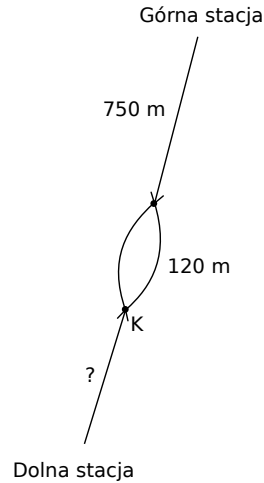
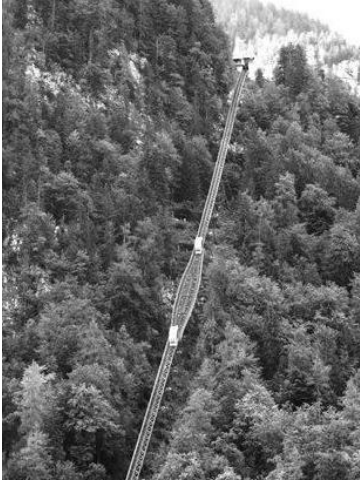


Egzamin gimnazjalny z matematyki (kwiecień 2015)

Informacje do zadań 1. i 2.

Każda z dwóch kolejek górskich przebywa drogę 150 metrów w ciągu minuty. Na schemacie zaznaczono niektóre długości trasy pokonywanej przez kolejki.



**Zad. 1** (1 pkt)

Jak długo trwa przejazd kolejki od górnej stacji do punktu K? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 5 minut                      B. 5 minut i 8 sekund                      C. 5 minut i 48 sekund                      D. 6 minut

**Zad. 2** (1 pkt)

Z górnej stacji kolejka wyjeżdża o 1 minutę wcześniej niż z dolnej. Kolejki równocześnie wjeżdżają na pętlę mijania.

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Długość trasy kolejki od dolnej stacji do punktu K jest równa

- A. 240 m                      B. 450 m                      C. 600 m                      D. 900 m

**Zad. 3** (1 pkt)

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Na osi liczbowej liczba równa wartości wyrażenia arytmetycznego  $\left(1 - \frac{5}{6}\right) - 0,5$  znajduje się między

- A.  $-1$  i  $-0,5$                       B.  $-0,5$  i  $0$                       C.  $0$  i  $0,5$                       D.  $0,5$  i  $1$

**Zad. 4** (1 pkt)

Dane jest przybliżenie  $\sqrt{5} \approx 2,236$ .

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli zdanie jest fałszywe.

$\sqrt{20} \approx 2 \cdot 2,236$	P	F
$\sqrt{500} \approx 22,36$	P	F

**Zad. 5** (1 pkt)

Poniżej podano kilka kolejnych potęg liczby 7.

$$7^1 = 7$$

$$7^2 = 49$$

$$7^3 = 343$$

$$7^4 = 2401$$

$$7^5 = 16807$$

$$7^6 = 117\,649$$

$$7^7 = 823\,543$$

$$7^8 = 5\,764\,801$$

$$7^9 = 40\,353\,607$$

.....

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Cyfrą jedności liczby  $7^{190}$  jest

A. 1

B. 3

C. 7

D. 9

**Zad. 6** (1 pkt)

W dodatniej liczbie trzycyfrowej cyfra dziesiątek jest równa 5, a cyfra setek jest o 6 mniejsza od cyfry jedności.

Ile jest liczb spełniających te warunki? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. Jedna.

B. Dwie.

C. Trzy.

D. Cztery.

**Zad. 7** (1 pkt)

Zmieszano dwa gatunki herbaty, droższą i tańszą, w stosunku 2 : 3. Cena jednego kilograma tej herbacianej mieszanki wynosi 110zł. Gdyby te herbaty zmieszano w stosunku 1 : 4, to cena za 1kg tej mieszanki wynosiłaby 80zł. Na podstawie podanych informacji zapisano poniższy układ równań.

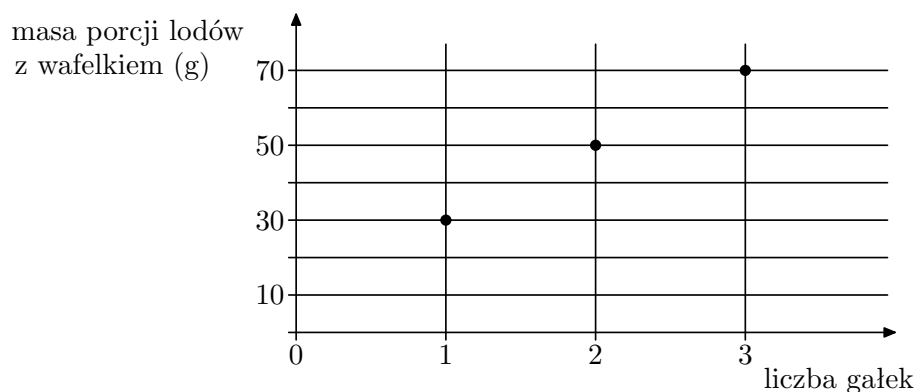
$$\begin{cases} \frac{2}{5}x + \frac{3}{5}y = 110 \\ \frac{1}{5}x + \frac{4}{5}y = 80 \end{cases}$$

Co oznacza  $x$  w tym układzie równań? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. Cenę 1 kg herbaty droższej.
- B. Cenę 1 kg herbaty tańszej.
- C. Cenę 5 kg herbaty droższej.
- D. Cenę 5 kg herbaty tańszej.

