

**UZUPEŁNIA UCZEŃ**

**KOD UCZNI**

--	--	--

**PESEL**

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

*miejsce  
na naklejkę*

**EGZAMIN W KLASIE TRZECIEJ GIMNAZJUM**

**CZĘŚĆ 2. MATEMATYKA**

**Instrukcja dla ucznia**

1. Ze środka arkusza wyrwij kartę rozwiązań zadań wraz z kartą odpowiedzi.
2. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych 11 stronach są wydrukowane **23 zadania**.
3. Sprawdź, czy karta rozwiązań zawiera 4 strony oraz czy do karty rozwiązań jest dołączona karta odpowiedzi.
4. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
5. Na tej stronie, na karcie rozwiązań i na karcie odpowiedzi wpisz swój kod, numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
6. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania. Wykonuj zadania zgodnie z poleceniami.
7. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem. Nie używaj korektora.
8. W arkuszu znajdują się różne typy zadań. Rozwiązania zadań **od 1. do 20.** zaznacz na karcie odpowiedzi w następujący sposób:
  - wybierz jedną z podanych odpowiedzi i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą, np. gdy wybierasz odpowiedź A:

	B	C	D	E
--	---	---	---	---

- wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiednimi literami, np. gdy wybierasz odpowiedź FP:

PP	PF		FF
----	----	--	----

- do informacji oznaczonych właściwą literą dobrać informacje oznaczone liczbą lub literą i zamaluj odpowiednią kratkę, np. gdy wybierasz literę B i liczbę 1:

A1	A2		B2
----	----	--	----

9. Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź, np.

A	B	C	D	
---	---	---	---	--

10. Rozwiązania zadań **21.–23.** zapisz w wyznaczonych miejscach na karcie rozwiązań zadań wyrwanej ze środka arkusza.
11. Pisz czytelnie i starannie. Pomyłki przekreślaj.
12. 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:  
90 minut**

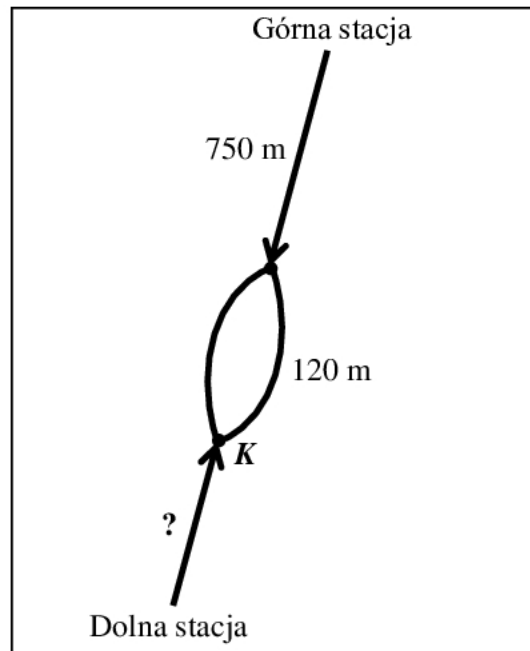
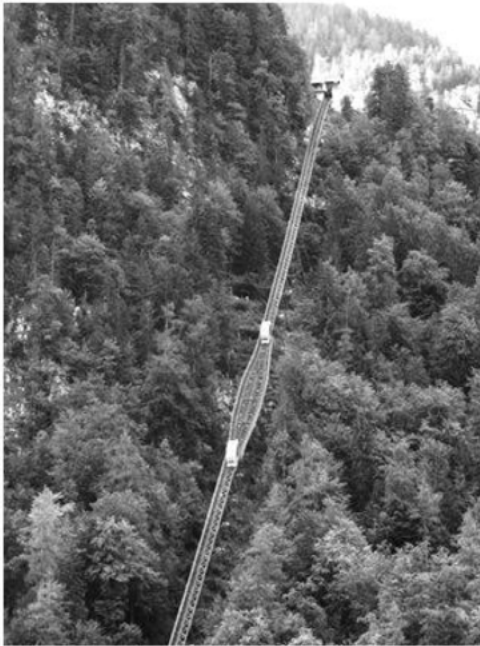


GM-M1-152

***Powodzenia!***

**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.

**Zadanie 1. (0–1)**

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. (0–1)**

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. (0–1)**

**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  $1$

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 4. (0–1)**Dane jest przybliżenie  $\sqrt{5} \approx 2,236$ .

