

## UZUPEŁNIA UCZEŃ

KOD UCZNIA

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

PESEL

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

miejsce  
na naklejkę  
z kodem

### EGZAMIN W KLASIE TRZECIEJ GIMNAZJUM CZĘŚĆ MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZA

### MATEMATYKA

#### Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy zestaw zadań zawiera 13 stron (zadania 1–23).  
Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
2. Na tej stronie wpisz swój kod, numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
3. Na karcie odpowiedzi wpisz swój kod i numer PESEL, wypełnij matrycę znaków oraz przyklej naklejkę z kodem.
4. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania. Wykonuj zadania zgodnie z poleceniami.
5. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem. Nie używaj korektora.
6. W arkuszu znajdują się różne typy zadań. Rozwiązania zadań od 1. do 20. zaznaczaj na karcie odpowiedzi w następujący sposób:

- wybierz jedną z podanych odpowiedzi i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą, np. gdy wybrałeś odpowiedź A:

|                                     |   |   |   |   |
|-------------------------------------|---|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | B | C | D | E |
|-------------------------------------|---|---|---|---|

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

|    |    |                                     |    |
|----|----|-------------------------------------|----|
| PP | PF | <input checked="" type="checkbox"/> | FF |
|----|----|-------------------------------------|----|

lub

|    |    |                                     |    |
|----|----|-------------------------------------|----|
| TT | TN | <input checked="" type="checkbox"/> | NN |
|----|----|-------------------------------------|----|

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

|    |    |                                     |    |
|----|----|-------------------------------------|----|
| A1 | A2 | <input checked="" type="checkbox"/> | B2 |
|----|----|-------------------------------------|----|

lub

|    |    |    |    |                                     |    |
|----|----|----|----|-------------------------------------|----|
| TA | TB | TC | NA | <input checked="" type="checkbox"/> | NC |
|----|----|----|----|-------------------------------------|----|

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

|                                     |   |   |                                     |   |
|-------------------------------------|---|---|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | B | C | <input checked="" type="checkbox"/> | E |
|-------------------------------------|---|---|-------------------------------------|---|

8. Rozwiązania zadań od 21. do 23. zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
9. Rozwiązując zadania, możesz wykorzystać miejsce opatrzone napisem **Brudnopis**. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

UZUPEŁNIA ZESPÓŁ  
NADZORUJĄCY

☐ dysleksja

**KWIECIEŃ 2014**

**Czas pracy:  
90 minut**

**Powodzenia!**



GM-M1-142

**Informacja do zadań 1. i 2.**

Promocja w zakładzie optycznym jest związana z wiekiem klienta i polega na tym, że klient otrzymuje tyle procent zniżki, ile ma lat.

**Zadanie 1. (0–1)**

Cena okularów bez promocji wynosi 240 zł. Ile zapłaci za te okulary klient, który ma 35 lat? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

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

**Zadanie 2. (0–1)**

Okulary bez promocji kosztują 450 zł, a klient zgodnie z obowiązującą promocją może je kupić za 288 zł. Ile lat ma ten klient? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

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

**Zadanie 3. (0–1)**

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. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

|   |   |   |
|---|---|---|
| Przez 8 godzin taką samą partię butelek wykonają 3 takie maszyny. | P | F |
| Półowę partii takich butelek 6 maszyn wykona przez 2 godziny.     | P | F |

**Zadanie 4. (0–1)**

Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Liczbą 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. (0–1)**

Dane są liczby:  $3$ ,  $3^4$ ,  $3^{12}$ .

Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

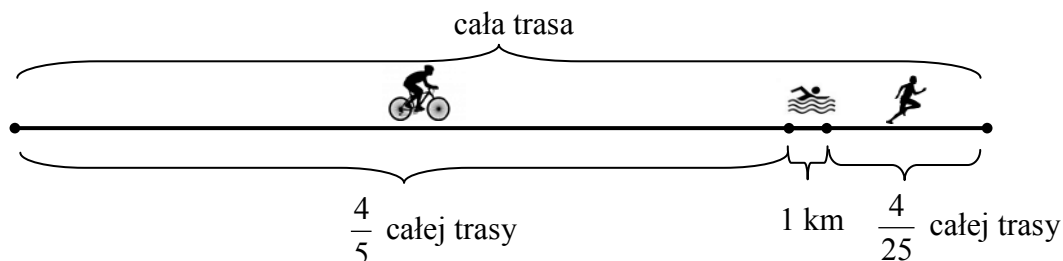
Iloczyn tych liczb jest równy

- A.  $3^{16}$                       B.  $3^{17}$                       C.  $3^{48}$                       D.  $3^{49}$

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 6. (0–1)**

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.

