

**UZUPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY**

**KOD UCZNI**

--	--	--

**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.

**Powodzenia!**

**UZUPEŁNIA ZESPÓŁ  
NADZORUJĄCY**

Uprawnienia ucznia do:

- dostosowania kryteriów oceniania  
 nieprzenoszenia zaznaczeń na kartę

**20 KWIETNIA  
2017**

**Godzina rozpoczęcia:  
11:00**

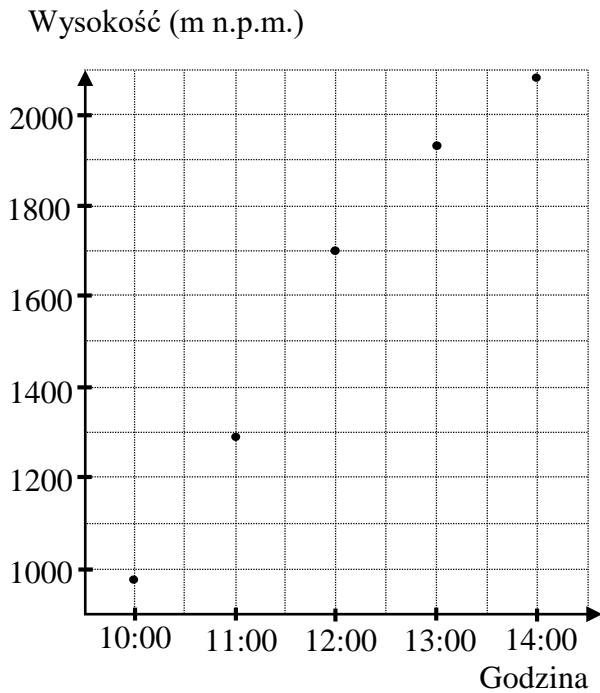
**Czas pracy:  
do 135 minut**



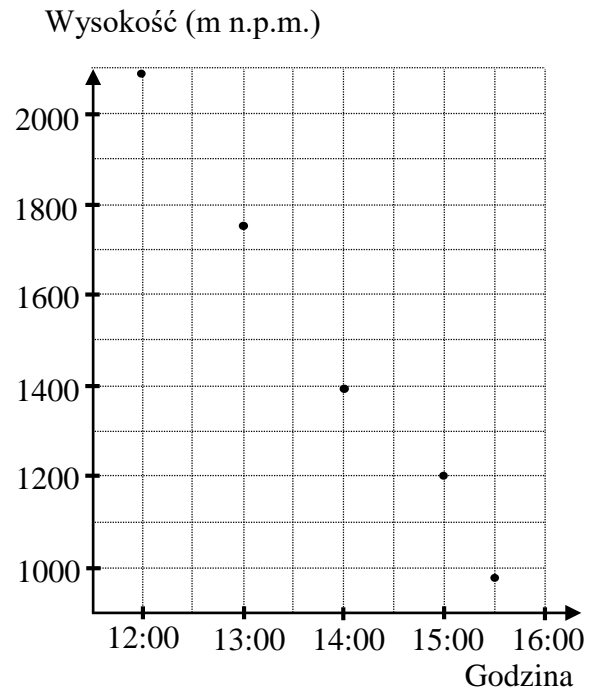
GM-M2-172

**Zadanie 1. (1 pkt)**

Turysta A szedł ze schroniska w kierunku szczytu, natomiast turysta B schodził ze szczytu w kierunku schroniska. Obaj szli tym samym szlakiem i tego samego dnia. Wykresy przedstawiają, na jakiej wysokości względem poziomu morza znajdowali się turyści w określonym czasie.



Turysta A



Turysta B

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

Turyści spotkali się na szlaku między godziną 13:00 a 14:00.	<b>P</b>	<b>F</b>
Turyści spotkali się w miejscu położonym między 1700 a 2000 m n.p.m.	<b>P</b>	<b>F</b>

Możesz korzystać z brudnopisu na końcu arkusza.

**Zadanie 2. (1 pkt)**

Paweł przejechał na rowerze trasę długości 700 m w czasie 2 min.

**Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.**

Prędkość średnia, jaką uzyskał Paweł na tej trasie, jest równa

A.  $10,5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

B.  $14 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

C.  $21 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

D.  $35 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

**Zadanie 3. (1 pkt)**

Dane są cztery wyrażenia:

I.  $\frac{3}{4} \cdot (-3)$

II.  $\frac{3}{4} : (-3)$

III.  $\frac{3}{4} + (-3)$

IV.  $-\frac{3}{4} - 3$

**Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.**

Największą wartość ma wyrażenie

A. I

B. II

C. III

D. IV

Możesz korzystać z brudnopisu na końcu arkusza.

**Zadanie 4. (1 pkt)**

Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

Zaokrąglenie ułamka okresowego  $9,2(6)$  z dokładnością do  $0,001$  jest równe

- A. 9,262
- B. 9,263
- C. 9,266
- D. 9,267

**Zadanie 5. (1 pkt)**

Dana jest liczba dwucyfrowa.

W tej liczbie cyfrą dziesiątek jest  $a$ , cyfrą jedności jest  $b$  oraz spełnione są warunki:  $b > a$  i  $a + b = 12$ .

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

Warunki zadania spełnia siedem liczb.	<b>P</b>	<b>F</b>
Wszystkie liczby spełniające warunki zadania są podzielne przez 3.	<b>P</b>	<b>F</b>

**Zadanie 6. (1 pkt)**

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

Liczba $7^{16}$ jest 7 razy większa od liczby $7^{15}$ .	<b>P</b>	<b>F</b>
$(-1)^{12} + (-1)^{13} + (-1)^{14} + (-1)^{15} + (-1)^{16} = 0$	<b>P</b>	<b>F</b>

Możesz korzystać z brudnopisu na końcu arkusza.

**Zadanie 7. (1 pkt)**

Dane są trzy wyrażenia:

I.  $(2\sqrt{3})^2$

II.  $2\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{2}$

III.  $\frac{4\sqrt{18}}{\sqrt{2}}$

**Wartości których wyrażen są mniejsze od 15? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.**

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

**Zadanie 8. (1 pkt)**

W pewnej szkole do egzaminu gimnazjalnego przystąpiło o 60 chłopców więcej niż dziewcząt. Chłopcy stanowili 65% liczby osób piszących egzamin.

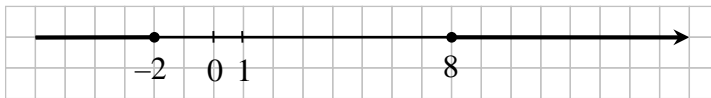
**Ile dziewcząt przystąpiło do tego egzaminu? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.**

- A. 200
- B. 130
- C. 70
- D. 39
- E. 21

Możesz korzystać z brudnopisu na końcu arkusza.

**Zadanie 9. (1 pkt)**

Dane są dwie liczby  $x$  i  $y$ . Wiadomo, że  $x \geq 8$  oraz  $y \leq -2$ .



**Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.**

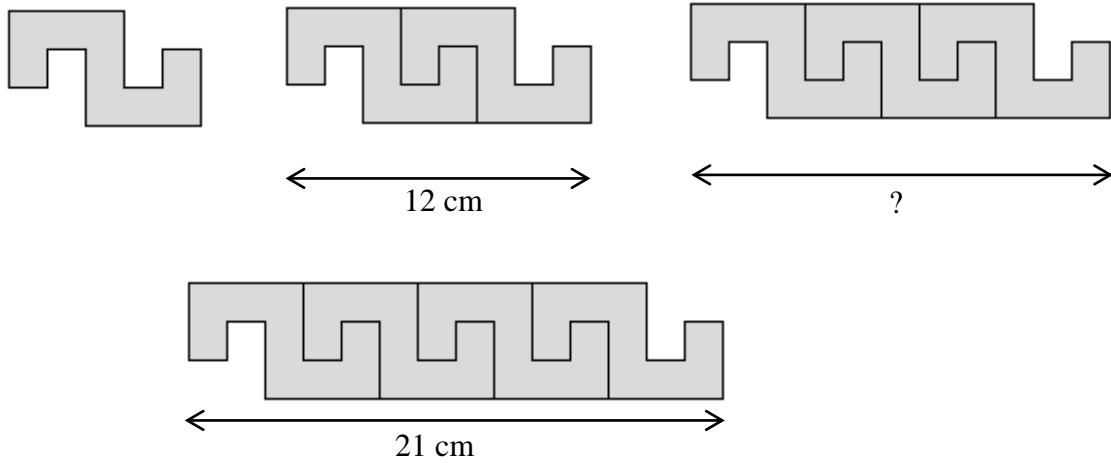
Najmniejsza możliwa wartość różnicy  $x - y$  jest równa

- A. 10
- B. 6
- C. -6
- D. -10

Możesz korzystać z brudnopisu na końcu arkusza.