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

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

**Zadanie 5. (0–1)**

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. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Cyfrą jedności liczby  $7^{190}$  jest

A. 1

B. 3

C. 7

D. 9

***BRUDNOPIS***


***PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!***

**Zadanie 6. (0–1)**

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. (0–1)**

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.

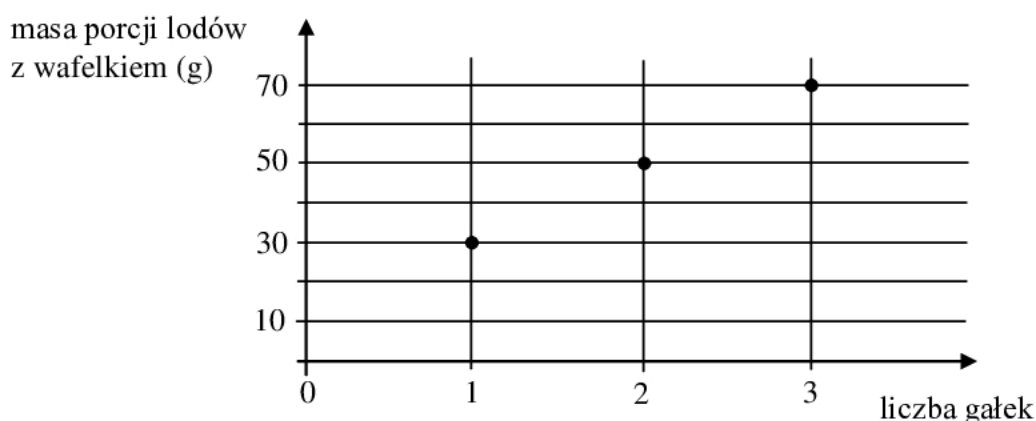
$$\begin{cases} \frac{2}{5}x + \frac{3}{5}y = 110 \\ \frac{1}{5}x + \frac{4}{5}y = 80 \end{cases}$$

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. (0–1)**

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

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 9. (0–1)**

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, albo F – jeśli zdanie jest fałszywe.**

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

**Zadanie 10. (0–1)**

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.  $\frac{1}{2}$ ***BRUDNOPIS***


***PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!***

**Zadanie 11. (0–1)**

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. (0–1)**

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.

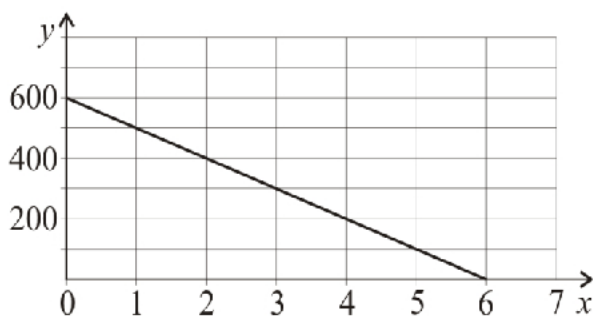
- A. Jedna.                      B. Dwie.                      C. Trzy.                      D. Cztery.