- 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. (0–1)**

Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

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. (0–1)**

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

Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

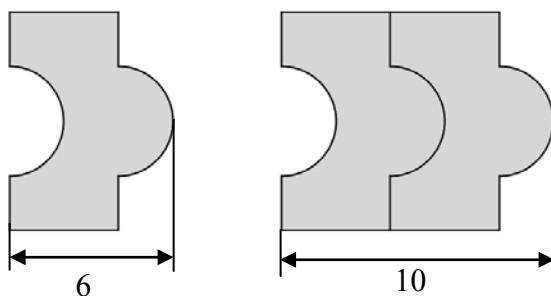
Na pięćdziesiątym miejscu po przecinku tego rozwinięcia znajduje się cyfra

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

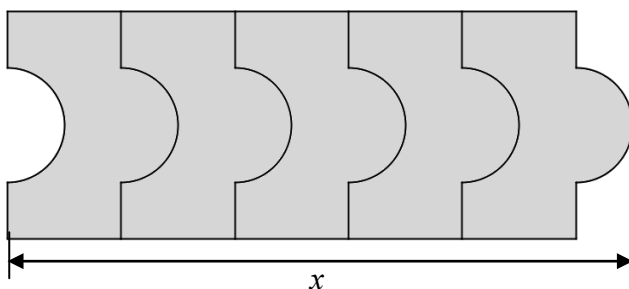
**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Informacja do zadań 9. i 10.**

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

**Zadanie 9. (0–1)**

Ułożono wzór z 5 płytek, jak na rysunku.



**Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.**

Odcinek  $x$  ma długość

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

**Zadanie 10. (0–1)**

Które wyrażenie algebraiczne opisuje długość analogicznego do  $x$  odcinka dla wzoru złożonego z  $n$  płytek? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

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

**Zadanie 11. (0–1)**

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

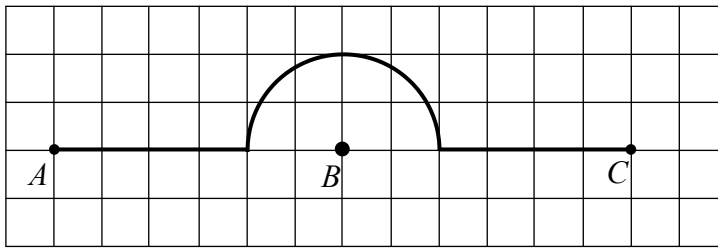
O ile minut więcej zajęło pokonanie tej trasy piechurovi niż rowerzyście? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

