

UZUPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

KOD UCZNIĄ

--	--	--

PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*miejsce
na naklejkę*

EGZAMIN W KLASIE TRZECIEJ GIMNAZJUM

CZĘŚĆ 2. MATEMATYKA

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych 18 stronach są wydrukowane **23 zadania**.
2. Sprawdź, czy do arkusza jest dołączona karta odpowiedzi.
3. Brak stron lub inne błędy zgłoś nauczycielowi.
4. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
5. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem. Nie używaj korektora.
6. W arkuszu znajdują się różne typy zadań. Do niektórych zadań są podane cztery odpowiedzi: A, B, C, D. Tylko jedna z nich jest poprawna. Wybierz ją i otocz kółkiem, np. gdy wybierasz odpowiedź A:

A.

B.

C.

D.

7. W niektórych zadaniach zdecyduj, czy zdanie jest prawdziwe, czy fałszywe i otocz kółkiem wybraną odpowiedź, np. gdy wybierasz odpowiedź P (prawda) albo N (nie).

P

F

albo

T

N

8. Jeśli się pomylisz, przekreśl znak kółka krzyżykiem i zaznacz inną odpowiedź, np.:

A.

B.

C.

D.

9. Pozostałe zadania wykonuj zgodnie z poleceniami.
Rozwiązania zadań od 21. do 23. zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
10. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

**UZUPEŁNIA ZESPÓŁ
NADZORUJĄCY**

Uprawnienia ucznia do:

dostosowania kryteriów oceniania

nieprzenoszenia zaznaczeń na kartę

**22 KWIETNIA
2015**

**Godzina rozpoczęcia:
11:00**

**Czas pracy:
do 135 minut**

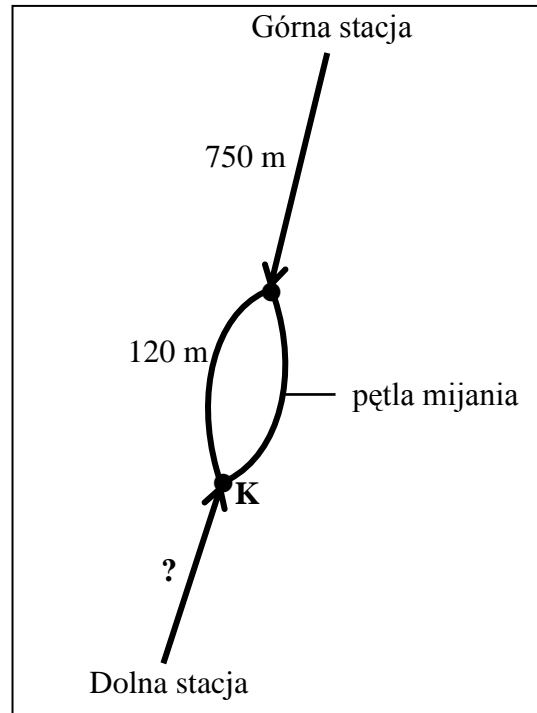
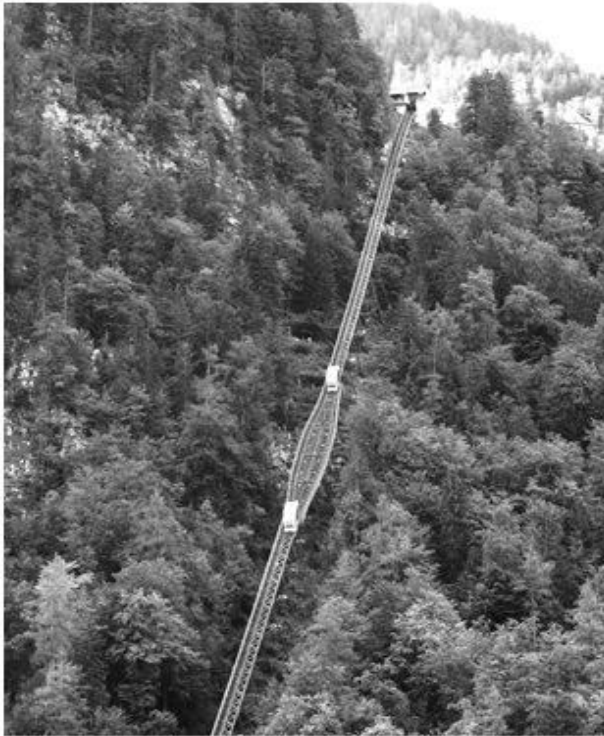


GM-M2-152

Powodzenia!