**Zadanie 10. (1 pkt)**

Na rysunku przedstawiono sposób ułożenia wzoru z jednakowych elementów i podano długości dwóch fragmentów tego wzoru.



**Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.**

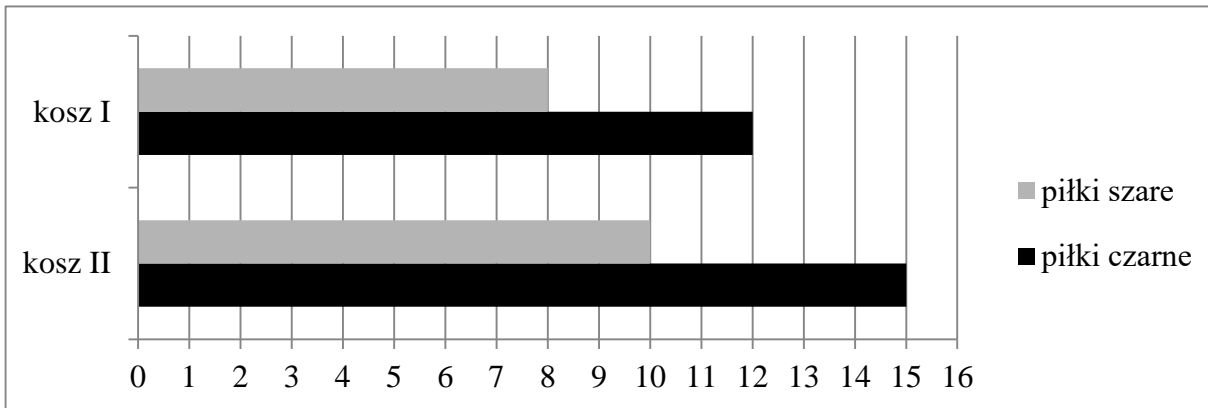
Fragment wzoru złożony z 3 elementów ma długość

- A. 15 cm
- B. 15,75 cm
- C. 16,5 cm
- D. 18 cm

Możesz korzystać z brudnopisu na końcu arkusza.

**Zadanie 11. (1 pkt)**

Do dwóch koszy wrzucono piłki szare i czarne. Na diagramie przedstawiono liczbę piłek każdego koloru w I i w II koszu.



Czy wylosowanie piłki czarnej z kosza II jest bardziej prawdopodobne niż wylosowanie piłki czarnej z kosza I? Otocz kółkiem odpowiedź T albo N i jej uzasadnienie spośród A, B albo C.

<b>T</b>	Tak,	ponieważ	<b>A.</b>	w koszu II jest więcej piłek czarnych niż w koszu I.
			<b>B.</b>	stosunek liczby piłek czarnych do liczby wszystkich piłek jest taki sam w obu koszach.
<b>N</b>	Nie,		<b>C.</b>	w koszu II jest o 3 piłki czarne więcej niż w koszu I, ale szarych – tylko o 2 więcej.

Możesz korzystać z brudnopisu na końcu arkusza.



**Zadanie 12. (1 pkt)**

Uczniowie mieli wyznaczyć zmienną  $r$  ze wzoru  $F = G \cdot \frac{mM}{r^2}$ . W tabeli przedstawiono rezultaty pracy kilkorga z nich.

Uczeń	Agata	Bartek	Czarek	Dorota
Rezultat	$r = \frac{GmM}{2F}$	$r = \sqrt{\frac{GmM}{F}}$	$r = \frac{mM}{2FG}$	$r = \sqrt{\frac{F}{GmM}}$

**Kto z uczniów poprawnie wyznaczył zmienną  $r$ ? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.**

- A. Agata
- B. Bartek
- C. Carek
- D. Dorota

**Zadanie 13. (1 pkt)**

Sprzedawca kupił do swojego sklepu  $m$  kilogramów marchwi i  $b$  kilogramów buraków: zapłacił po 1,50 zł za kilogram marchwi i po 0,90 zł za kilogram buraków. Warzywa te sprzedał za łączną kwotę 180 złotych.

