

UZUPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

KOD UCZNIĄ

--	--	--

PESEL

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

miejsce  
na naklejkę  
z kodem

dysleksja

EGZAMIN  
W KLASIE TRZECIEJ GIMNAZJUM  
CZĘŚĆ MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZA

MATEMATYKA

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy zestaw zadań ma 18 stron (zadania 1–23).  
Brak stron lub inne błędy zgłoś nauczycielowi.
2. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
3. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem. Nie używaj korektora.
4. 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 wybrałeś odpowiedź A:

A

B.

C.

D.

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

<input type="radio"/> P	F
-------------------------	---

lub

T	<input type="radio"/> N
---	-------------------------

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

B.

C

D.

7. Pozostałe zadania wykonuj zgodnie z poleceniami.
8. Rozwiązania zadań od 21. do 23. zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
9. Pisząc odpowiedzi do zadań, możesz wykorzystać miejsce opatrzone napisem **Brudnopis**. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

KWIECIEŃ 2014

Czas pracy:  
do 135 minut



Powodzenia!

GM-M2-142

**Informacja do zadań 1. i 2.**

Promocja w zakładzie optycznym polega na tym, że klient otrzymuje tyle procent zniżki, ile ma lat.

**Zadanie 1. (1 pkt)**

Cena okularów bez promocji wynosi 240 zł.

**Ile zapłaci za te okulary klient, który ma 35 lat? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.**

- A. 84 zł
- B. 132 zł
- C. 156 zł
- D. 205 zł

**Zadanie 2. (1 pkt)**

Okulary bez promocji kosztują 450 zł, a klient zgodnie z obowiązującą promocją może je kupić za 288 zł.

**Ile lat ma ten klient? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.**

- A. 64
- B. 56
- C. 44
- D. 36

**Zadanie 3. (1 pkt)**

Sześć maszyn produkuje pewną partię jednakowych butelek z tworzywa sztucznego przez 4 godziny. Każda z maszyn pracuje z taką samą stałą wydajnością.

**Oceń prawdziwość podanych zdań. W poniższej tabeli otocz kółkiem P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.**

Przez 8 godzin taką samą partię butelek wykonają 3 takie maszyny.	<b>P</b>	<b>F</b>
Połowę partii takich butelek 6 maszyn wykona przez 2 godziny.	<b>P</b>	<b>F</b>

**Zadanie 4. (1 pkt)**

Dokończ zdanie – otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

Liczba większą od  $\frac{1}{3}$  jest

A.  $\frac{300}{900}$

B.  $\frac{300}{900 - 1}$

C.  $\frac{300}{900 + 1}$

D.  $\frac{300 - 1}{900}$

**Zadanie 5. (1 pkt)**

Dane są liczby:  $3, 3^4, 3^{12}$ .

Dokończ zdanie – otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

Iloczyn tych liczb jest równy

A.  $3^{16}$

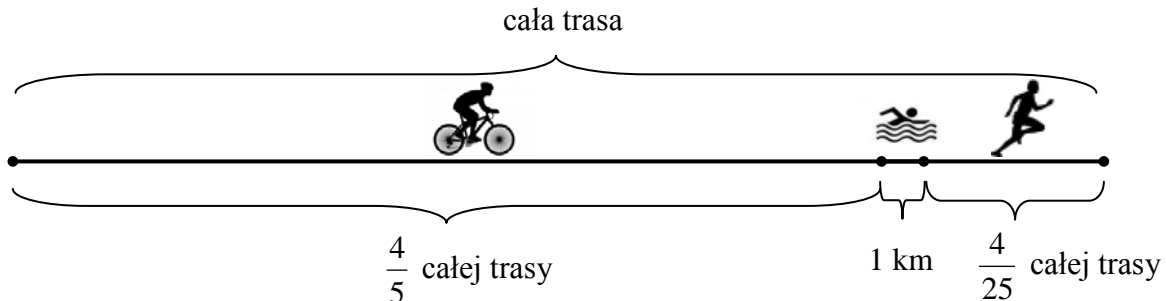
B.  $3^{17}$

C.  $3^{48}$

D.  $3^{49}$

**Zadanie 6. (1 pkt)**

W zawodach sportowych każdy zawodnik miał pokonać trasę składającą się z trzech części. Pierwszą część trasy zawodnik przejechał na rowerze, drugą część – prowadzącą przez jezioro – przepłynął, a trzecią – przebiegł. Na rysunku przedstawiono schemat tej trasy.