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

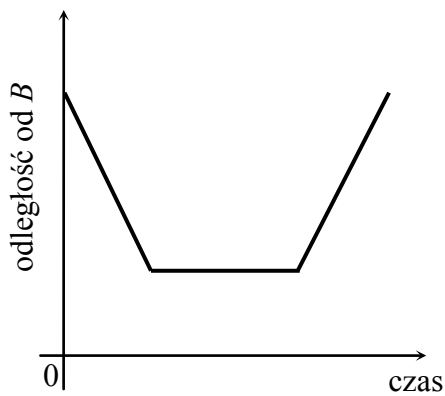
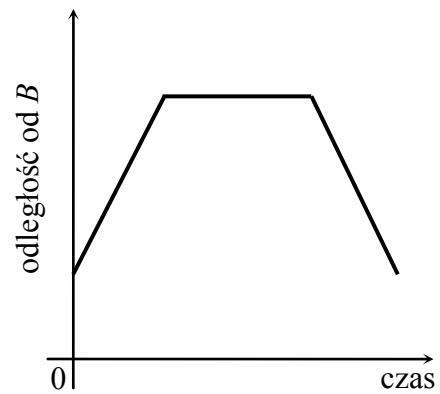
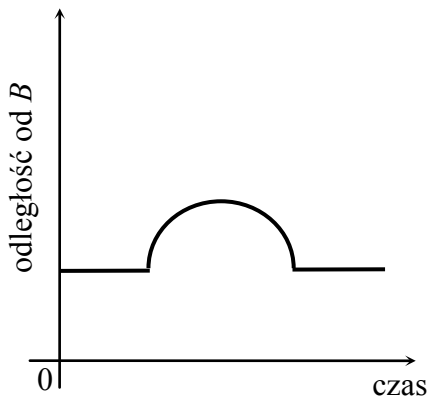
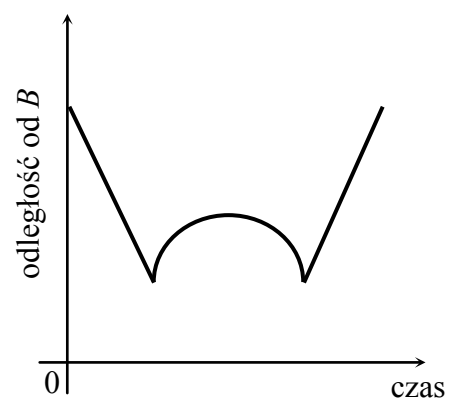
**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 12. (0–1)**

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).



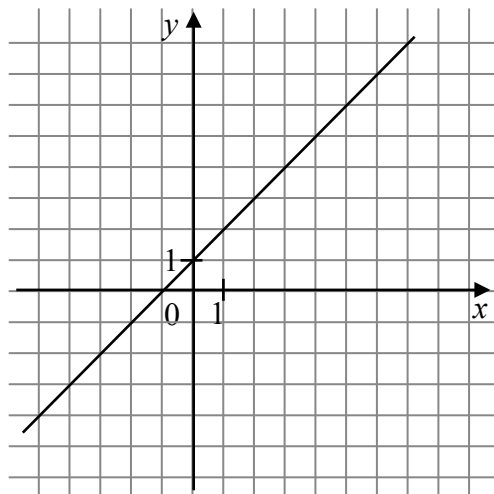
Na którym z poniższych wykresów zilustrowano, jak zmieniała się odległość piechura od punktu  $B$ ? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

**A.****B.****C.****D.**

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 13. (0–1)**

W prostokątnym układzie współrzędnych przedstawiono wykres funkcji.



Które z poniższych zdań jest falszywe?

Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- 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. (0–1)**

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. Wybierz 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. (0–1)**

Ola codziennie, przez tydzień, odczytywała o 7 rano temperaturę powietrza. Oto podane (w  $^{\circ}\text{C}$ ) wyniki jej pomiarów:  $-2, 3, 4, 0, -3, 2, 3$ .

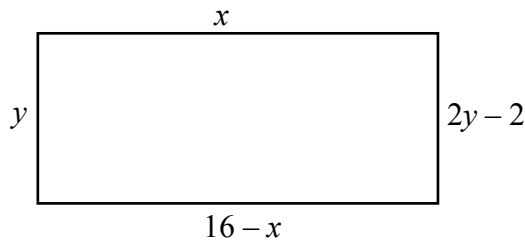
Wybierz odpowiedź, w której podano poprawne wartości średniej arytmetycznej, mediany i amplitudy (różnica między wartością najwyższą i wartością najniższą) zanotowanych temperatur.

|           | Średnia arytmetyczna ( $^{\circ}\text{C}$ ) | Mediana ( $^{\circ}\text{C}$ ) | Amplituda ( $^{\circ}\text{C}$ ) |
|-----------|---|--------------------------------|----------------------------------|
| <b>A.</b> | 7   | 0                              | 1                                |
| <b>B.</b> | 1   | 0                              | 7                                |
| <b>C.</b> | 7   | 2                              | 1                                |
| <b>D.</b> | 1   | 2                              | 7                                |

