

..... imię i nazwisko ucznia klasa	KONKURS MATEMATYCZNO – FIZYCZNY 30 stycznia 2020 r. Klasa VII ilość punktów
---	--	---------------------------------

Drogi uczniu!

Przed Tobą zestaw 16 zadań. Pierwsze 12 – to zadania zamknięte. Rozwiązanie tych zadań polega na wybraniu jednej odpowiedzi. Za każdą poprawną odpowiedź otrzymasz 1 punkt. Cztery następne zadania są otwarte. Na rozwiązanie ich masz 60 minut.

Powodzenia!

Zadanie 1. (1p)

Bilet wstępu do muzeum kosztuje 1 zł dla dorosłych. Dzieci płacą połowę tej ceny. W ubiegłą niedzielę muzeum odwiedziło 50 osób, płacąc za bilety łącznie 35 złotych. Ilu było dorosłych wśród zwiedzających?

- A. 10 B. 15 C. 20 D. 25

Zadanie 2. (1p)

Które z podanych wielkości fizycznych są wielkościami skalarnymi?

- A. droga, prędkość, czas,
B. przyspieszenie, masa, siła,
C. długość, gęstość, objętość,
D. pęd, ciśnienie, długość.

Zadanie 3.(1p)

Ojciec ma 52 lata, a jego dwaj synowie 24 i 18. Po ilu latach wiek ojca będzie równy sumie lat jego dwóch synów?

- A. 13 B. 8 C. 12 D. 10

Zadanie 4. (1p)

Po dwóch równoległych torach kolejowych jadą w przeciwnie strony dwa pociągi: jeden z prędkością $60 \frac{km}{h}$, a drugi z prędkością $40 \frac{km}{h}$. Prędkość pociągów względem siebie wynosi:

- A. $100 \frac{km}{h}$ przy zbliżaniu się, $20 \frac{km}{h}$ przy oddalaniu się,
B. $20 \frac{km}{h}$ przy zbliżaniu się, $100 \frac{km}{h}$ przy oddalaniu się,
C. $50 \frac{km}{h}$ zarówno przy zbliżaniu się, jak i przy oddalaniu się,
D. $100 \frac{km}{h}$ zarówno przy zbliżaniu się, jak i przy oddalaniu się.

Zadanie 5.(1p)

Ponieważ $3^{-16} = \frac{1}{43046721}$, więc wartość potęgi 3^{-15} można obliczyć, wykonując działanie:

A. $\frac{1}{43046721} \cdot 3^{-1}$ B. $\frac{1}{43046721} : 3^{-2}$ C. $\frac{1}{43046721} : 3$ D. $\frac{1}{43046721} \cdot 3$

Zadanie 6 (1p)

W pierwszej sekundzie ruchu jednostajnie przyspieszonego ciało przebyło drogę równą 2m. Droga przebyta przez to ciało w ciągu trzeciej sekundy tego ruchu wynosiła:

A. 2m B. 6m C. 10m D. 18m.

Zadanie 7. (1p)

Która jest obecnie godzina jeżeli wiesz, że pozostała część doby stanowi 60% części doby, która już upłynęła?

A. 14^{40} B. 15^{00} C. 17^{25} D. 18^{00}

Zadanie 8. (1p)

Które z poniższych zjawisk jest odpowiedzialne za nadawanie małym kroplom cieczy kształty kulistego?

- A. dyfuzja,
- B. włoskowatość,
- C. napięcie powierzchniowe,
- D. dyfrakcja.

Zadanie 9 (1p)

Liczbą odwrotną do wartości wyrażenia $5 \cdot \frac{1}{8} + (-0,3)^2 - \sqrt{2\frac{1}{4}}$ jest:

A. $-1\frac{43}{157}$ B. $\frac{1000}{35}$ C. -0,035 D. $\frac{785}{1000}$

Zadanie 10 (1p)

Jeżeli gęstość ciała wynosi $1000 \frac{kg}{m^3}$, to $0,5 m^3$ tego ciała ma ciężar o wartości:

A. 5000 kg B. 5000 N C. 1000 kg D. 1000 N

Zadanie 11 (1p)

Wysokość prostopadłościanu wynosi 17cm, a podstawą jest prostokąt o wymiarach 20cm x 10cm. Do tego prostopadłościanu wlewo 1 l wody. Do jakiej wysokości zostało napełnione naczynie?

- A. 1 cm B. 3 cm C. 5 cm D. 10 cm

Zadanie 12. (1p)

Olejki roślinne używane w kosmetyce nazywamy substancjami zapachowymi. Zapachy olejków powstają i rozchodzą się w wyniku:

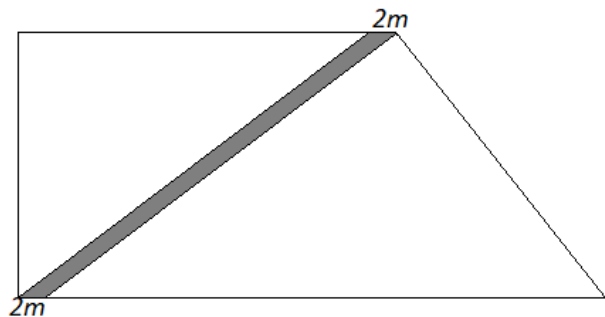
1. parowania olejków,
2. sublimacji olejków,
3. konwekcji pary olejków,
4. dyfuzji pary olejków.

Poprawne odpowiedzi to:

- A. 2 i 4 B. 3 i 4 C. 1 i 3 D. 1 i 4.

Zadanie 13. (3p)

Przez działkę w kształcie trapezu prostokątnego o podstawach długości 50 m i 750 dm i wysokości 2000 cm poprowadzono ścieżkę jak na rysunku. Jaki procent powierzchni działki został przeznaczony na ścieżkę ?



Zadanie 14. (4p)

Stalowy pręt o długości 1 m przy ogrzaniu o 100°C wydłuża się o 1mm. Stalowe przęsła mostu układano na wiosnę, gdy temperatura powietrza wynosiła około 10°C . Każde przęsło ma długość 50 m. Założono, że w lecie temperatura mostu może osiągnąć 40°C . Między przęsłami pozostawiono szczelinę 2,5 cm.

- a. Sprawdź, czy jest to wystarczająco duża szerokość,
- b. Oblicz ile wyniesie szerokość szczeliny między przęsłami w zimie, gdy temperatura wyniesie -30°C .

Zadanie 15. (3p)

Pies goni zająca, który znajduje się w odległości 60 swoich skoków od psa. Gdy zając robi 9 skoków, w tym czasie pies zrobi 6 kroków. Wielkość 3 psich kroków jest równa 7 skokom zająca. Ile kroków musi zrobić pies, aby dogonić zająca?

Zadanie 16. (4p)

Łyżwiarz, poruszając się z szybkością $6 \frac{m}{s}$ zaczął hamować i przejechał pewną odległość aż do zatrzymania się. Ile czasu trwał ten ruch, jeżeli jego szybkość zmniejszała się w każdej sekundzie o $0,3 \frac{m}{s}$?

Oblicz ile czasu trwałby ruch tego łyżwiarza, jeżeli początkowo jego szybkość malałaby w każdej sekundzie o $0,4 \frac{m}{s}$, a następnie, z szybkością wynoszącą $2 \frac{m}{s}$ wjechałby na bardziej gładką taflę lodu, po której poruszałby się z opóźnieniem o wartości $0,2 \frac{m}{s^2}$?