

Zadanie 1 (1 pkt)

Ile dodatnich liczb całkowitych mniejszych od 100 nie jest sześcianem liczb całkowitych?

Odp.

Zadanie 2 (1 pkt)

Wiadomo, że $x > 0$ i $y < 0$ oraz $|y| > |x|$. Wartość którego z poniższych wyrażeń jest największa?

A $x + y$

B $y - x$

C $\frac{y}{x}$

D $x - y$

Zadanie 3 (1 pkt)

Ustaw liczby $a = 8^5$, $b = 2^7 \cdot 2^3 \cdot 2$, $c = \frac{2^{16}}{4}$ w kolejności od największej do najmniejszej.

A a, c, b

B b, c, a

C c, a, b

D b, a, c

Zadanie 4 (1 pkt)

Które z poniższych wyrażeń da się uprościć do postaci $p^2 - 9$?

A $(p - 3)(p + 3)$

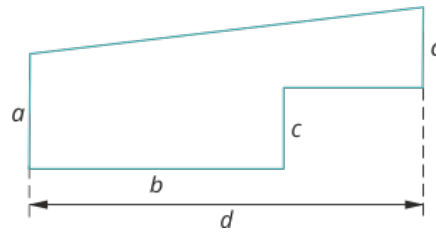
B $(p - 9)(p - 1)$

C $p(p - 9)$

D $9p(p - 1)$

Zadanie 5 (1 pkt)

Pole narysowanego wielokąta można przedstawić za pomocą wyrażenia:



A $ab + \frac{cd}{2}$

B $\frac{ad}{2} + bc$

C $\frac{a}{2} + bc$

D $\frac{cd}{2} + bc$

Zadanie 6 (1 pkt)

Rozwiązanie równania $5 - 2x = 3(2x + 7)$ jest również rozwiązaniem równania:

A $\sqrt{2+x} = 2$

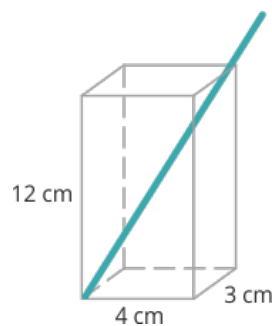
B $(x+4)^2 = 16$

C $3x - \frac{1}{x} = 0$

D $x^3 + 2x^2 = 0$

Zadanie 7 (1 pkt)

Do prostokątnego pudełka, którego wymiary przedstawiono na rysunku, włożono prosty patyk o długości 15 cm. Fragment patyka wystający ponad górną krawędź pudełka ma długość:



A 2,5 cm

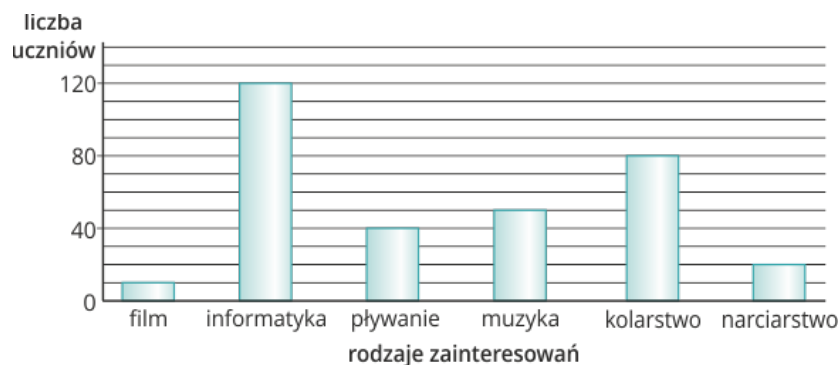
B $2\sqrt{10}$ cm

C 2 cm

D 4 cm

Zadanie 8 (1 pkt)