Informacje do zadań 1. i 2.

Każda z dwóch kolejek górskich przebywa drogę 150 metrów w ciągu każdej minuty. Poniżej zamieszczono zdjęcie przedstawiające fragment trasy pokonywanej przez kolejki i schemat, na którym zaznaczono niektóre długości tej trasy.



Zadanie 1. (1 pkt)

Jak długo trwa przejazd kolejki od górnej stacji do punktu K? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

- 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. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

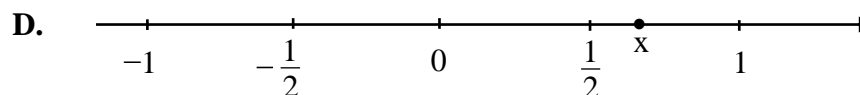
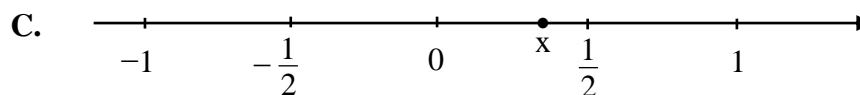
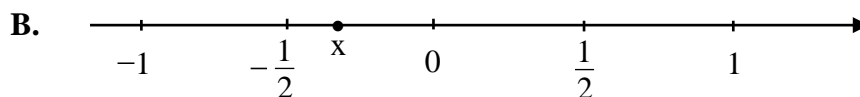
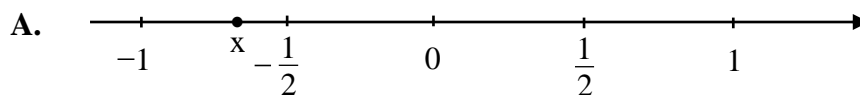
Długość trasy kolejki od dolnej stacji do punktu K jest równa

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

Zadanie 3. (1 pkt)

Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

Wartość wyrażenia arytmetycznego $x = \left(1 - \frac{5}{6}\right) - 0,5$ jest zaznaczona na osi



Zadanie 4. (1 pkt)

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

Oceń prawdziwość podanych zdań. Otocz kółkiem 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

Zadanie 5. (1 pkt)

Poniżej podano kilka kolejnych potęg liczby 7.

$$7^1 = 7$$

$$7^2 = 49$$

$$7^3 = 343$$

$$7^4 = 2401$$

$$7^5 = 16\,807$$

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

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

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

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

.....

Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

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? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

- 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.

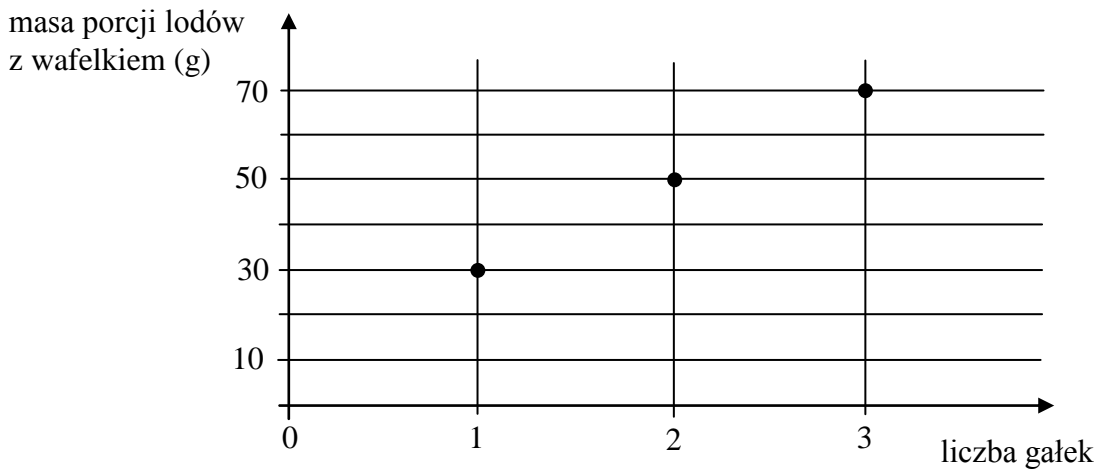
$$\begin{cases} \frac{2}{5}x + \frac{3}{5}y = 110 \\ \frac{1}{5}x + \frac{4}{5}y = 80 \end{cases}$$

