

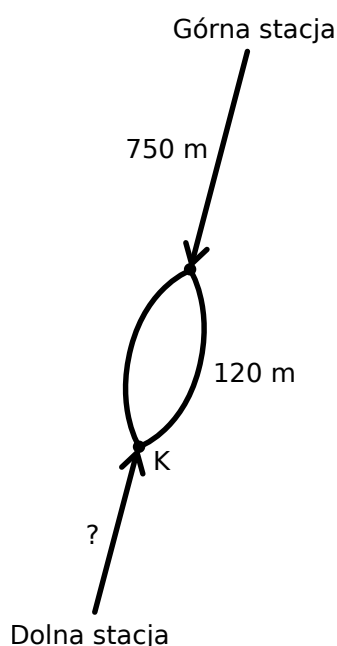
EGZAMIN GIMNAZJALNY Z MATEMATYKI

22 KWIETNIA 2015

CZAS PRACY: 90 MINUT

Informacja 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.



ZADANIE 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

ZADANIE 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

ZADANIE 3 (1 PKT)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

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

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

ZADANIE 4 (1 PKT)

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

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

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

ZADANIE 5 (1 PKT)

Poniżej podano kilka kolejnych potęg liczby 7.

$$\begin{aligned} 7^1 &= 7 \\ 7^2 &= 49 \\ 7^3 &= 343 \\ 7^4 &= 2401 \\ 7^5 &= 16807 \\ 7^6 &= 117649 \\ 7^7 &= 823543 \\ 7^8 &= 5764801 \\ 7^9 &= 40353607 \\ &\dots\dots\dots \end{aligned}$$

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Cyfrą jedności liczby 7^{190} jest

- A) 1 B) 3 C) 7 D) 9

ZADANIE 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.

ZADANIE 7 (1 PKT)

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

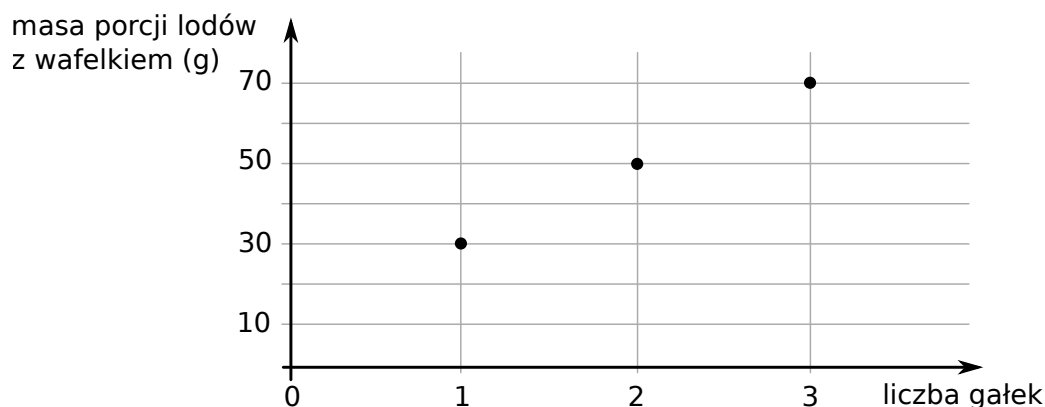
$$\begin{cases} \frac{2}{5}x + \frac{3}{5}y = 110 \\ \frac{1}{5}x + \frac{4}{5}y = 80. \end{cases}$$

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.

ZADANIE 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

ZADANIE 9 (1 PKT)

W konkursie przyznano nagrody pieniężne. Zdobywca pierwszego miejsca otrzymał 5000 zł. 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, lub F – jeśli jest fałszywe.