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 16. (0–1)**

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

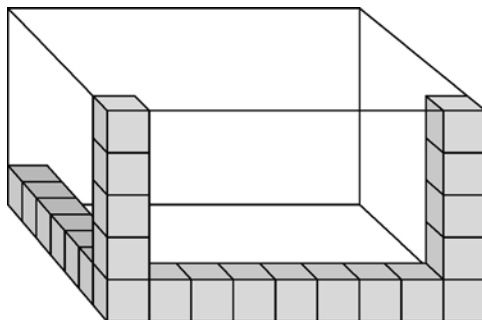


Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

|  |          |          |
|--|----------|----------|
| 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. (0–1)**

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? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

A. 84

B. 76

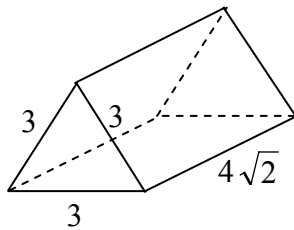
C. 68

D. 60

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 18. (0–1)**

Na rysunku przedstawiono graniastosłup prosty i jego wymiary.



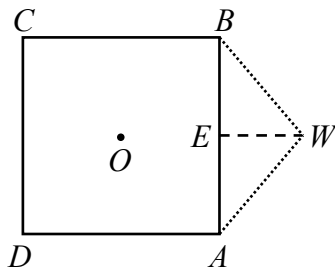
**Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.**

Objętość tego graniastosłupa jest równa

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

**Zadanie 19. (0–1)**

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? Wybierz odpowiedź T (tak) lub N (nie) i jej uzasadnienie spośród zdań A–C.

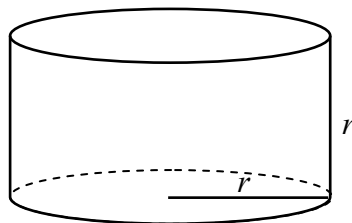
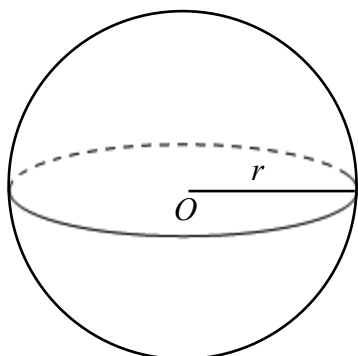
|   |          |    |   |
|---|----------|----|---|
| T | ponieważ | A. | trójkąt $ABW$ jest równoramienny.                               |
|   |          | B. | odległość $OE$ jest mniejsza niż wysokość $EW$ trójkąta $ABW$ . |
| N |          | C. | odległość $OE$ jest większa niż wysokość $EW$ trójkąta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

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**



**Zadanie 20. (0–1)**

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.

- 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.