Co oznacza x w tym układzie równań? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

- 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? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

- 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. Otocz kółkiem P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli zdanie 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? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

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. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

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.

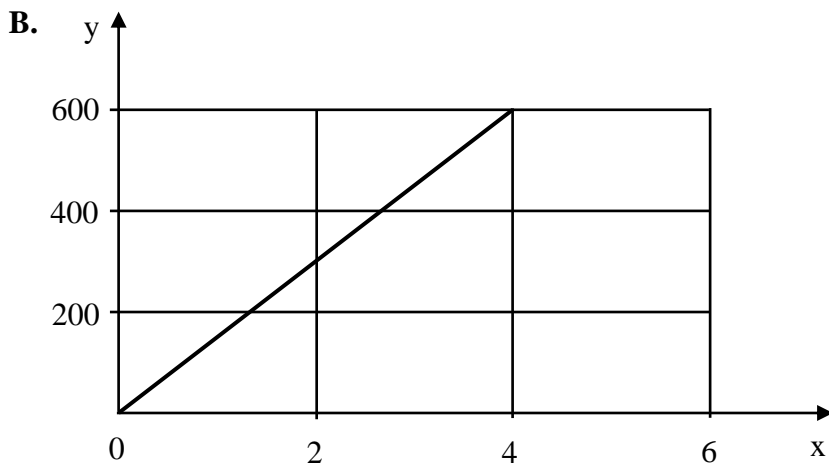
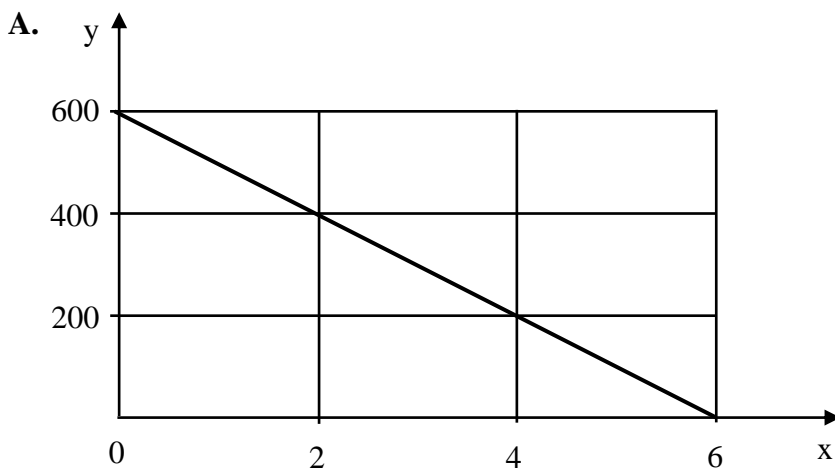
Ile spośród liczb: $x \cdot y$, $x - y$, $\frac{x}{y}$, $(y - x)^2$ jest dodatnich? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