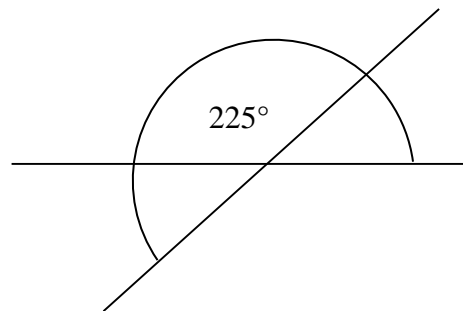
**Które wyrażenie przedstawia różnicę kwoty uzyskanej za sprzedane warzywa i kosztu ich zakupu? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.**

- A.  $m \cdot 1,5 + b \cdot 0,9 + 180$
- B.  $m \cdot 1,5 - b \cdot 0,9 - 180$
- C.  $180 - (m \cdot 1,5 + b \cdot 0,9)$
- D.  $180 - (m \cdot 1,5 - b \cdot 0,9)$

Możesz korzystać z brudnopisu na końcu arkusza.

**Zadanie 14. (1 pkt)**

Dwie przecinające się proste utworzyły cztery kąty. Suma miar trzech z tych kątów jest równa  $225^\circ$ .

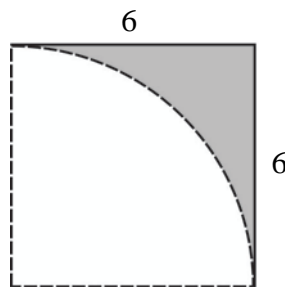


Oceń prawdziwość podanych zdań. Otocz kółkiem P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Suma miar kątów ostrych wyznaczonych przez te proste jest równa $90^\circ$ .	<b>P</b>	<b>F</b>
Jeden z dwóch kątów przyległych jest trzy razy większy od drugiego kąta.	<b>P</b>	<b>F</b>

**Zadanie 15. (1 pkt)**

Z kartki w kształcie kwadratu o boku 6 odcięto ćwierć koła o promieniu 6 (patrz rysunek).



Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

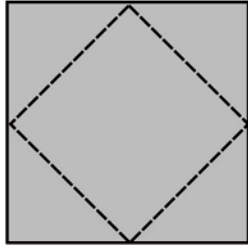
Pole powierzchni pozostałej zacieniowanej części kartki jest równe

- A.  $144 - 12\pi$
- B.  $144 - 36\pi$
- C.  $36 - 3\pi$
- D.  $36 - 9\pi$

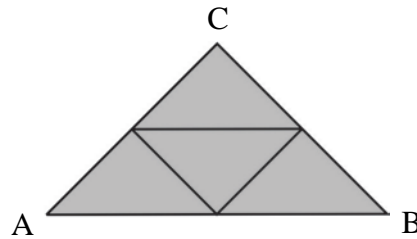
Możesz korzystać z brudnopisu na końcu arkusza.

**Zadanie 16. (1 pkt)**

Z kwadratu odcięto trójkąty tak, że linie cięcia przeprowadzono przez środki boków tego kwadratu (rysunek I). Z odciętych trójkątów ułożono trójkąt ABC (rysunek II).



Rysunek I



Rysunek II

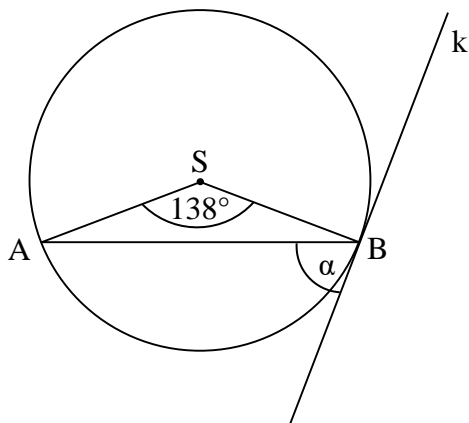
Oceń prawdziwość podanych zdań. Otocz kółkiem P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Trójkąt ABC jest prostokątny i równoramienny.	<b>P</b>	<b>F</b>
Pole trójkąta ABC jest połową pola kwadratu.	<b>P</b>	<b>F</b>

Możesz korzystać z brudnopisu na końcu arkusza.