**Zad. 8** (1 pkt)

Na wykresie przedstawiono, jak zmienia się masa porcji lodów z wafelkiem w zależności od liczby gałek lodów.



Jaką masę ma jedna gałka tych lodów bez wafelka? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 10 g
- B. 20 g
- C. 30 g
- D. 40 g

**Zad. 9** (1 pkt)

W konkursie przyznano nagrody pieniężne. Zdobywca pierwszego miejsca otrzymał 5000zł. Nagroda za zdobycie drugiego miejsca była o 30% mniejsza niż nagroda za zajęcie pierwszego miejsca. Nagroda za zdobycie trzeciego miejsca była o 40% mniejsza niż nagroda za zajęcie drugiego miejsca.

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli zdanie jest fałszywe.

Uczestnik konkursu, który zdobył trzecie miejsce, otrzymał 1400zł.	P	F
Nagroda za zdobycie trzeciego miejsca była o 70% mniejsza od nagrody za zajęcie pierwszego miejsca.	P	F

**Zad. 10** (1 pkt)

Doświadczenie losowe polega na dwukrotnym rzucie monetą. Jeśli wypadnie orzeł, zapisujemy 1, a jeśli reszka – zapisujemy 2. Wynikiem doświadczenia jest zapisana liczba dwucyfrowa.

Jakie jest prawdopodobieństwo, że zapisana liczba jest podzielna przez 3? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 0                      B.  $\frac{1}{4}$                       C.  $\frac{1}{3}$                       D.  $\frac{1}{2}$

**Zad. 11** (1 pkt)

Pięć różnych liczb naturalnych zapisano w kolejności od najmniejszej do największej: 1,  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , 10. Mediana liczb: 1,  $a$ ,  $b$  jest równa 3, a mediana liczb:  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , 10 jest równa 5.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba  $c$  jest równa

- A. 4                      B. 5                      C. 6                      D. 7

**Zad. 12** (1 pkt)

Liczba  $x$  jest dodatnia, a liczba  $y$  jest ujemna.

Ile spośród liczb:  $x \cdot y$ ,  $x - y$ ,  $\frac{x}{y}$ ,  $(y - x)^2$  jest dodatnich?

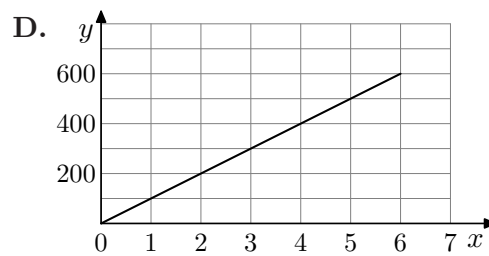
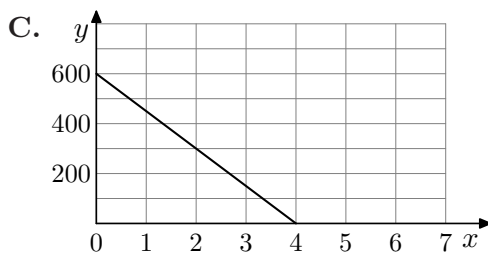
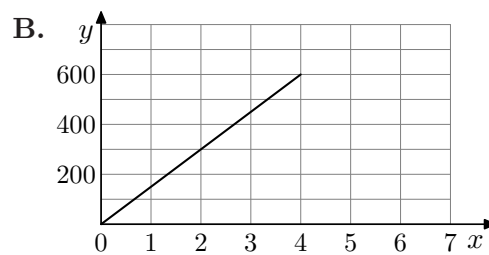
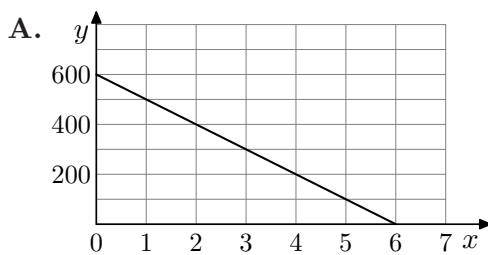
Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. Jedna.                      B. Dwie.                      C. Trzy.                      D. Cztery.

