

Lista kwarantannowa 1

1. Karol wyszedł z domu o 11:02 i ruszył z prędkością 3m/s w stronę przystanku autobusowego. Po 3 minutach zorientował się że zapomniał plecaka i pobiegł do domu z prędkością 21.6km/h. Wzięcie plecaka zajęło mu 30s, a po tym czasie wyszedł znowu.

- Ile wyniosła średnia prędkość Karola pomiędzy jego wyjściami z domu?
- Ile wyniosło przemieszczenie Karola (Δx) od 11:02 do 11:07?
- Jeśli przystanek znajduje się 900m od domu Karola, a autobus odjeżdża o 11:10, to z jaką minimalną prędkością musi iść Karol, aby zdążyć na czas? Co jeśli przewoźnikiem jest Polbus, który spóźnia się średnio o 7 minut?

2. [Mario o wadze 45kg zjeżdża sobie](#). Różnica wysokości zjeżdżalni wynosi 6km, a średni kąt nachylenia to 20 stopni. Gwiazdki są rozmieszczone co 125m, Mario musi zebrać ich co najmniej 100 żeby pokonać wrednego pingwina, ale jego skuteczność łapania gwiazdek to tylko 75%. Współczynnik tarcia sympatycznego hydraulika o lód wynosi 0.12. Pomiń opór powietrza.

- Czy Mario da radę pokonać pingwina?
- Sprawdź, czy Mario na końcu zjazdu będzie naddźwiękowy. Prędkość dźwięku $v = 330\text{m/s}$

Czysto hipotetycznie założmy, że na końcu zjeżdżalni znalazł się zabłąkany [Goomba](#) o wadze 1.5kg.

- Sprawdź, czy po całkowicie sprężystym „spotkaniu” Goomba osiągnie pierwszą prędkość kosmiczną.

3. Planeta Atomówek zasuwa sobie dookoła Słońca w promieniu 298mln km. Jeśli pierwszy odcinek Atomówek wyemitowano w 1998 roku Anno Domini, to oblicz ile one teraz mają lat planetoatomówkowych. Zaokrąglaj do 1 roku.