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

ZADANIE 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) $\frac{1}{2}$

ZADANIE 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

ZADANIE 12 (1 PKT)

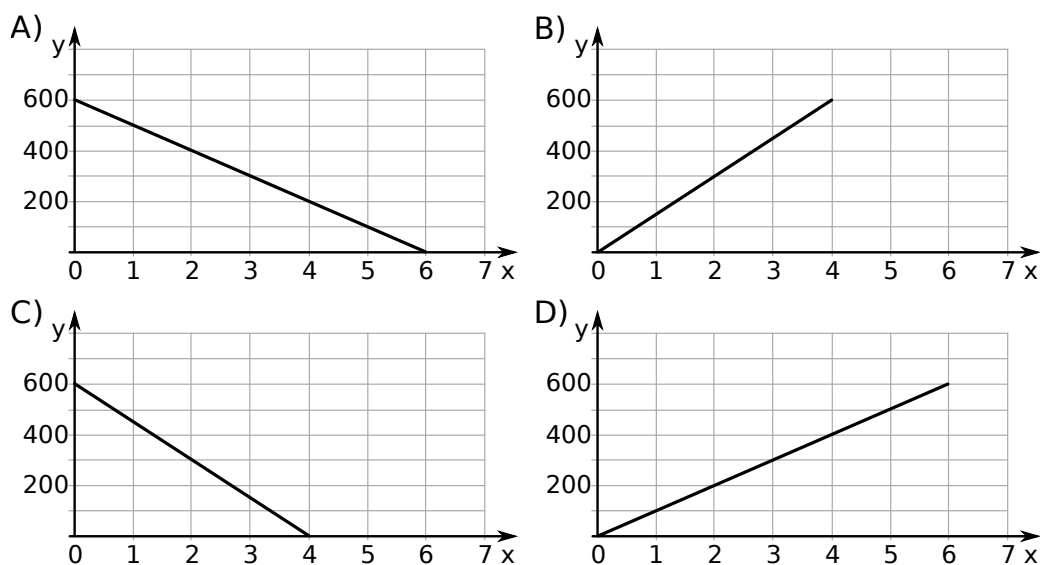
Liczba x jest dodatnia, a liczba y jest ujemna.

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.

ZADANIE 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.



ZADANIE 14 (1 PKT)

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

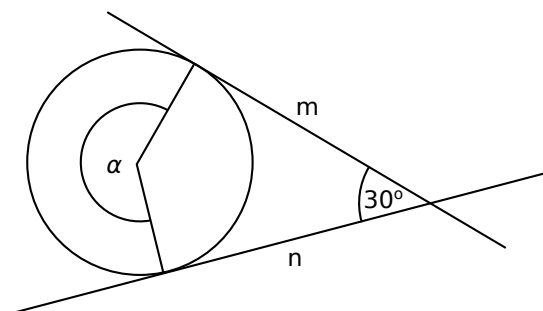
- prostokątny, gdy $a^2 + b^2 = c^2$
- rozwartokątny, gdy $a^2 + b^2 < c^2$
- ostrokątny, gdy $a^2 + b^2 > c^2$.

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.

ZADANIE 15 (1 PKT)

Proste m i n są styczne do okręgu i przecinają się pod kątem 30° .



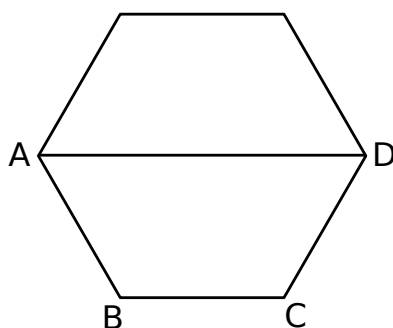
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Miara kąta α jest równa

- A) 210° B) 230° C) 240° D) 270°

ZADANIE 16 (1 PKT)