**Zad. 13** (1 pkt)

Wzór  $y = 600 - 100x$  opisuje zależność objętości  $y$  (w litrach) wody w zbiorniku od czasu  $x$  (w minutach) upływającego podczas opróżniania tego zbiornika. Który wykres przedstawia tę zależność? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Który wykres przedstawia tę zależność? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.



**Zad. 14** (1 pkt)

Jeżeli  $a$ ,  $b$  i  $c$  są długościami boków trójkąta oraz  $c$  jest najdłuższym bokiem, to ten trójkąt jest:

- prostokątny, gdy  $a^2 + b^2 = c^2$
- rozwartokątny, gdy  $a^2 + b^2 < c^2$
- ostrokątny, gdy  $a^2 + b^2 > c^2$

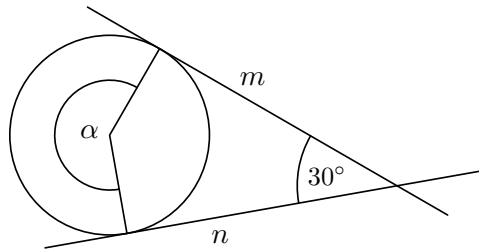
**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Z odcinków o długościach:  $2\sqrt{3}$ ,  $3\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{3}$

- A. nie można zbudować trójkąta.
- B. można zbudować trójkąt prostokątny.
- C. można zbudować trójkąt rozwartokątny.
- D. można zbudować trójkąt ostrokątny.

**Zad. 15** (1 pkt)

Proste  $m$  i  $n$  są styczne do okręgu i przecinają się pod kątem  $30^\circ$ .



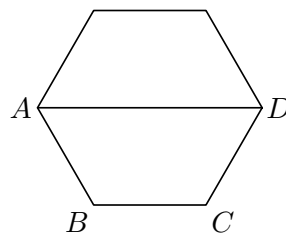
**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Miara kąta  $\alpha$  jest równa

- A.  $210^\circ$
- B.  $230^\circ$
- C.  $240^\circ$
- D.  $270^\circ$

**Zad. 16** (1 pkt)

Na rysunku przedstawiono sześciokąt foremny o boku równym 2 cm. Przekątna  $AD$  dzieli go na dwa przystające trapezy równoramienne.



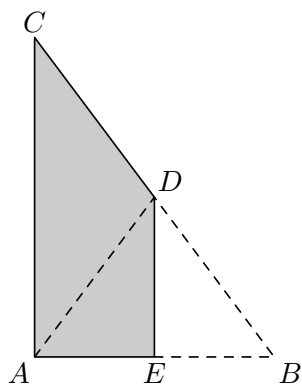
**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Wysokość trapezu  $ABCD$  jest równa

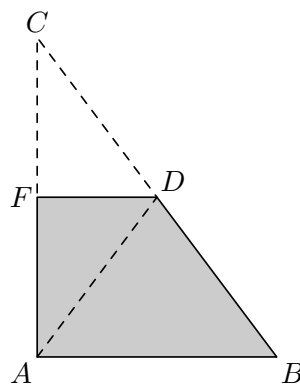
- A.  $\sqrt{2}$  cm
- B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  cm
- C.  $\sqrt{3}$  cm
- D. 2 cm

**Zad. 17** (1 pkt)

Ania wycięła z kartki papieru dwa jednakowe trójkąty prostokątne o bokach długości 12 cm, 16 cm i 20 cm. Pierwszy z nich zagięła wzdłuż symetralnej krótszej przyprostokątnej, a drugi – wzdłuż symetralnej dłuższej przyprostokątnej. W ten sposób otrzymała czworokąty pokazane na rysunkach.



I



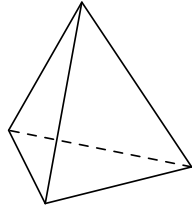
II

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli zdanie jest fałszywe.

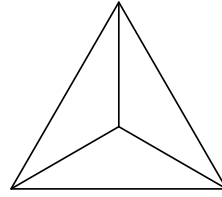
Pole czworokąta I jest równe polu czworokąta II.	<b>P</b>	<b>F</b>
Obwód czworokąta I jest mniejszy od obwodu czworokąta II.	<b>P</b>	<b>F</b>

**Zad. 18** (1 pkt)

Rysunki przedstawiają bryłę, której wszystkie cztery ściany są trójkątami równobocznymi.



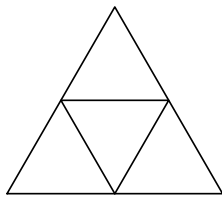
widok bryły z boku



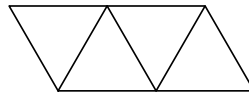
widok bryły z góry

Które wielokąty – I, II, III – przedstawiają siatki bryły takiej, jaką pokazano na powyższych rysunkach?