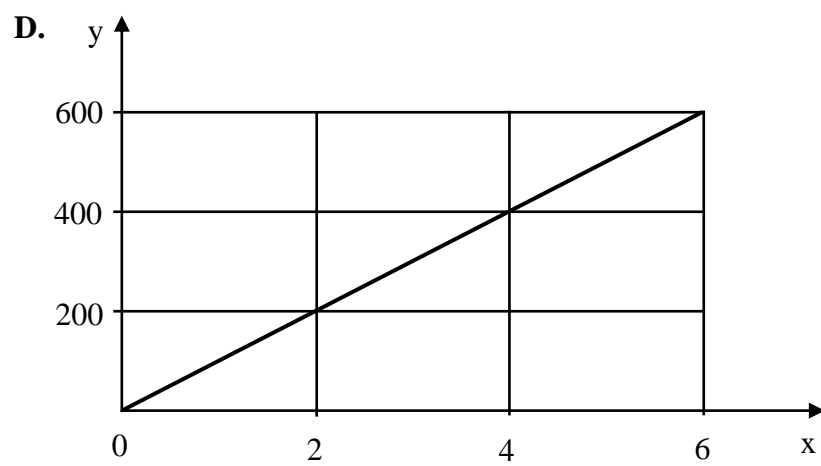
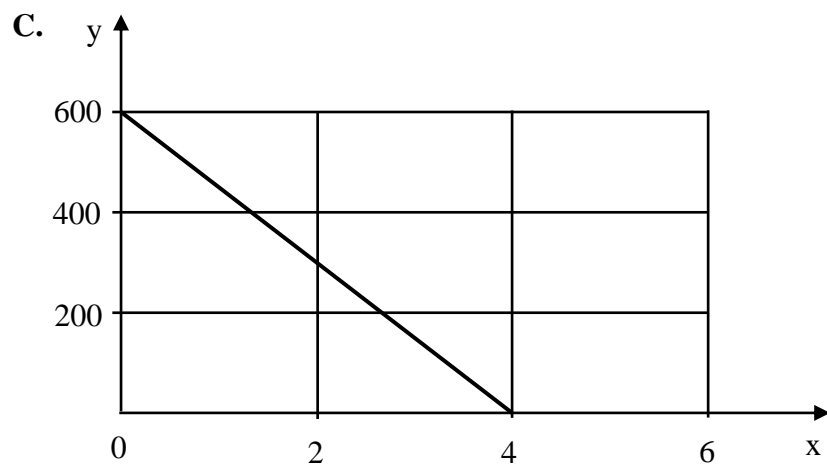
- A. Jedna.
- B. Dwie.
- C. Trzy.
- D. Cztery.

Zadanie 13. (1 pkt)

Wzór $y = 600 - 100x$ opisuje zależność objętości y (w litrach) wody w zbiorniku od czasu x (w minutach) wpływającego podczas opróżniania tego zbiornika.

Który z czterech wykresów przedstawia tę zależność? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.





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 $a^2 + b^2 > c^2$.

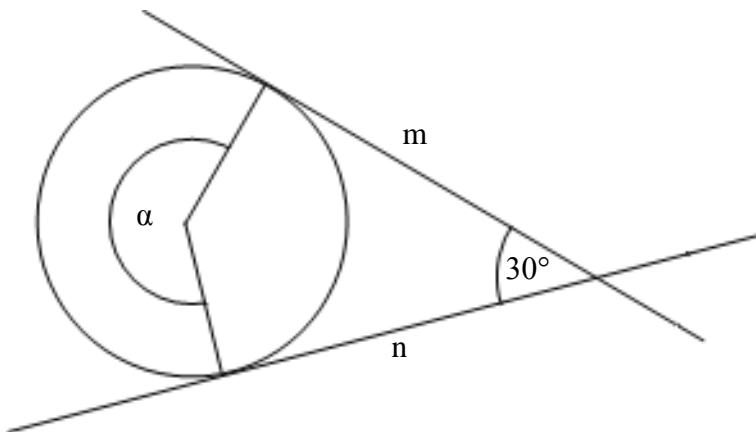
Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

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° .



