

Klasa VIII
Matematyka i fizyka

Witajcie! Jak zwykle, wszystko zapisujecie w zeszytach przedmiotowych. Zdjęcia notatek wysyłacie do mnie na Messengera. Jeżeli będą pytania, to proszę pisać. Trzymajcie się.

Kolejny przykładowy arkusz egzaminu ósmoklasisty do rozwiązania:

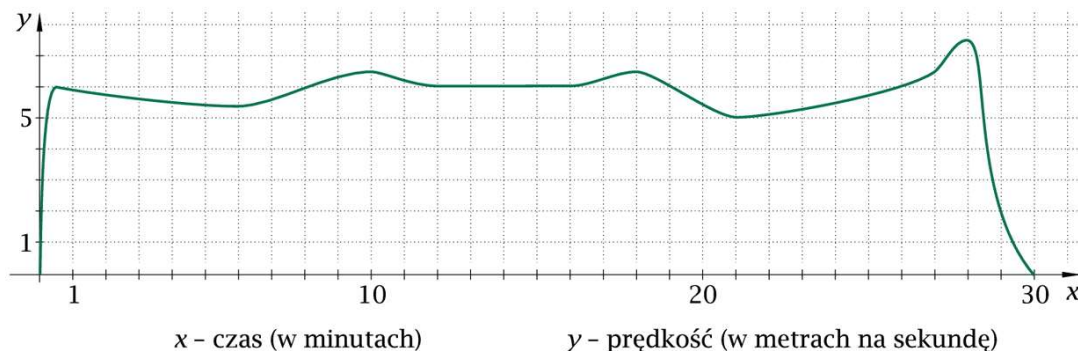
https://cke.gov.pl/images/EGZAMIN_OSMOKLASISTY/Arkusze-egzaminacyjne/2019/matematyka/Arkusze_OMAP-100-1904.pdf

Matematyka

Tematy lekcji w tym tygodniu:

- Odczytywanie wykresów funkcji.
- Interpretowanie danych przedstawionych na wykresie.
- Elementy statystyki opisowej.
- Wykresy w układzie współrzędnym.

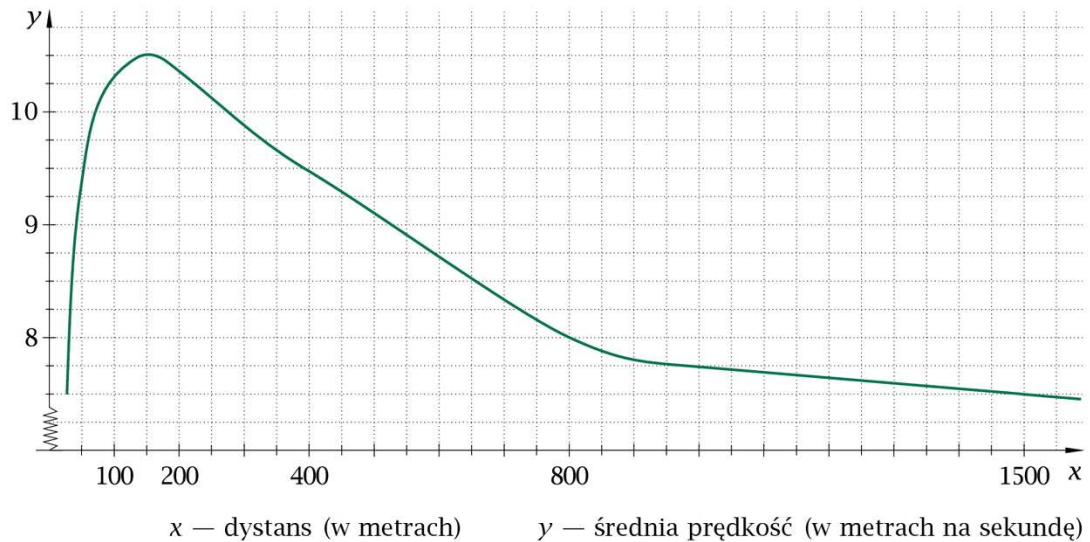
Poniższy wykres pokazuje, jak zmieniała się prędkość pewnego długo dystansowca. Pokonał on dystans 10 000 m w czasie 28 minut, a potem jeszcze przebiegł rundę honorową wokół stadionu.