**Na podstawie informacji wybierz zdanie prawdziwe. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.**

- A. Cała trasa miała długość 50 km.
- B. Zawodnik przebiegł 8 km.
- C. Odległość, którą zawodnik przebiegł, była o 4 km większa od odległości, którą przepłynął.
- D. Odległość, którą zawodnik przejechał na rowerze, była 5 razy większa od odległości, którą przebiegł.

**Zadanie 7. (1 pkt)**

**Dokończ zdanie – otocz kółkiem poprawną odpowiedź.**

Liczba  $\sqrt{120}$  znajduje się na osi liczbowej między

- A. 10 i 11
- B. 11 i 12
- C. 12 i 20
- D. 30 i 40

**Zadanie 8. (1 pkt)**

Rozwinięcie dziesiętne ułamka  $\frac{51}{370}$  jest równe  $0,1(378)$ .

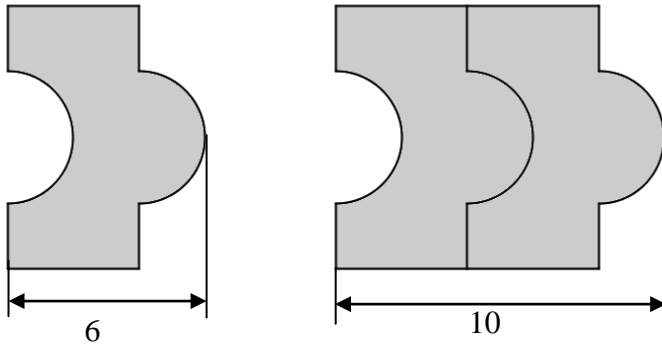
**Dokończ zdanie – otocz kółkiem poprawną odpowiedź.**

Na pięćdziesiątym miejscu po przecinku tego rozwinięcia znajduje się cyfra

- A. 1
- B. 3
- C. 7
- D. 8

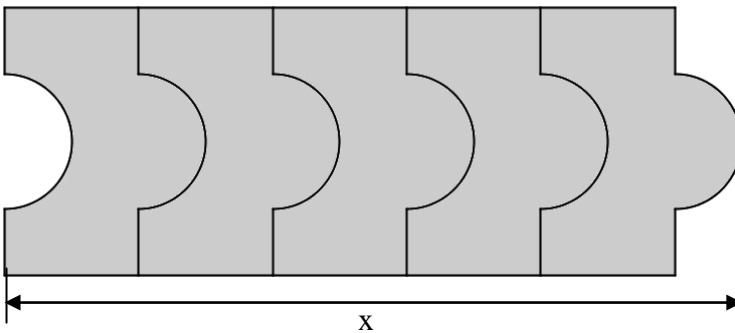
**Informacja do zadań 9. i 10.**

Na rysunkach przedstawiono kształt i sposób układania płytek oraz niektóre wymiary w centymetrach.



**Zadanie 9. (1 pkt)**

Ułożono wzór z 5 płytek, jak na rysunku.



**Dokończ zdanie – otocz kółkiem poprawną odpowiedź.**

Odcinek  $x$  ma długość

- A. 20 cm
- B. 22 cm
- C. 26 cm
- D. 30 cm

**Zadanie 10. (1 pkt)**

Które wyrażenie algebraiczne opisuje długość analogicznego do  $x$  odcinka dla wzoru złożonego z  $n$  płytek? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

- A.  $6n$
- B.  $6n - 4$
- C.  $4n - 2$
- D.  $4n + 2$

**Zadanie 11. (1 pkt)**

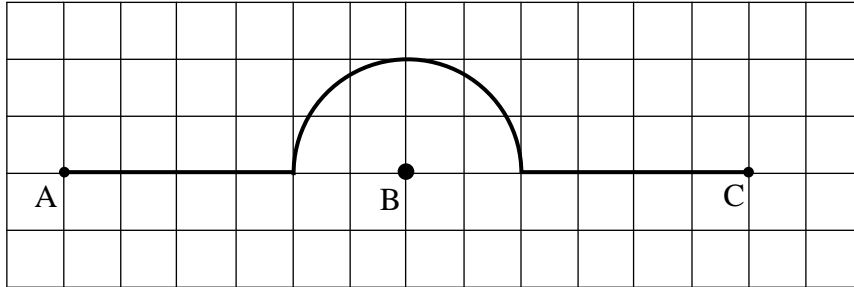
Prędkość średnia piechura na trasie 10 km wyniosła  $5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ , a prędkość średnia rowerzysty na tej samej trasie była równa  $20 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ .

O ile minut więcej zajęło pokonanie tej trasy piechurovi niż rowerzycie? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

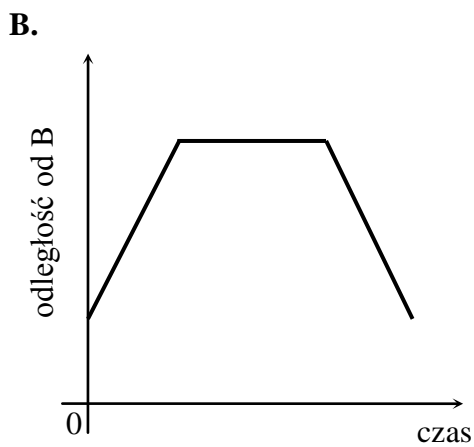
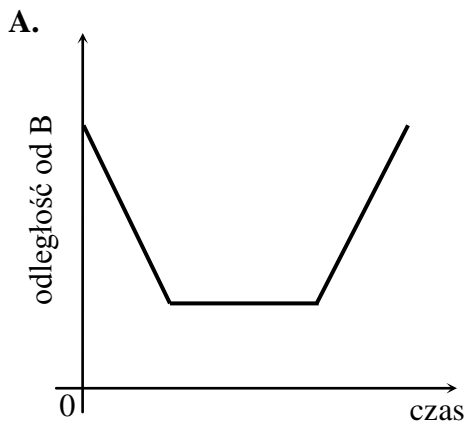
- A. 30 minut
- B. 60 minut
- C. 90 minut
- D. 120 minut

**Zadanie 12. (1 pkt)**

Piechur szedł z punktu A do punktu C ze stałą prędkością. Część trasy przeszedł wzdłuż prostej, a część – po łuku okręgu o środku w punkcie B (patrz rysunek).

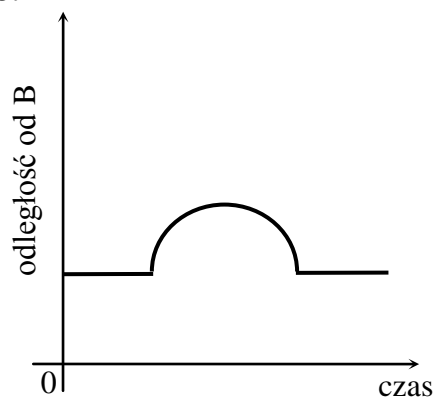


Na którym wykresie (A–D) poprawnie zilustrowano, jak zmieniła się odległość piechura od punktu B? Otocz kółkiem literę oznaczającą właściwy wykres.

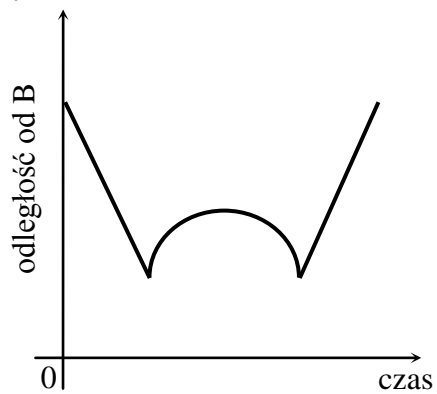




C.

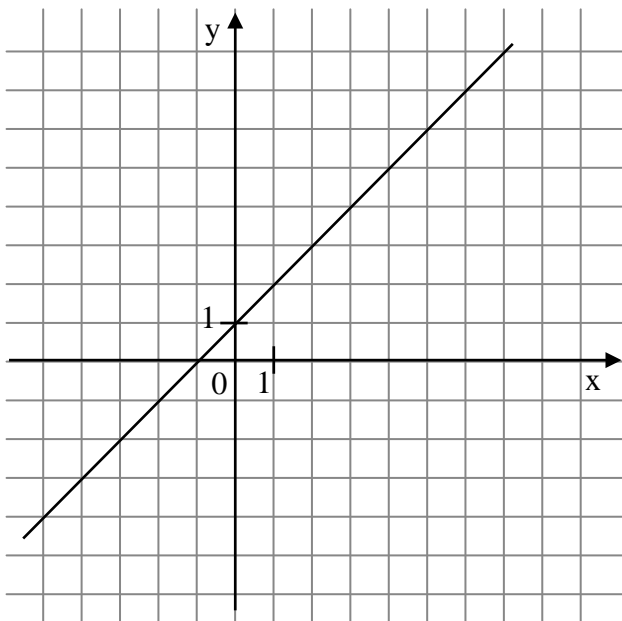


D.