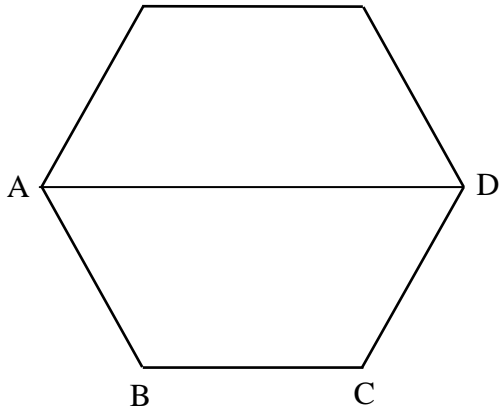
Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

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.



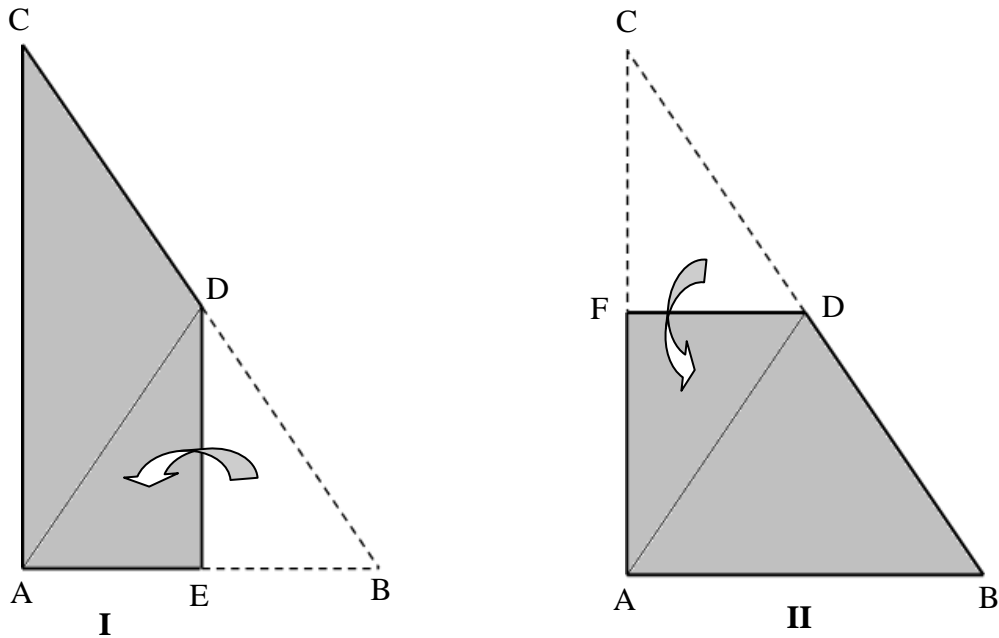
Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

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 (na rysunkach obszar zaciemniony).

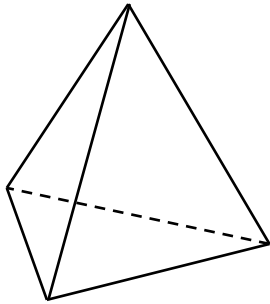


Oceń prawdziwość podanych zdań. Otocz kółkiem P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli zdanie jest fałszywe.

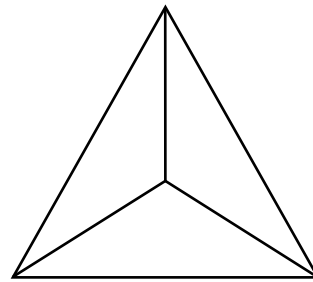
Pole czworokąta I jest równe polu czworokąta II.	P	F
Obwód czworokąta I jest mniejszy od obwodu czworokąta II.	P	F

Zadanie 18. (1 pkt)