Z wykresu można odczytać na przykład, że:

- Zaraz po starcie zawodnik się rozpędził i po chwili osiągnął prędkość $6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, potem nieco zwolnił, a po 6 minutach od startu znowu zaczął przyspieszać.
- Między 10 a 12 minutą zawodnik biegł coraz wolniej, a między 12 a 16 minutą utrzymywał stałą prędkość $6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.
- Największą prędkość zawodnik osiągnął na mecie — w 28 minucie biegu, a po 30 minutach od startu się zatrzymał.
- Zawodnik w czasie tego biegu miał prędkość chwilową $6,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ cztery razy — w momentach, gdy od startu upłynęło 10, 18 i 27 minut oraz po kilkunastu sekundach od przekroczenia mety.

Kolejny wykres pokazuje, jakie są możliwości człowieka w biegach na różnych dystansach. Z wykresu można odczytać, jakie średnie prędkości mogliby osiągać biegacze na różnych dystansach.



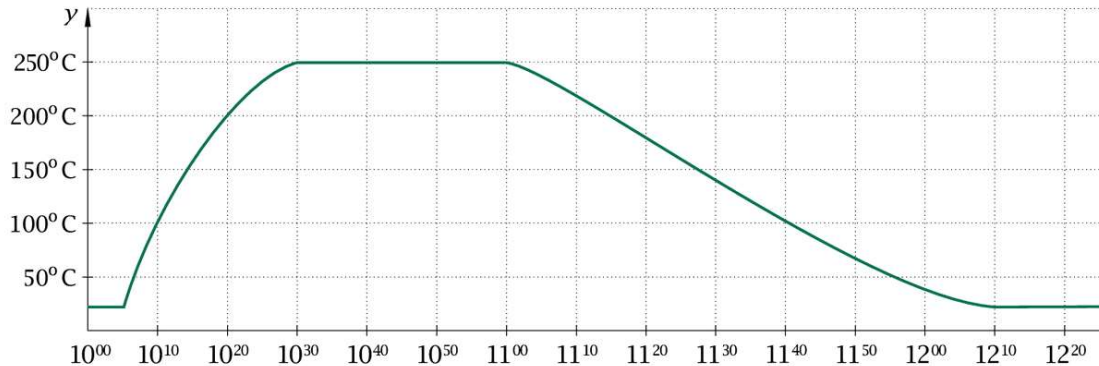
Wykres ten sporządzono wiele lat temu w wyniku rozważań teoretycznych, uwzględniając różne czynniki (siłę i wytrzymałość człowieka, szybkość reakcji na strzał startera, opór powietrza itp.).

Okazuje się, że średnie prędkości uzyskane przez rekordzistów świata na poszczególnych dystansach są zbliżone do tych, które można odczytać z wykresu. Oznacza to, że dzisiejsi zawodnicy niemal optymalnie wykorzystują swoje możliwości.

Z przedstawionego wykresu można na przykład odczytać, że:

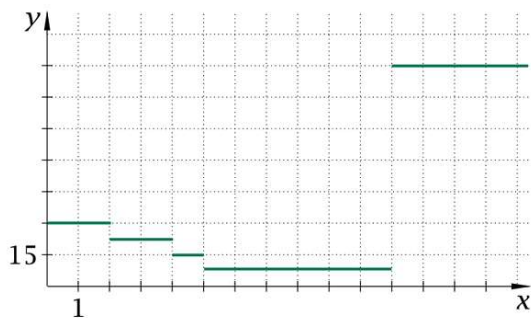
- Na dystansie 100 m lekkoatleta może osiągnąć średnią prędkość około $10,3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, a na dystansie 1500 m może osiągnąć średnią prędkość równą około $7,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.
- Największą średnią prędkość można osiągnąć w biegu na ok. 150 m, a nie (jak można byłoby przypuszczać) na krótszych dystansach. Czy się domyślasz dlaczego?
- Średnie prędkości możliwe do uzyskania na dystansach 50 m i 450 m są bardzo zbliżone.
- Możliwa do uzyskania średnia prędkość jest na dystansie 400 m o $1,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ większa niż na dystansie 800 m.

1. Wykres przedstawia zmiany temperatury piekarnika.



- Jaka temperatura była w piekarniku o godz 10²⁰, a jaka o 11⁰⁰?
- O której godzinie termometr wskazywał 100°C?
- Jaka była najwyższa temperatura? Jak długo się utrzymywała?
- Jak długo temperatura piekarnika rosła, a jak długo malała?
- O której godzinie włączono piekarnik, a o której go wyłączyli?

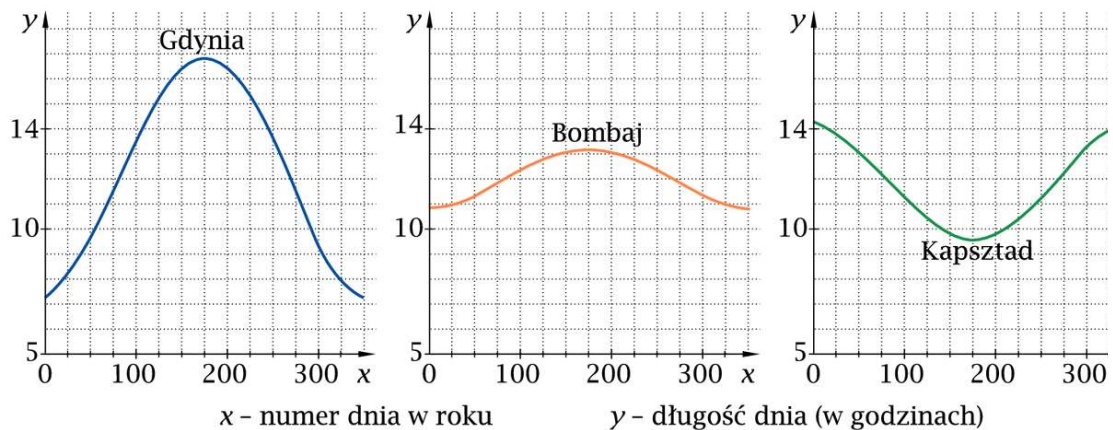
5. Cukiernicę postawiono na stole, potem kilka osób brało z niej po łyżeczce cukru. Po jakimś czasie dosypano cukru do pełna. Na wykresie przedstawiono, jak zmieniała się ilość cukru w tej cukiernicy.



x - czas w minutach y - masa cukru w gramach

- Ile cukru mieści się w cukiernicy?
- Ile cukru mieści się na łyżeczce?
- Ile łyżeczek cukru wzięto z cukiernicy przed dosypaniem cukru?
- Ile łyżeczek cukru było w cukiernicy tuż przed dosypaniem cukru? Ile gramów cukru dosypano?
- Ile czasu upłynęło od momentu, gdy zabrano z cukiernicy trzy łyżeczki cukru, do momentu, gdy uzupełniono cukiernicę?
- Narysuj podobny wykres ilustrujący następującą sytuację: ta sama cukiernica stała pełna na stole, po 2 minutach wysypano z niej połowę cukru. Po upływie kolejnych 3 minut dosypano 30 g cukru.

