyższych kryteriów

2.3. (0–1)

Tworzenie informacji	Formułowanie i uzasadnianie opinii i wniosków (III.5)

Poprawna odpowiedź:
Przyspieszenie układu zmalało, co wynika ze wzrostu momentu bezwładności bloku.

1 p. – poprawny opis zmiany przyspieszenia układu oraz poprawne uzasadnienie
0 p. – brak spełnienia powyższych kryteriów

2.4. (0–2)

Korzystanie z informacji	Obliczanie wielkości fizycznych z wykorzystaniem znanych zależności (II.4.c)
Tworzenie informacji	Interpretowanie informacji (III.1)

Poprawna odpowiedź:
Z podstawienia danych otrzymujemy $a = -0{,}74\ \mathrm{m/s^2}$, co oznacza, że w rzeczywistości układ nie zaczyna się poruszać ($a = 0$).

2 p. – poprawne obliczenie przyspieszenia i poprawna interpretacja wyniku
– poprawna analiza wzoru prowadząca do wniosku $a < 0$ i poprawna interpretacja wyniku
1 p. – poprawne obliczenie przyspieszenia, brak lub błąd interpretacji
– otrzymanie ujemnego przyspieszenia o wartości innej niż podana wyżej i poprawna interpretacja wyniku
0 p. – brak spełnienia powyższych kryteriów

2.5. (0–1)

Korzystanie z informacji	Selekcjonowanie i ocenianie informacji (II.3)

Poprawna odpowiedź:
Podkreślenie w pierwszym zdaniu *równa sile* N_2, a w drugim *mniejsza od siły* N_2.

1 p. – poprawne oba podkreślenia
0 p. – brak spełnienia powyższego kryterium