**Zadanie 13. (1 pkt)**

W prostokątnym układzie współrzędnych przedstawiono wykres funkcji.



Które z poniższych zdań jest falszywe? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

- A. Dla argumentu 2 wartość funkcji jest równa 3.
- B. Funkcja przyjmuje wartość 0 dla argumentu 1.
- C. Wartość funkcji jest równa  $-2$  dla argumentu  $-3$ .
- D. Dla argumentów większych od  $-1$  wartości funkcji są dodatnie.

**Zadanie 14. (1 pkt)**

Rzucamy jeden raz sześcienną kostką do gry. Oznaczmy przez  $p_2$  prawdopodobieństwo wyrzucenia liczby podzielnej przez 2, a przez  $p_3$  – prawdopodobieństwo wyrzucenia liczby podzielnej przez 3.

Oceń prawdziwość podanych zdań. W poniższej tabeli otocz kółkiem P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Liczba $p_2$ jest mniejsza od liczby $p_3$ .	<b>P</b>	<b>F</b>
Liczby $p_2$ i $p_3$ są mniejsze od $\frac{1}{6}$ .	<b>P</b>	<b>F</b>

**Zadanie 15. (1 pkt)**

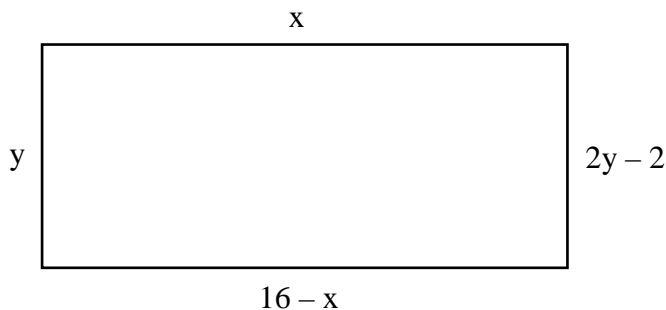
Ola codziennie, przez tydzień, odczytywała o 7 rano temperaturę powietrza. Oto podane (w °C) wyniki jej pomiarów: -2, 3, 4, 0, -3, 2, 3.

Otocz kółkiem odpowiedź, w której podano poprawne wartości średniej arytmetycznej, mediany i amplitudy (różnica między wartością najwyższą i wartością najniższą) zanotowanych temperatur.

	Średnia arytmetyczna (°C)	Mediana (°C)	Amplituda (°C)
<b>A.</b>	7	0	1
<b>B.</b>	1	0	7
<b>C.</b>	7	2	1
<b>D.</b>	1	2	7

**Zadanie 16. (1 pkt)**

Na rysunku przedstawiono prostokąt, którego wymiary są opisane za pomocą wyrażeń.

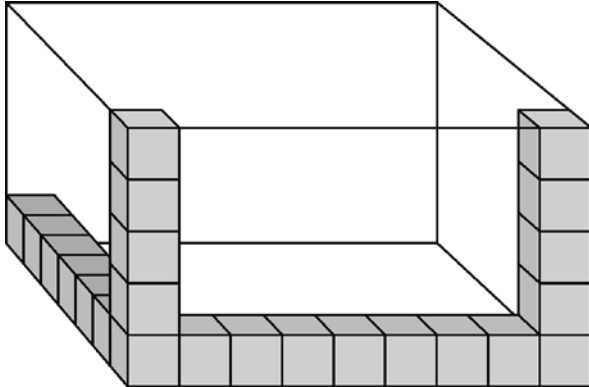


Oceń prawdziwość podanych zdań. W poniższej tabeli otocz kółkiem P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub literę F – jeśli jest fałszywe.

Jeden z boków prostokąta ma długość 8.	<b>P</b>	<b>F</b>
Obwód prostokąta jest równy 20.	<b>P</b>	<b>F</b>

**Zadanie 17. (1 pkt)**

Szymon wykonał szkielet prostopadłościanu. Układał i sklejał ze sobą kolejno drewniane klocki sześciennie o krawędzi 4 cm wzdłuż każdej krawędzi prostopadłościennego pudełka o wymiarach: 36 cm, 28 cm, 20 cm. Na rysunku przedstawiono część wykonanego szkieletu.