**Zadanie 13. (0–1)**

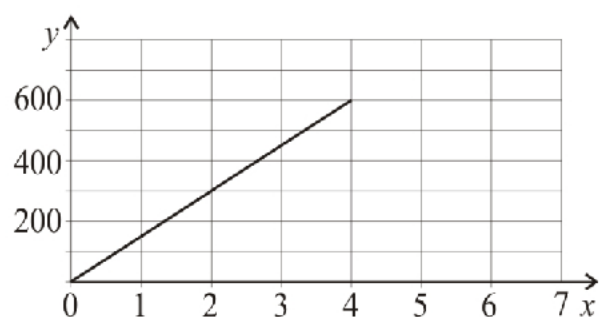
Wzór  $y = 600 - 100x$  opisuje zależność objętości  $y$  (w litrach) wody w zbiorniku od czasu  $x$  (w minutach) upływającego podczas opróżniania tego zbiornika.

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

A.



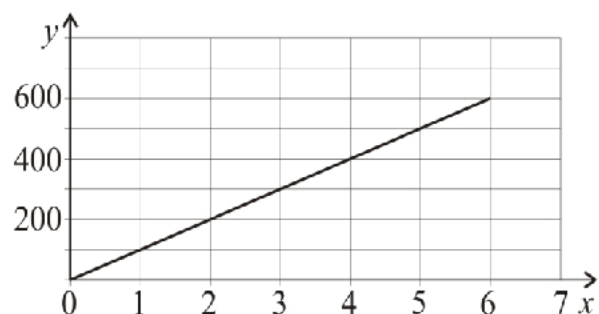
B.



C.



D.



**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 14. (0–1)**

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

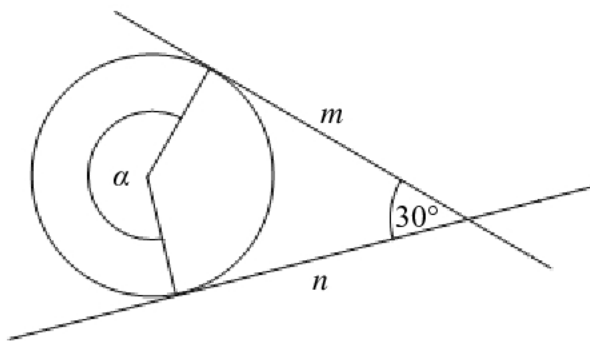
**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

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. (0–1)**

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

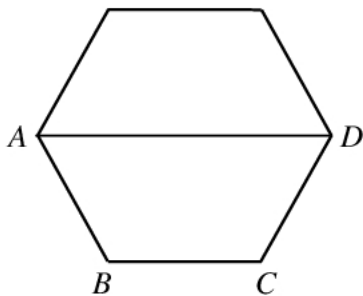
- A.**  $210^\circ$
- B.**  $230^\circ$
- C.**  $240^\circ$
- D.**  $270^\circ$

**BRUDNOPIS**


**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 16. (0–1)**

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



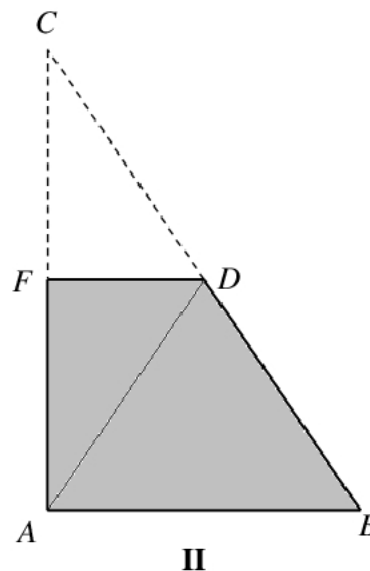
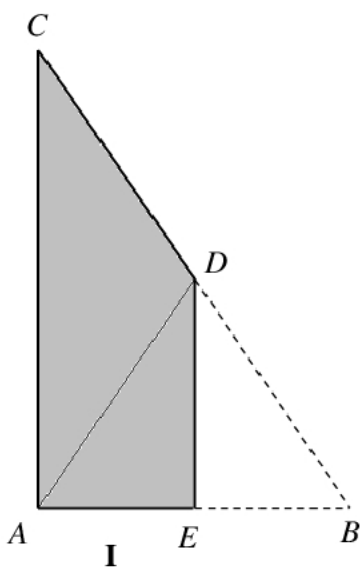
**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Wysokość trapezu  $ABCD$  jest równa