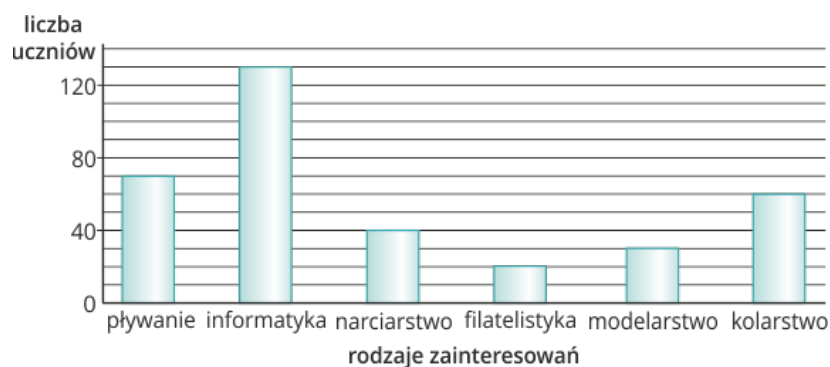
Wśród ósmoklasistów przeprowadzono ankietę na temat ich zainteresowań. Każdy uczeń podał tylko jeden ich rodzaj. Ilu uczniów brało udział w ankiecie?



- A 220 B 340 C 350 D 320

Zadanie 9 (1 pkt)

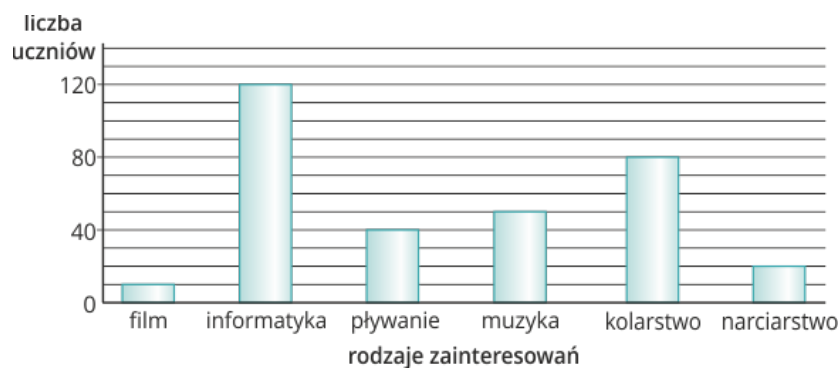
Wśród ósmoklasistów przeprowadzono ankietę na temat ich zainteresowań. Każdy uczeń podał tylko jeden ich rodzaj. O ilu mniej uczniów interesuje się kolarstwem niż informatyką?



- A o 120 B o 130 C o 70 D o 110

Zadanie 10 (1 pkt)

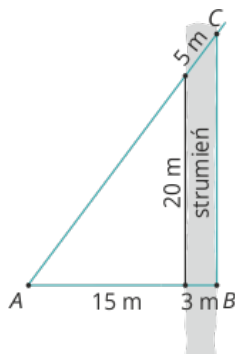
Wśród ósmoklasistów przeprowadzono ankietę na temat ich zainteresowań. Każdy uczeń podał tylko jeden ich rodzaj. Ile procent wszystkich uczniów interesuje się informatyką?



- A 60% B 37,5% C 40% D 80%

Zadanie 11 (2 pkt)

Dwóch kolegów wyrusza z punktu A i mają zamiar dotrzeć do punktu C , pokonując po drodze strumień o równoległych brzegach (zob. rysunek). Jeden chłopiec idzie wzdłuż linii AC , a drugi najpierw idzie do punktu B wzdłuż linii prostopadłej do strumienia, a następnie wzdłuż brzegu do punktu C .



Odp. Droga drugiego z chłopców jest dłuższa od drogi pierwszego o m.