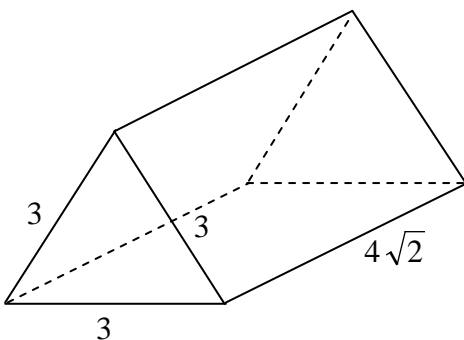


Ile klocków łącznie zużył Szymon na wykonanie całego szkieletu? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

- A. 84
- B. 76
- C. 68
- D. 60

**Zadanie 18. (1 pkt)**

Na rysunku przedstawiono graniastosłup prosty i jego wymiary.



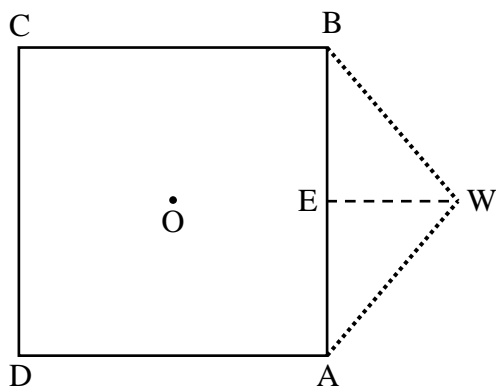
**Dokończ zdanie – otocz kółkiem poprawną odpowiedź.**

Objętość tego graniastoslupa jest równa

- A.  $9\sqrt{6}$
- B.  $18\sqrt{2}$
- C.  $18\sqrt{6}$
- D.  $36\sqrt{2}$

**Zadanie 19. (1 pkt)**

Maciek rysuje siatkę ostrosłupa prawidłowego, którego podstawą jest kwadrat o środku w punkcie O i boku długości 8.



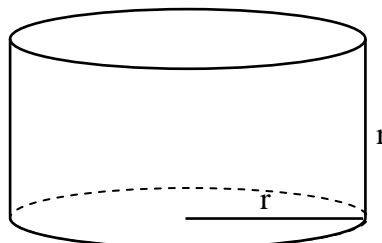
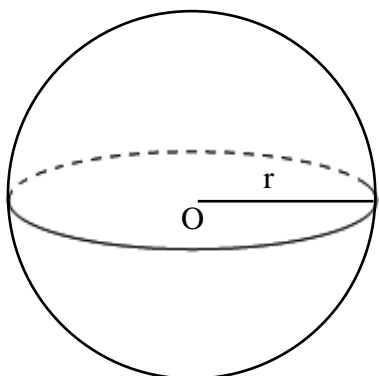
**Czy trójkąt ABW o bokach długości odpowiednio: 8, 5, 5 może być ścianą boczną takiego ostrosłupa?**

**Otocz kółkiem odpowiedź T (tak) lub N (nie) i jej uzasadnienie spośród zdań A–C.**

T	ponieważ	A.	trójkąt ABW jest równoramienny.
		B.	odległość OE jest mniejsza niż wysokość EW trójkąta ABW.
N		C.	odległość OE jest większa niż wysokość EW trójkąta ABW.

**Zadanie 20. (1 pkt)**

Dane są kula o środku w punkcie O i promieniu r oraz walec o promieniu podstawy r i wysokości r.