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

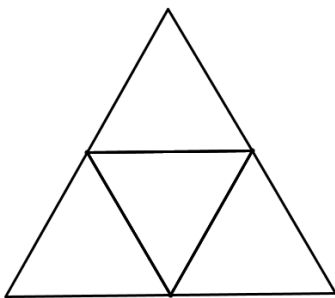


widok bryły z boku

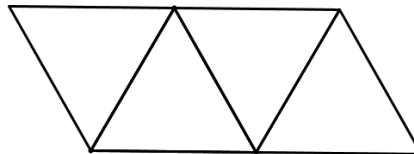


widok bryły z góry

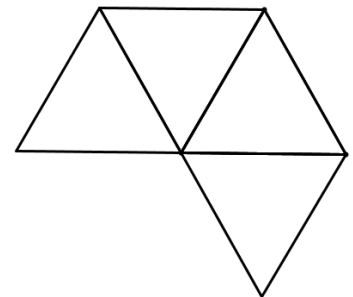
Które wielokąty – I, II, III – przedstawiają siatki bryły takiej, jaką pokazano na powyższych rysunkach? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.



I



II

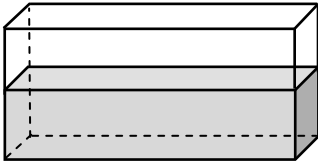


III

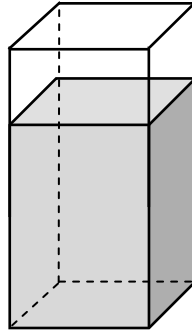
- A. I, II i III
- B. tylko I i III
- C. tylko II i III
- D. tylko I i II

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 jednej z jego ścian o największej powierzchni (rysunek 1.) i wtedy woda sięgała do wysokości 4 cm.



Rysunek 1.



Rysunek 2.

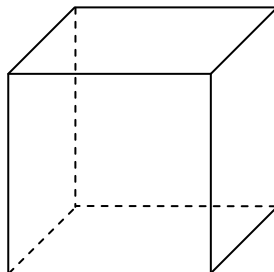
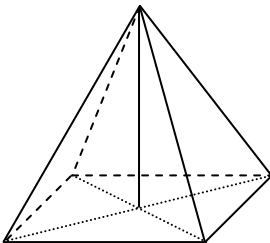
Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

Kiedy naczynie postawiono na jednej z jego ścian o najmniejszej powierzchni (rysunek 2.), 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 sześcian. Bryły mają jednakowe podstawy i równe wysokości, a suma objętości tych brył jest równa 36 cm^3 .



Oceń prawdziwość podanych zdań. Otocz kółkiem 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

Zadanie 21. (3 pkt)