10. Poniżej zamieszczono trzy wykresy przedstawiające, jak zmienia długość dnia w ciągu roku w Gdyni, Bombaju i Kapsztadzie.
- Określ dla każdego z tych miast, ile trwa najdłuższy dzień w roku
 - W którym z tych miast różnica między najdłuższym a najkrótszym dniem jest najmniejsza?
 - Czy w każdym z tych miast dzień trwa 12 godzin w tych samych dniach roku?
 - Ile trwa dzień w Kapsztadzie, gdy dzień w Gdyni jest najdłuższy?
 - W jakim okresie roku długość dnia w Bombaju rośnie? Jak zmieni się w tym czasie długość dnia w Gdyni, a jak w Kapsztadzie?



Fizyka

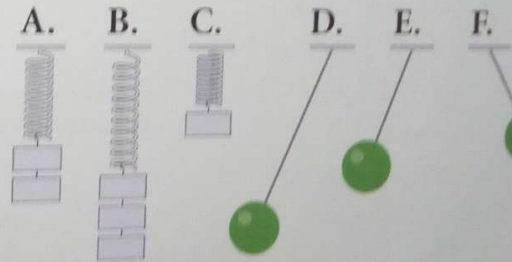
Tematy lekcji w tym tygodniu:

- Rozwiązywanie zadań dotyczących ruchu drgającego.
- Analizowanie wykresów ruchu drgającego

- 1 Spośród poniższych zdań wybierz te, które opisują ruch drgający.
- A. Torem ruchu może być odcinek.
 - B. Ciało może ciągle poruszać się ruchem jednostajnym.
 - C. Przykładem może być ruch wahadła zegara.
 - D. Przykładem może być ruch dzwonu na wieży.
 - E. Torem ruchu może być fragment łuku okręgu.
 - F. Przykładem może być spadanie piłki z niewielkiej wysokości.
 - G. Po upływie określonego czasu ciało znajdzie się w tym samym położeniu.

2 Przyjrzyj się rysunkom i wybierz poprawne odpowiedzi.

a) Jeżeli wszystkie sprężyny i ciężarki są identyczne, to najdłuższy okres drgań ma ciało na rysunku A/ B/ C, natomiast największą częstotliwość drgań - ciało na rysunku A/ B/ C.



b) Najdłuższy okres drgań ma wahadło na rysunku D/ E/ F, natomiast największą częstotliwość ma wahadło na rysunku D/ E/ F.

3 Przeanalizuj poklatkową prezentację wahadła w ruchu zamieszczoną poniżej.

a) Wybierz poprawne uzupełnienie zdania.

Wprawienie wahadła w ruch odbyło się przez wychylenie go w lewo i puszczenie. Wahadło znajduje się w położeniu równowagi w A/ B/ C/ D.