**Zadanie 17. (1 pkt)**

W okręgu o środku  $S$  zaznaczono kąt oparty na łuku  $AB$ . Przez punkt  $B$  poprowadzono prostą  $k$  styczną do okręgu.



**Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.**

Zaznaczony na rysunku kąt  $\alpha$  zawarty między styczną  $k$  i cięciwą  $AB$  ma miarę

- A.  $21^\circ$
- B.  $42^\circ$
- C.  $48^\circ$
- D.  $69^\circ$

Możesz korzystać z brudnopisu na końcu arkusza.

**Zadanie 18. (1 pkt)**

Prostokąt o wymiarach  $3\sqrt{3}$  cm i  $5\sqrt{3}$  cm podzielono na 15 jednakowych kwadratów.

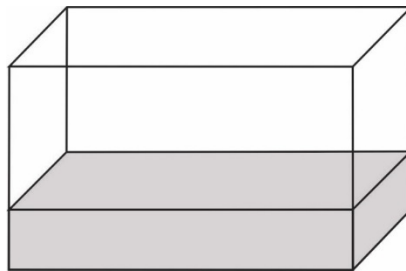
**Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.**

Pole jednego kwadratu jest równe

- A.  $1 \text{ cm}^2$
- B.  $\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- C.  $\sqrt{45} \text{ cm}^2$
- D.  $3 \text{ cm}^2$

**Zadanie 19. (1 pkt)**

Do akwarium w kształcie prostopadłościanu o wymiarach 90 cm, 40 cm, 50 cm wlano 40 litrów wody.



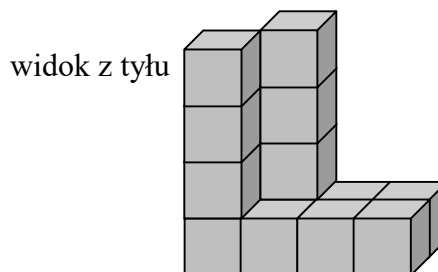
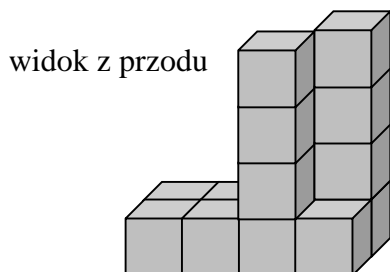
**Ile litrów wody należy jeszcze dolać do akwarium, aby sięgała ona do połowy jego wysokości? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.**

- A. 50
- B. 70
- C. 90
- D. 140

Możesz korzystać z brudnopisu na końcu arkusza.

**Zadanie 20. (1 pkt)**

Jacek z 14 jednakowych sześciennych kostek skleił figurę, której widok z przodu i z tyłu przedstawiono na rysunkach.



Całą figurę, również od spodu, Jacek pomalował.

**Ile sześciennych kostek ma pomalowane dokładnie 4 ściany? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.**

- A. 8
- B. 7
- C. 6
- D. 5

Możesz korzystać z brudnopisu na końcu arkusza.