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

**Zadanie 17. (0–1)**

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, albo F – jeśli zdanie jest fałszywe.**

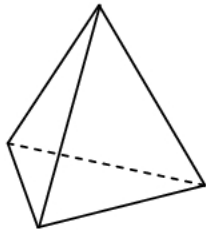
Pole czworokąta I jest równe polu czworokąta II.	<b>P</b>	<b>F</b>
Obwód czworokąta I jest mniejszy od obwodu czworokąta II.	<b>P</b>	<b>F</b>

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

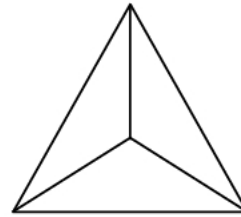


**Zadanie 18. (0–1)**

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

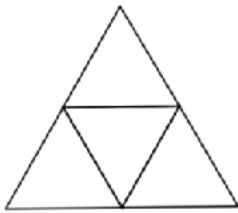
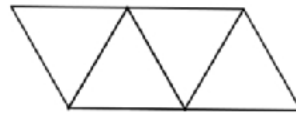
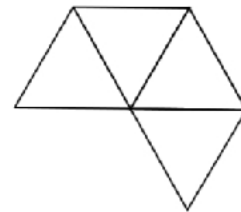


widok bryły z boku

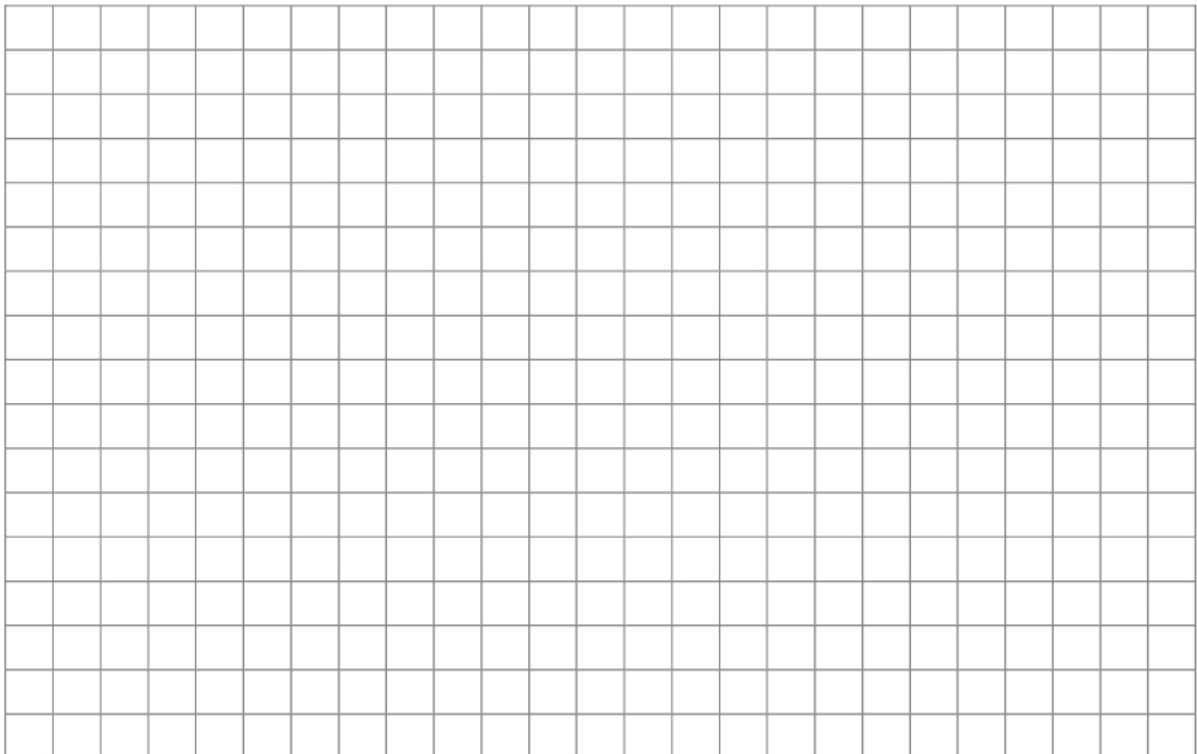


widok bryły z góry

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

**BRUDNOPIS**

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 19. (0–1)**

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.

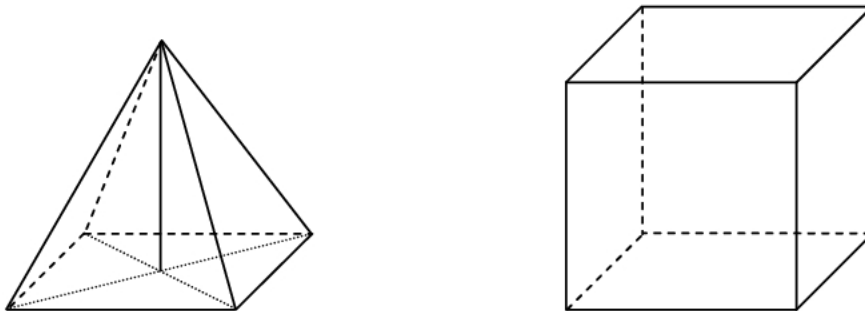
**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

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. (0–1)**