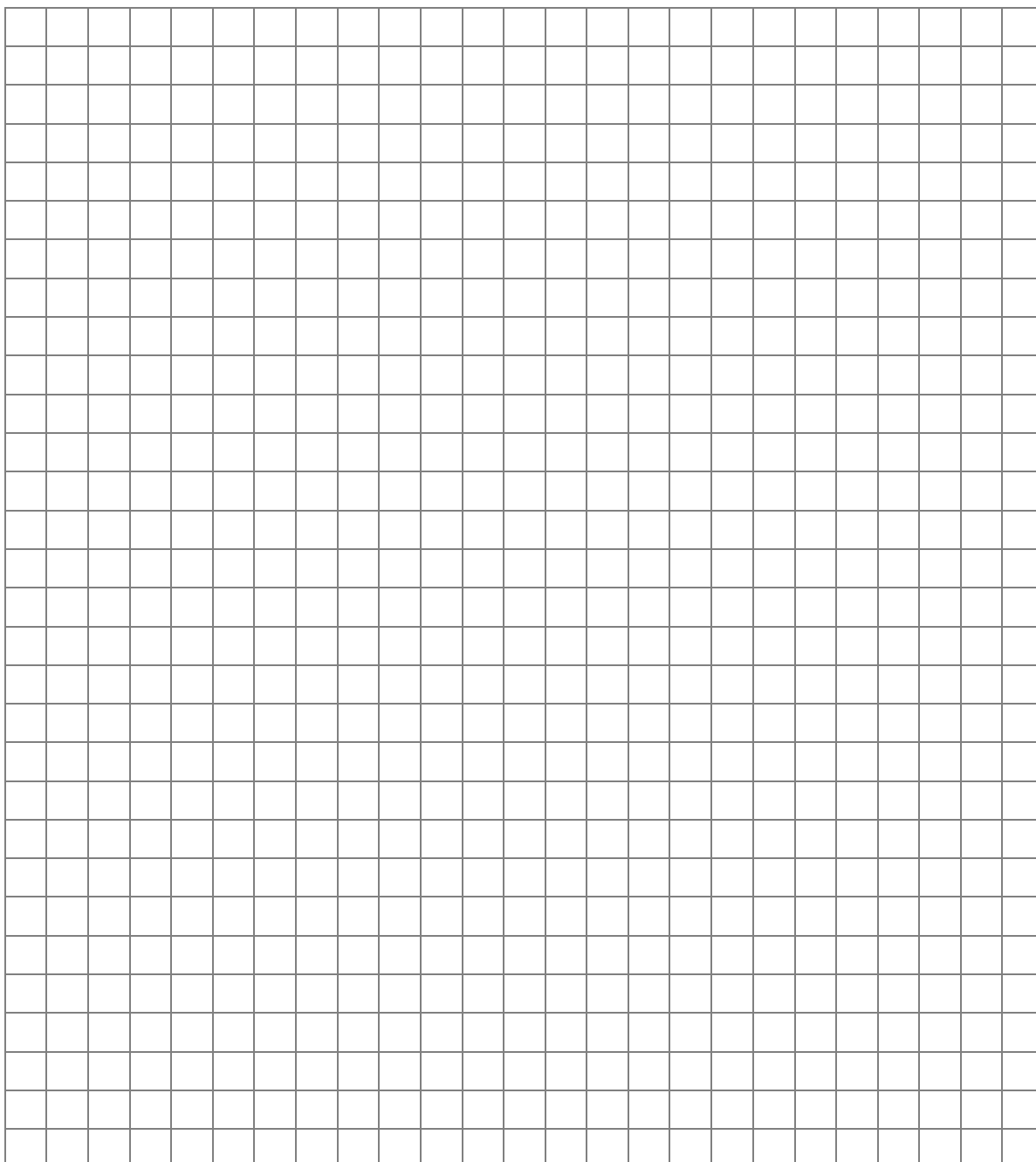
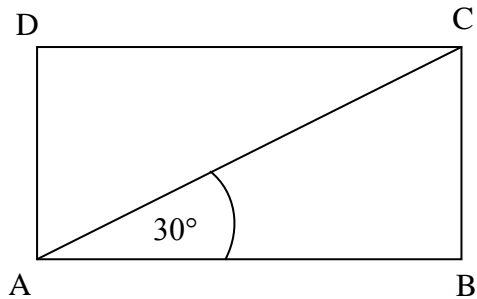
Maja, Ola i Jagna kupowały zeszyty. Maja za 3 grube zeszyty i 8 cienkich zapłaciła 10 zł. Ola kupiła 4 grube oraz 4 cienkie zeszyty i również zapłaciła 10 zł. Czy Jagnie wystarczy 10 złotych na zakup 5 grubych zeszytów i 1 cienkiego? Zapisz obliczenia i odpowiedź.

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, provided for the student to write their calculations and answer.

Odpowiedź.