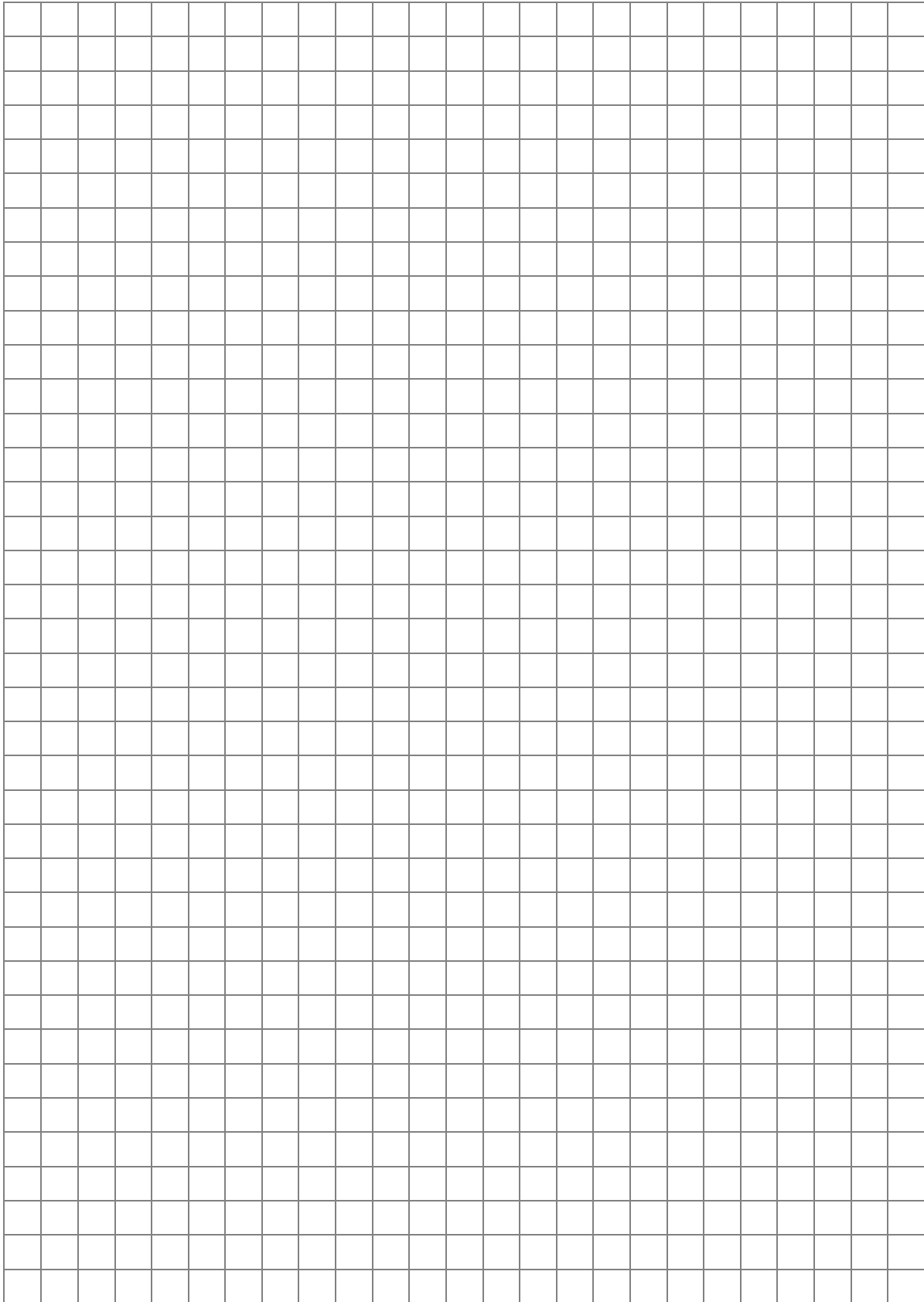








**Brudnopis**  
**(nie podlega ocenie)**



GM-M2-172

Uprawnienia ucznia do:  
dostosowania kryteriów oceniania nieprzenoszenia zaznaczeń na kartę WYPEŁNIA ZESPÓŁ  
NADZORUJĄCY

PESEL

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

KOD UCZNIĄ

--	--	--

*miejsce  
na naklejkę*

Nr zad.	Odpowiedzi					
1	PP	PF	FP	FF		
2	A	B	C	D		
3	A	B	C	D		
4	A	B	C	D		
5	PP	PF	FP	FF		
6	PP	PF	FP	FF		
7	A	B	C	D		
8	A	B	C	D	E	
9	A	B	C	D		
10	A	B	C	D		
11	TA	TB	TC	NA	NB	NC
12	A	B	C	D		
13	A	B	C	D		
14	PP	PF	FP	FF		
15	A	B	C	D		
16	PP	PF	FP	FF		
17	A	B	C	D		
18	A	B	C	D		
19	A	B	C	D		
20	A	B	C	D		

W  
Y  
P  
E  
Ł  
N  
I  
A  
  
E  
G  
Z  
A  
M  
I  
N  
A  
T  
O  
R

Nr zad.	Punkty				
21	0	1	2		
22	0	1	2	3	
23	0	1	2	3	4



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

**KOD EGZAMINATORA**

.....  
*Czytelny podpis egzaminatora*