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.	<b>P</b>	<b>F</b>
Krawędź sześcianu ma długość 3 cm.	<b>P</b>	<b>F</b>

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 21. (0–3)**

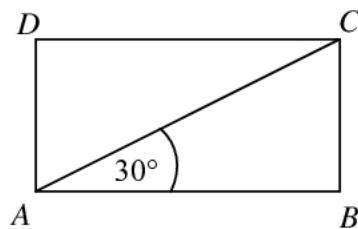
Maja, Ola i Jagna kupowały zeszyty. Maja za 3 grube zeszyty i 8 cienkich zapłaciła 10 zł. Ola kupiła 4 grube oraz 4 cienkie zeszyty i również zapłaciła 10 zł. Czy Jagnie wystarczy 10 złotych na zakup 5 grubych zeszytów i 1 cienkiego? Zapisz obliczenia i odpowiedź.



Rozwiązanie zadania 21. zapisz w wyznaczonym miejscu na karcie rozwiązań zadań.

**Zadanie 22. (0–2)**

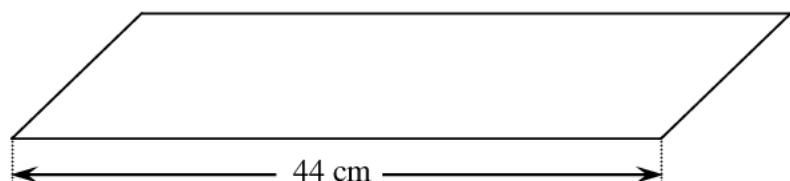
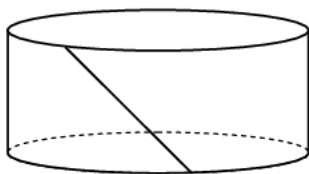
Przekątna prostokąta  $ABCD$  nachylona jest do jednego z jego boków pod kątem  $30^\circ$ . Uzasadnij, że pole prostokąta  $ABCD$  jest równe polu trójkąta równobocznego o boku równym przekątnej tego prostokąta.



Rozwiązanie zadania 22. zapisz w wyznaczonym miejscu na karcie rozwiązań zadań.

**Zadanie 23. (0–4)**

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.



Rozwiązanie zadania 23. zapisz w wyznaczonym miejscu na karcie rozwiązań zadań.