Zadanie 12 (1 pkt)

Dwie liczby dwucyfrowe różnią się jedynie kolejnością cyfr. Stosunek tych liczb wynosi $2:9$. Jeśli literą x oznaczymy cyfrę dziesiątek, a literą y – cyfrę jedności mniejszej z tych liczb, to zależność między liczbami można zapisać za pomocą równania:

A $x + yx - y = \frac{2}{9}$

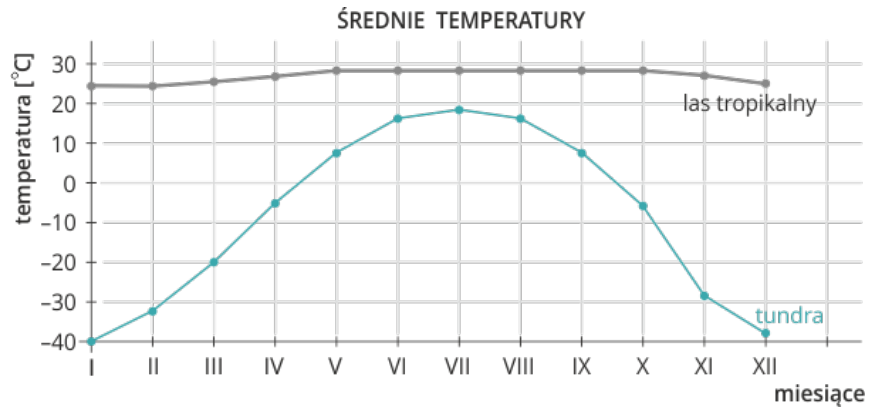
B $\frac{10x+y}{10y+x} = \frac{2}{9}$

C $\frac{10x+y}{y+10x} = \frac{2}{9}$

D $\frac{10y+x}{10x+y} = \frac{2}{9}$

Zadanie 13 (1 pkt)

Na poniższych wykresach przedstawiono, jak zmienia się średnia temperatura miesięczna w lesie tropikalnym oraz w tundrze.

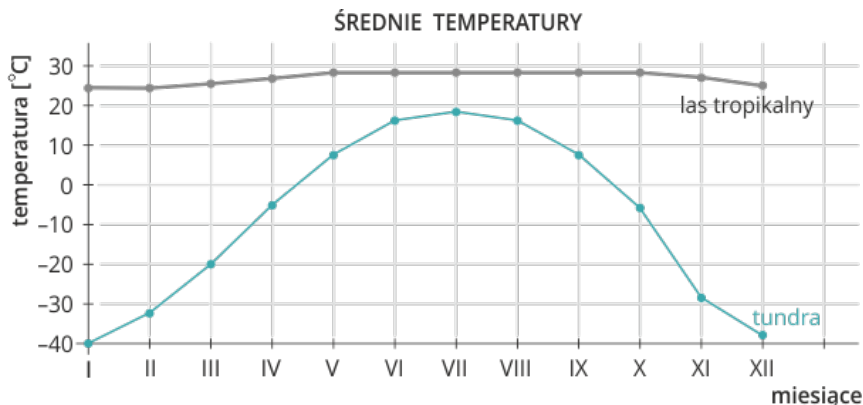


Różnica między średnią temperaturą w marcu i we wrześniu w tundrze wynosi:

- A około 8°C
- B około 28°C
- C około 12°C
- D około 22°C

Zadanie 14 (1 pkt)

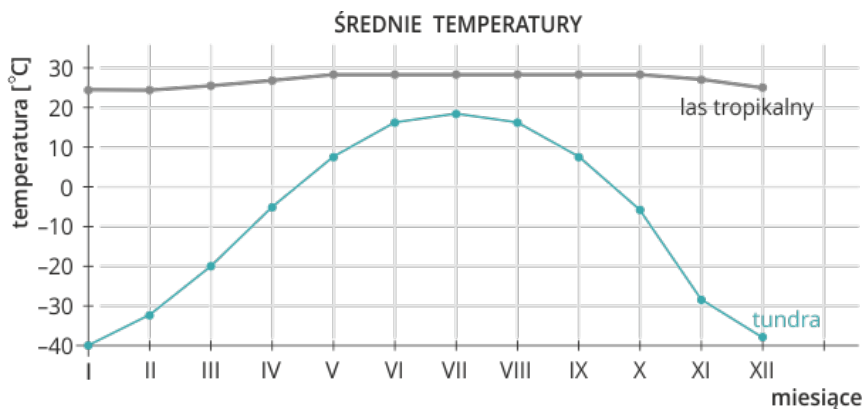
Na wykresach przedstawiono, jak zmienia się średnia temperatura miesięczna w lesie tropikalnym oraz w tundrze. Różnica między średnimi temperaturami miesięcznymi w tundrze i w lesie tropikalnym jest najmniejsza:



- A w lipcu
- B w sierpniu
- C w styczniu
- D w listopadzie

Zadanie 15 (1 pkt)

Na wykresach przedstawiono, jak zmienia się średnia temperatura miesięczna w lesie tropikalnym oraz w tundrze.



Czy poniższe zdania są prawdziwe? Zaznacz T (tak), jeśli zdanie jest prawdziwe, lub N (nie) – jeśli jest fałszywe.

Różnica między średnimi temperaturami w lesie tropikalnym i w tundrze w lipcu wynosi 20°C.	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> N
W tundrze średnia temperatura w maju jest niższa niż w październiku.	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> N

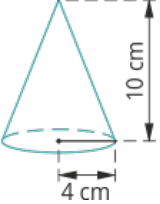
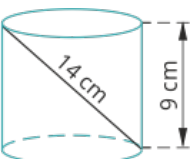

Zadanie 16 (2 pkt)

Z tortu wycięto trzy kawałki będące odpowiednio $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{3}$ i $\frac{1}{10}$ całego tortu. Jaki procent tortu stanowi w sumie wycięta część?

Odp. Wycięta część stanowi % tortu.

Zadanie 17 (1 pkt)

W tabeli narysowano różne bryły. Czy zmieściłyby się one w sześciennym pudełku o pojemności 1000 cm^3 ? Zaznacz T (tak) lub N (nie).

 <p>stożek</p>	<input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> N
 <p>walec</p>	<input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> N
 <p>ostrosłup prawidłowy o objętości 256 cm^3</p>	<input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> N

Zadanie 18 (4 pkt)

Według pewnego przepisu, aby upiec pieczeń, należy trzymać kawałek mięsa w rozgrzanym do odpowiedniej temperatury piekarniku przez czas, który określa się następująco: na każde 0,5 kg mięsa należy przeznaczyć 20 minut i tak otrzymany czas przedłużyć o 15 minut.

a) Pani Nowak chce upiec kawałek mięsa o wadze 1,5 kg. Ile minut powinno trwać pieczenie?

b) Ile waży kawałek mięsa, który zgodnie z przepisem należy piec 1 godzinę i 55 minut?

c) Zapisz za pomocą wzoru zależność między masą mięsa m (w kilogramach) a czasem t (w minutach) potrzebnym na jego upieczenie.

Odp. a) min, b) kg, c) $t = \text{} \cdot m + \text{$

Zadanie 19 (2 pkt)

Znajdź dwie kolejne liczby całkowite a i b , takie że liczba $\sqrt{130}$ jest większa od a i mniejsza od b .

Odp. $a = \text{$, $b = \text{$

Zadanie 20 (1 pkt)

Czy ołówki zmieszczą się na dnie pudełka w kształcie prostokąta o długości 13 cm i szerokości 11 cm? Zaznacz T (tak) lub N (nie).

oówek o długości 15 cm	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> N
oówek o długości 17,8 cm	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> N
oówek o długości 17 cm	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> N
oówek o długości 16,5 cm	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> N

Zadanie 21 (4 pkt)

Końce odcinka AB mają współrzędne $A = (-3, 4)$ i $B = (9, 12)$.

- Znajdź iloczyn współrzędnych punktu M , który jest środkiem odcinka AB .
- Znajdź sumę współrzędnych punktu P dzielącego odcinek AM na połowy.
- Podaj współrzędne punktu, który dzieli odcinek AB w stosunku $3 : 1$ i leży bliżej punktu B niż punktu A .

Odp. a) , b) , c) (,)