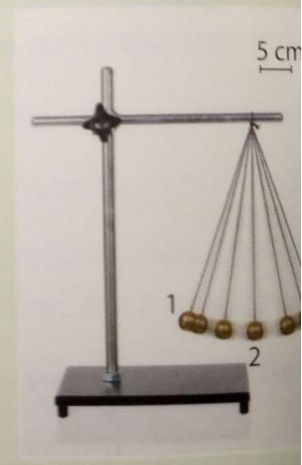
A. punkcie 1

C. punkcie 3

B. punkcie 2

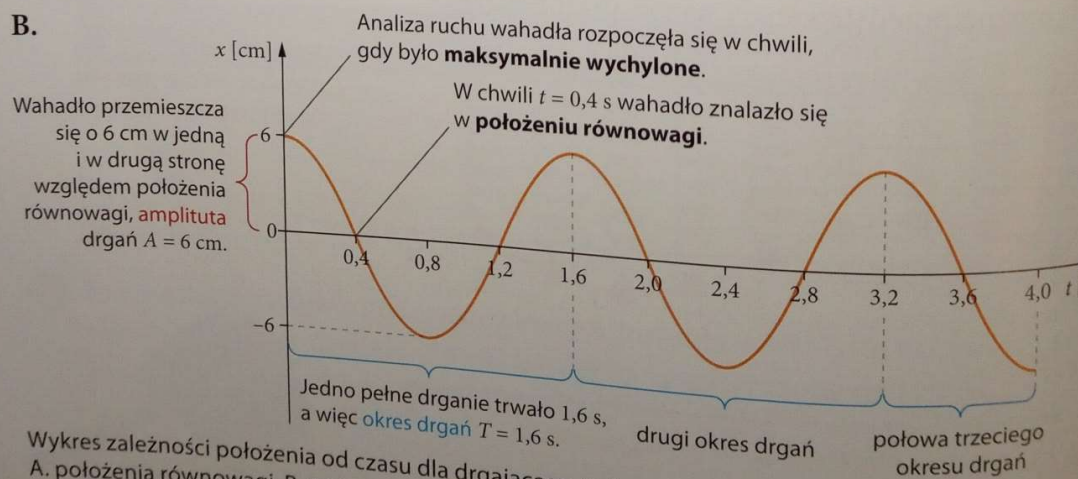
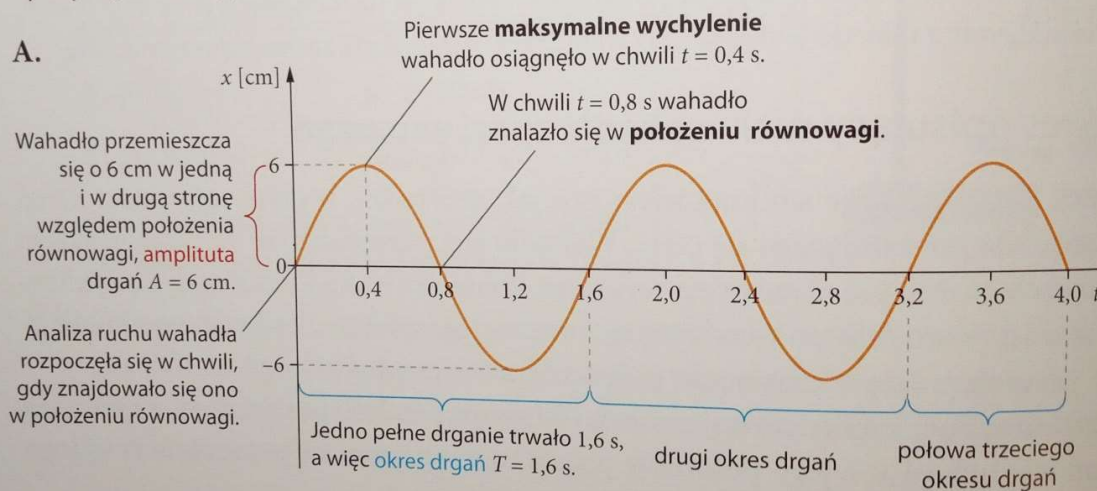
D. punktach 1 oraz 3

b) Korzystając z podziałki na zdjęciu, określ przybliżoną amplitudę drgań tego wahadła.



Odczytywanie informacji z wykresu $x(t)$ ruchu drgającego

Jakie informacje można odczytać z wykresu zależności położenia od czasu ruchu drgającego? Przyjrzyj się poniższym wykresom i zapisanym przy nich informacjom. Zwróć uwagę, że przedstawiono na nich ruch tego samego wahadła, a jedyną różnicą jest moment rozpoczęcia analizy jego ruchu.



Wykres zależności położenia od czasu dla drgającego wahadła, które rozpoczęło ruch od:
A. położenia równowagi, B. maksymalnego wychylenia.

Przemiany energii

Pozdrawiam Magda Jaworska.

Materiały udostępnione służą wyłącznie nauczaniu uczniów poprzez Internet. Objęte są ochroną prawno-autorską i nie wolno ich udostępniać na innych portalach internetowych lub pobierać w celu ich sprzedaży lub jakiegokolwiek innej formy rozprowadzania wśród osób trzecich oraz publicznego prezentowania.