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

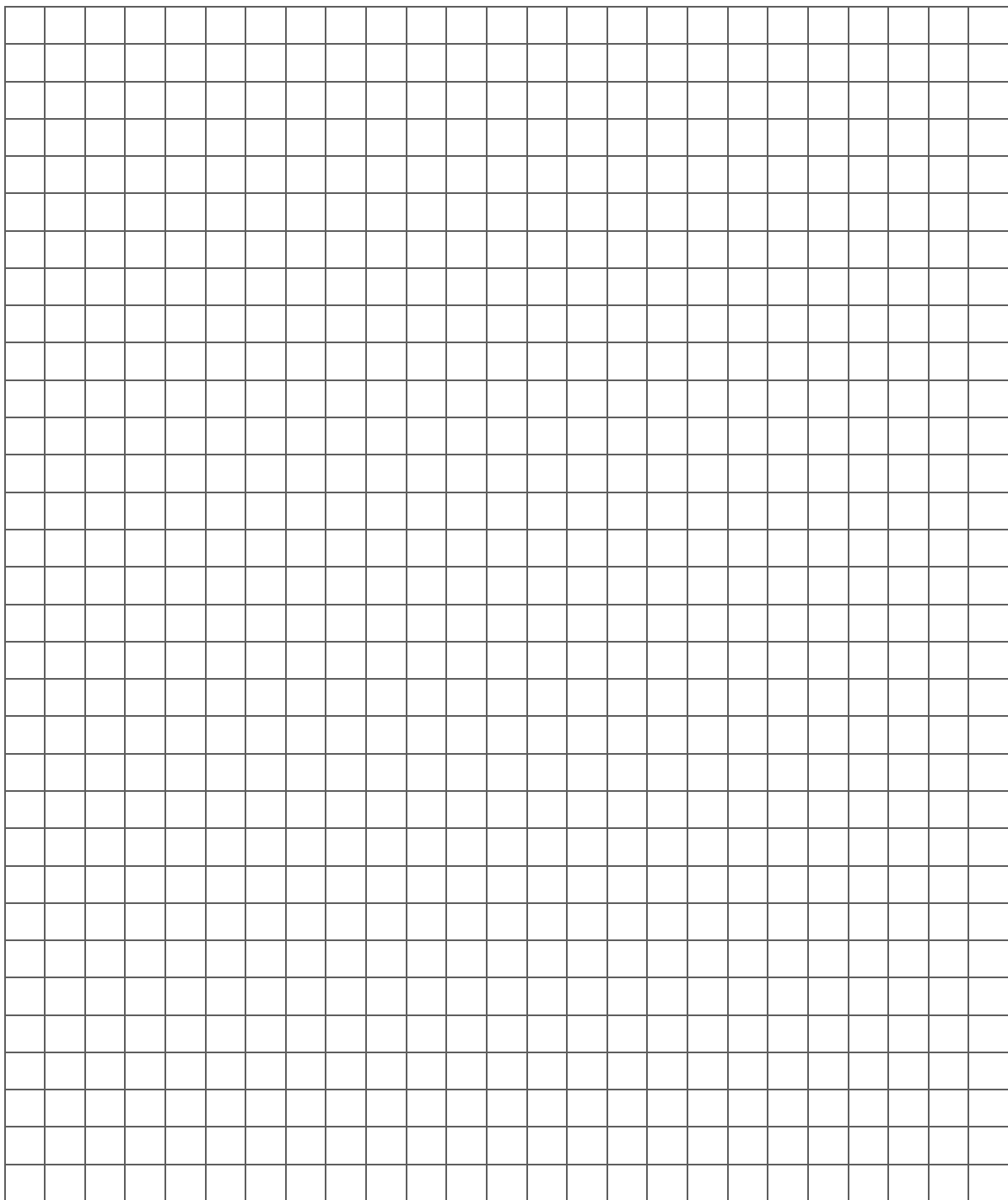
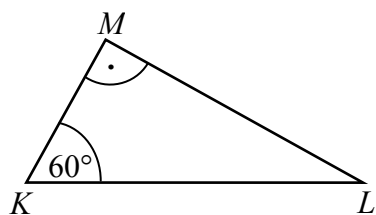
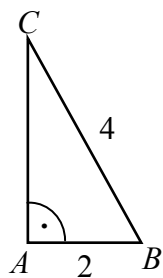
### Zadanie 21. (0–3)

**Cena godziny korzystania z basenu wynosi 12 zł. Można jednak kupić miesięczną kartę rabatową za 50 złotych, upoważniającą do obniżki cen, i wtedy za pierwsze 10 godzin pływania płaci się 8 złotych za godzinę, a za każdą następną godzinę – 9 złotych. Wojtek kupił kartę rabatową i korzystał z basenu przez 16 godzin. Czy zakup karty był dla Wojtka opłacalny? Zapisz obliczenia.**

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin black lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