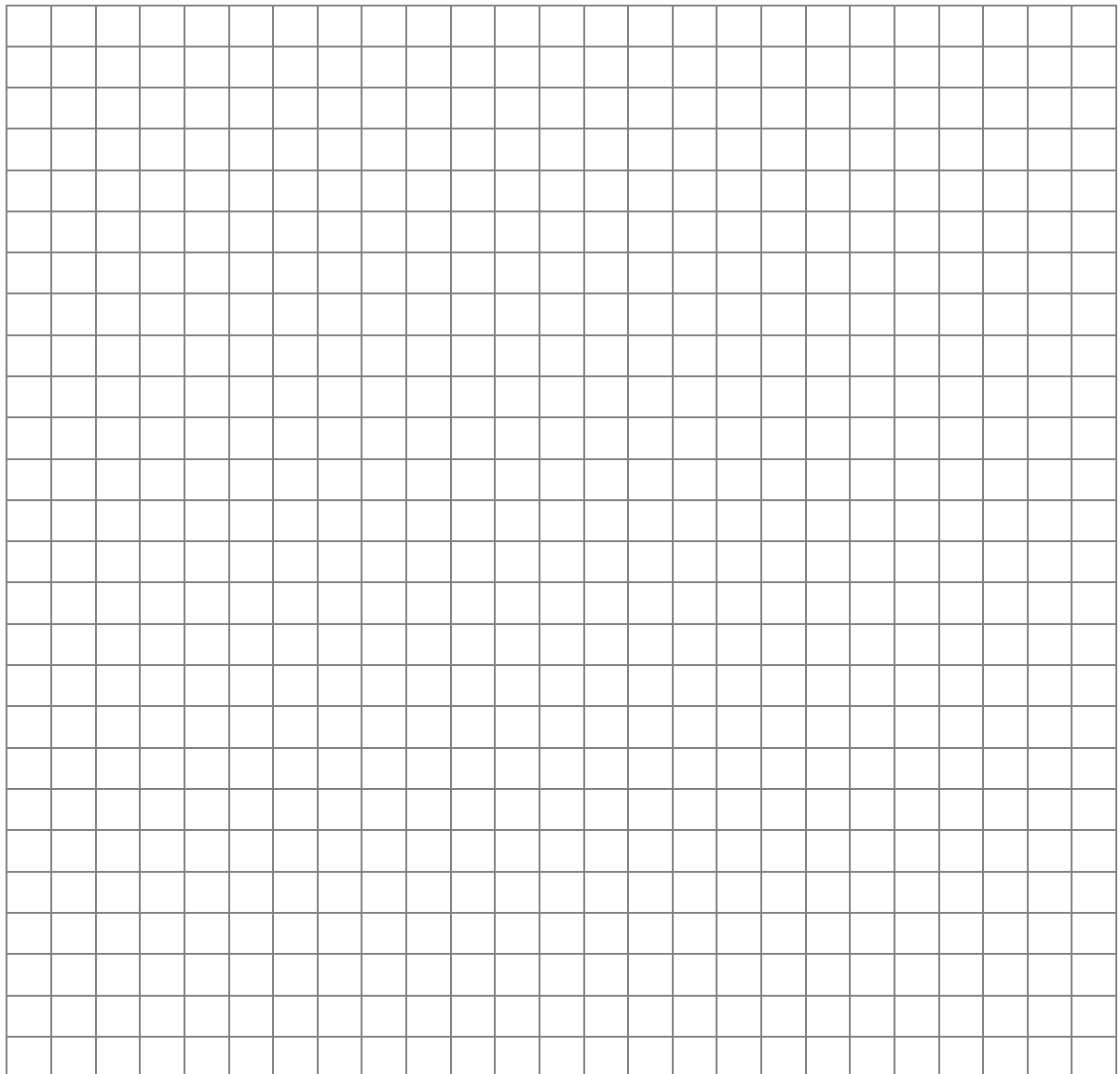
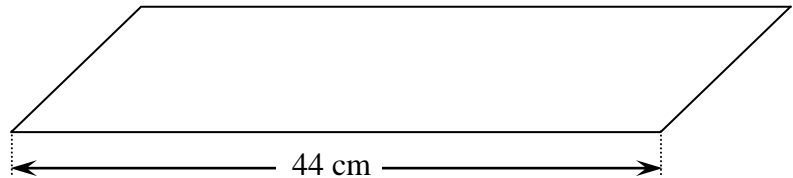
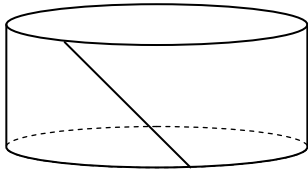
Zadanie 22. (2 pkt)

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 i odpowiedź.



Odpowiedź.

Brudnopis
(nie podlega ocenie)