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

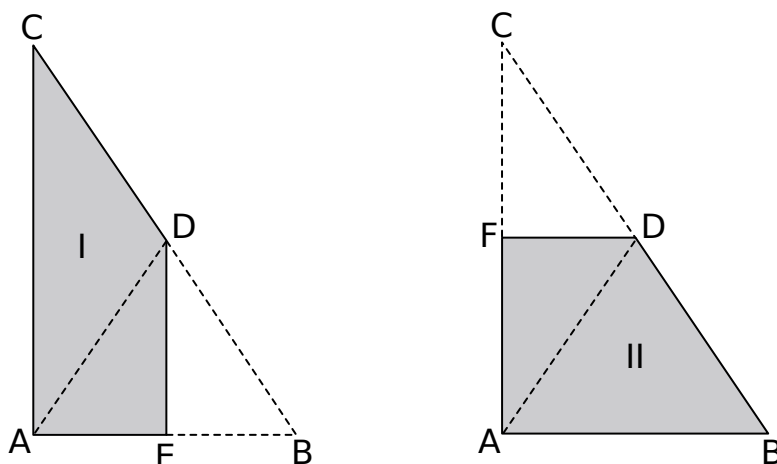


Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych. Wysokość trapezu $ABCD$ jest równa

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

ZADANIE 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.

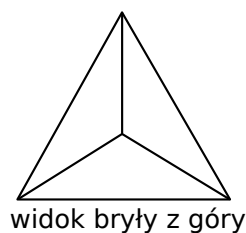
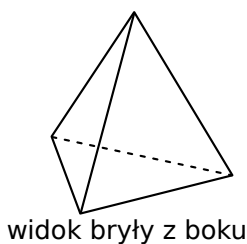


Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

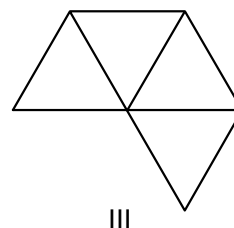
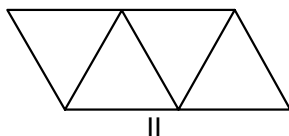
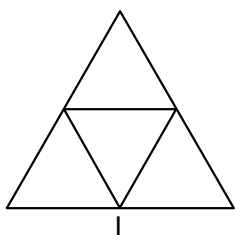
Pole czworokąta I jest równe polu czworokąta II.	P	F
Obwód czworokąta I jest mniejszy od obwodu czworokąta II.	P	F

ZADANIE 18 (1 PKT)

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



Które wielokąty – I, II, III – przedstawiają siatki bryły takiej, jaką pokazano na powyższych rysunkach? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.



- A) I, II i III B) tylko I i III C) tylko II i III D) tylko I i II

ZADANIE 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.

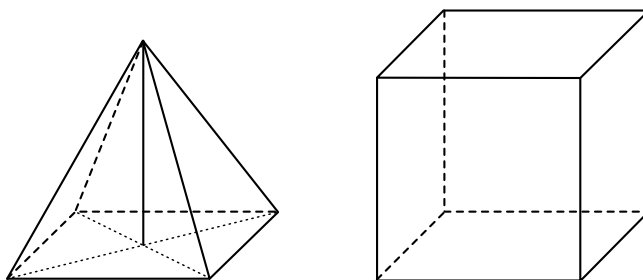
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

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

ZADANIE 20 (1 PKT)

Na rysunku przedstawiono ostrosłup prawidłowy czworokątny i sześciian. Bryły mają jednakowe podstawy i równe wysokości, a suma objętości tych brył jest równa 36 cm^3 .



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

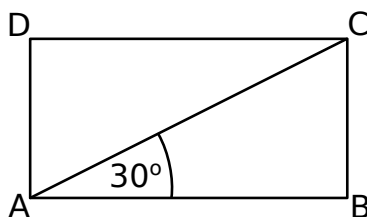
Objętość sześcianu jest trzy razy większa od objętości ostrosłupa.	P	F
Krawędź sześcianu ma długość 3 cm.	P	F

ZADANIE 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.

ZADANIE 22 (2 PKT)

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



ZADANIE 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 cm^2 . Oblicz objętość tego pudełka. Przyjmij przybliżenie π równe $\frac{22}{7}$. Zapisz obliczenia.