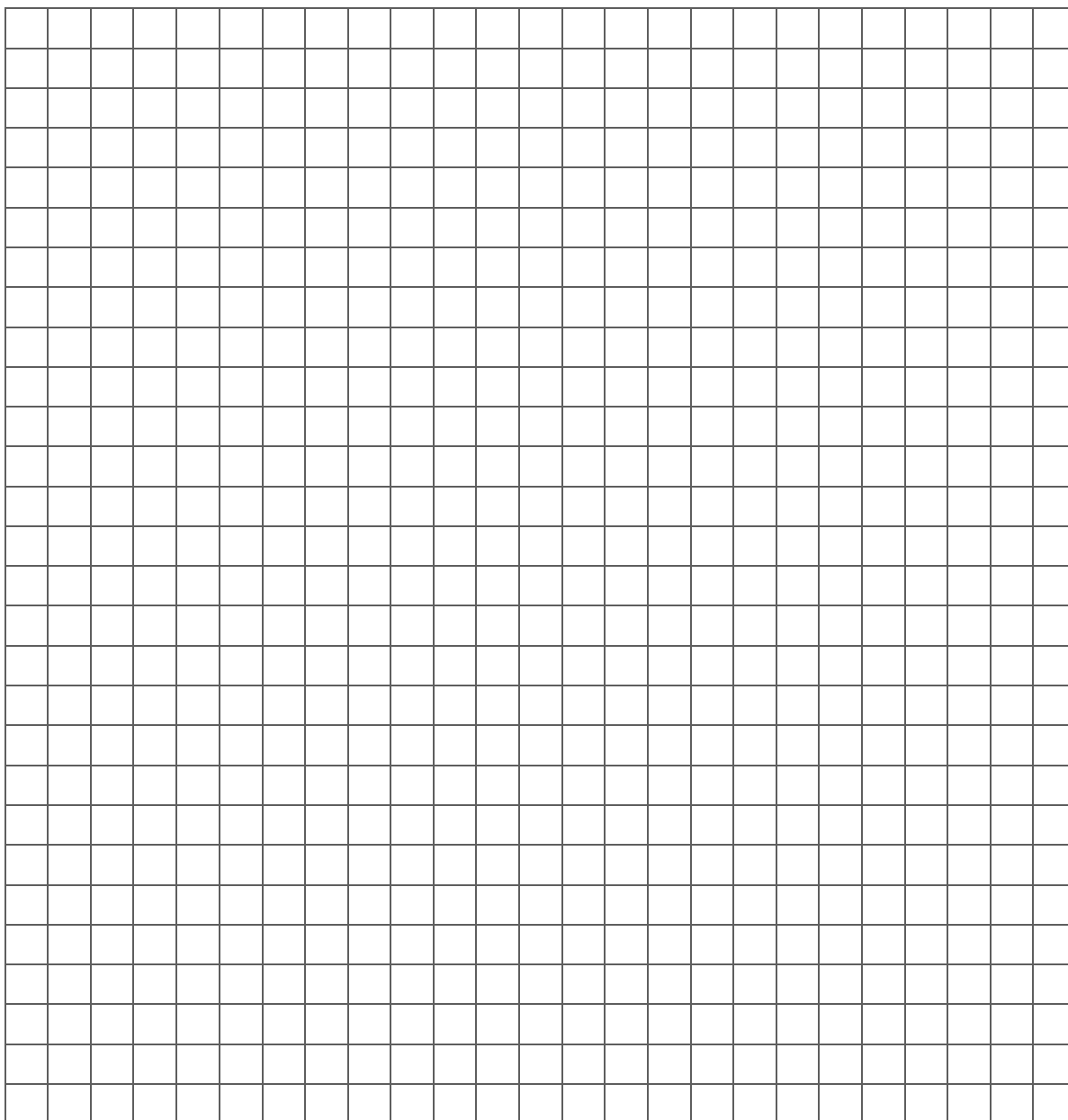
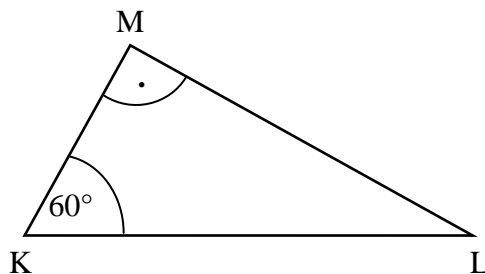
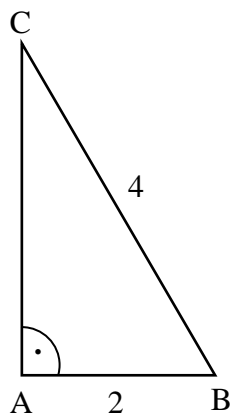
Na podstawie informacji wybierz zdanie prawdziwe. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

- A. Objętość kuli jest równa objętości walca.
- B. Objętość kuli jest 2 razy większa od objętości walca.
- C. Objętość walca stanowi  $\frac{3}{4}$  objętości kuli.
- D. Objętość walca jest 3 razy mniejsza od objętości kuli.



**Zadanie 22. (2 pkt)**

Uzasadnij, że trójkąty prostokątne ABC i KLM przedstawione na rysunku są podobne.







**Brudnopis**  
**(nie podlega ocenie)**