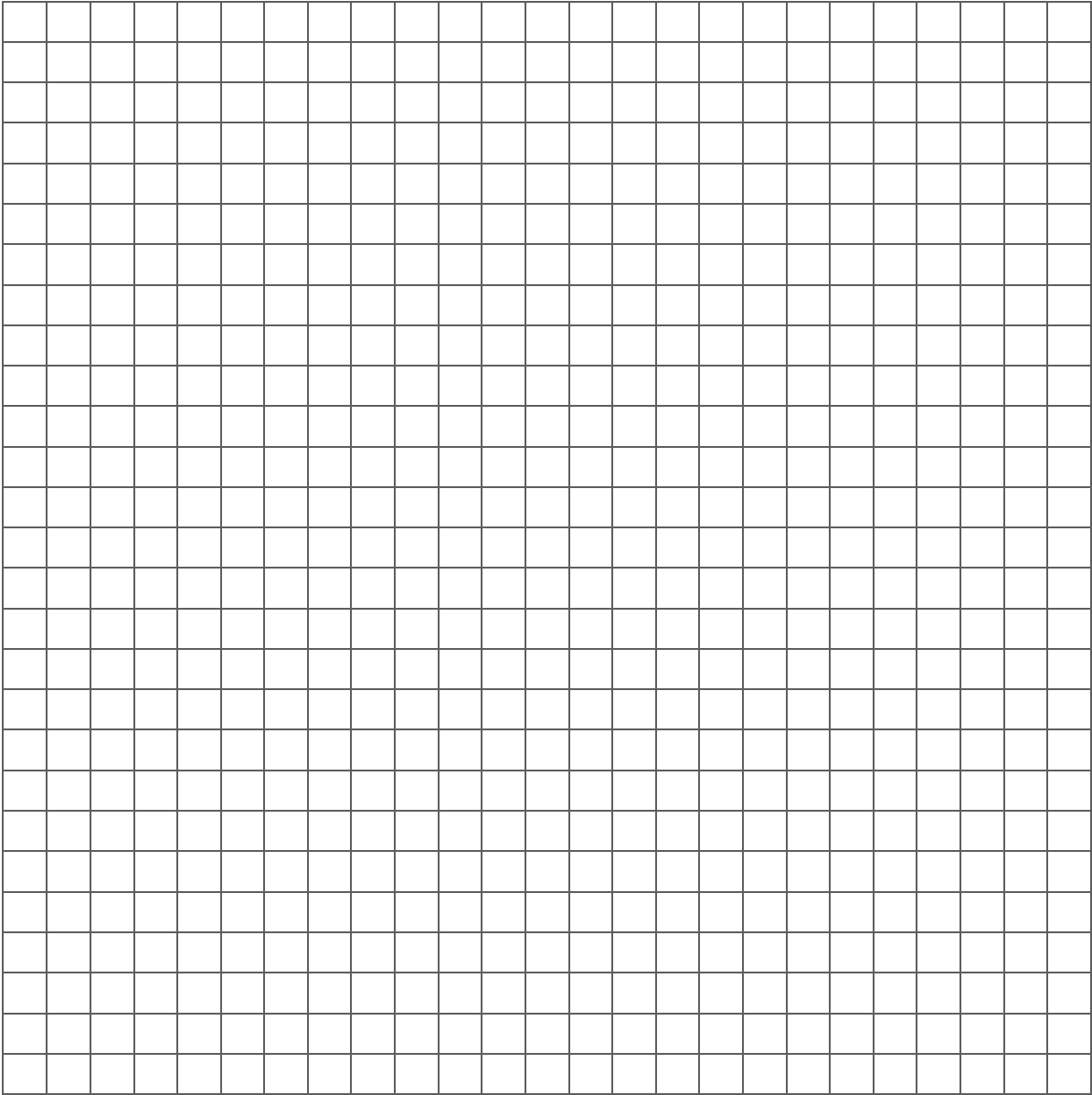
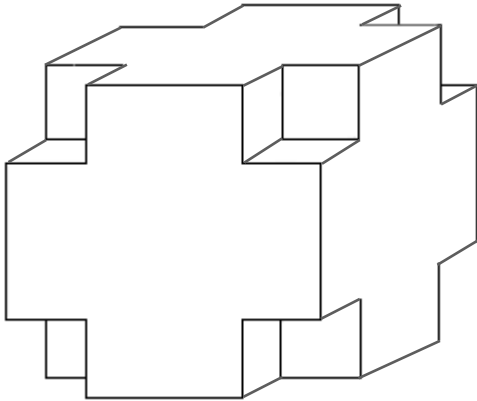
**Zadanie 22. (0–2)**

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



**Zadanie 23. (0–3)**

**Z sześcianu zbudowanego z 64 małych sześcianów o krawędzi 1 cm usunięto z każdego narożnika po jednym małym sześcianie (patrz rysunek). Oblicz pole powierzchni powstałej bryły i porównaj je z polem powierzchni dużego sześcianu. Zapisz obliczenia.**



## Brudnopis