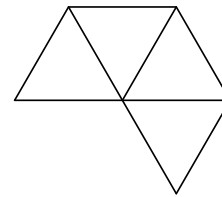
**Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**



I



II



III

A. I, II i III

B. tylko I i III

C. tylko II i III

D. tylko I i II

**Zad. 19** (1 pkt)

Szklane naczynie w kształcie prostopadłościanu o wymiarach 6 cm, 15 cm i 18 cm napełniono częściowo wodą i szczelnie zamknięto. Następnie naczynie postawiono na jego ścianie o największej powierzchni i wtedy woda sięgała do wysokości 4 cm.

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Kiedy naczynie postawiono na ścianie o najmniejszej powierzchni, to woda sięgała do wysokości

A. 8 cm

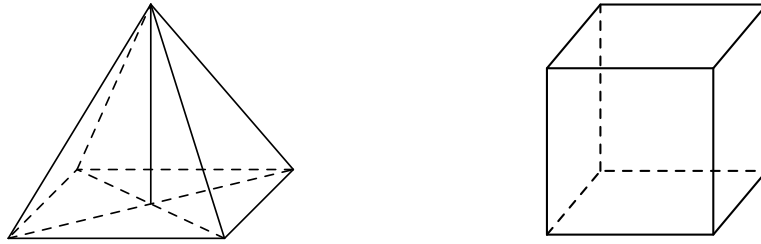
B. 10 cm

C. 12 cm

D. 16 cm

**Zad. 20** (1 pkt)

Na rysunku przedstawiono ostrosłup prawidłowy czworokątny i sześcian. Bryły mają jednakowe podstawy i równe wysokości, a suma objętości tych brył jest równa  $36\text{ cm}^3$ .



Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli zdanie jest fałszywe.

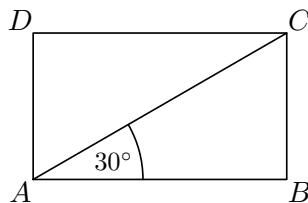
Objętość sześcianu jest trzy razy większa od objętości ostrosłupa.	P	F
Krawędź sześcianu ma długość 3 cm.	P	F

**Zad. 21** (3 pkt)

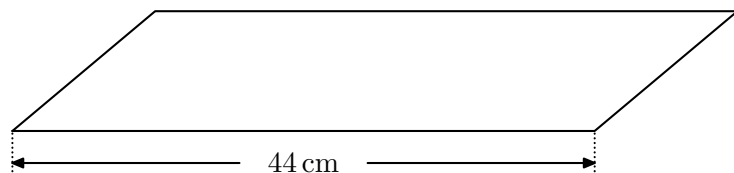
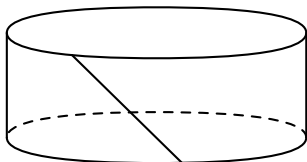
Maja, Ola i Jagna kupowały zeszyty. Maja za 3 grube zeszyty i 8 cienkich zapłaciła 10 zł. Ola kupiła 4 grube oraz 4 cienkie zeszyty i również zapłaciła 10 zł. Czy Jagnie wystarczy 10 złotych na zakup 5 grubych zeszytów i 1 cienkiego? Zapisz obliczenia i odpowiedź.

**Zad. 22** (2 pkt)

Przekątna prostokąta  $ABCD$  nachylona jest do jednego z jego boków pod kątem  $30^\circ$ . Uzasadnij, że pole prostokąta  $ABCD$  jest równe polu trójkąta równobocznego o boku równym przekątnej tego prostokąta.

**Zad. 23** (4 pkt)

Po rozklejeniu ściany bocznej pudełka mającego kształt walca otrzymano równoległobok. Jeden z boków tej figury ma długość 44 cm, a jej pole jest równe  $220\text{ cm}^2$ . Oblicz objętość tego pudełka. Przyjmij przybliżenie  $\pi$  równe  $\frac{22}{7}$ . Zapisz obliczenia.





Odpowiedzi

<b>Zad. 1</b> C	<b>Zad. 2</b> C	<b>Zad. 3</b> B	<b>Zad. 4</b> P P	<b>Zad. 5</b>	<b>Zad. 6</b> C	<b>Zad. 7</b>	<b>Zad. 8</b> B	<b>Zad. 9</b> F F
<b>Zad. 10</b>	<b>Zad. 11</b> C	<b>Zad. 12</b> B	<b>Zad. 13</b> A	<b>Zad. 14</b>	<b>Zad. 15</b>	<b>Zad. 16</b> C	<b>Zad. 17</b> P F	
<b>Zad. 18</b> D	<b>Zad. 19</b> C	<b>Zad. 20</b> P P	<b>Zad. 21</b> nie wystarczy	<b>Zad. 22</b> -	<b>Zad. 23</b> 770cm <sup>3</sup>			