

WYPEŁNIA UCZEŃ

PESEL

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

Kod ucznia

--	--	--

Próbna matura z WSiP

Marzec 2017

Egzamin maturalny z matematyki dla klasy 3

Poziom podstawowy

Informacje dla ucznia

1. Sprawdź, czy zestaw egzaminacyjny zawiera 12 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
2. Na tej stronie i na karcie odpowiedzi wpisz swój PESEL i kod.
3. Przeczytaj uważnie wszystkie zadania.
4. Rozwiązania zadań zapisz długopisem lub piórem. Nie używaj korektora.
5. Odpowiedzi do zadań zamkniętych przenieś na kartę odpowiedzi, zaznaczając je w części karty przeznaczonej dla ucznia. Zamaluj ■ pola do tego przeznaczone. Błędne zaznaczenie otocz kółkiem ○ i zaznacz właściwe.
6. Rozwiązania zadań, w których należy samodzielnie sformułować odpowiedź, zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreśl.
7. Możesz wykorzystać brudnopis. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
8. Możesz korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla i linijki oraz kalkulatora.
9. Na rozwiązanie wszystkich zadań masz 170 minut.
10. Za poprawne rozwiązanie wszystkich zadań możesz uzyskać 50 punktów.

Powodzenia!

ZADANIA ZAMKNIĘTE

W zadaniach od 1. do 25. wybierz i zaznacz na karcie odpowiedzi poprawną odpowiedź.

Zadanie 1. (1 pkt)

Wartość wyrażenia $\frac{\sqrt[5]{64}}{\sqrt[5]{2}} - \sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{25}$ jest równa

- A. -5 B. -3 C. 3 D. 5

Zadanie 2. (1 pkt)

Cena wycieczki po obniżce o 17% jest równa 1577,00 zł. Jaka była cena wycieczki przed obniżką?

- A. 1729,60 zł B. 1868,50 zł C. 1900,00 zł D. 1960,00 zł

Zadanie 3. (1 pkt)

Wartość wyrażenia $\log_{\frac{1}{3}} 6 + \log_{\frac{1}{3}} 9 - \log_{\frac{1}{3}} 2$ jest równa

- A. -3 B. 3 C. 13 D. 17

Zadanie 4. (1 pkt)

Wartość wyrażenia $\frac{3^4 \cdot 3^8}{9^4}$ jest równa

- A. 3^2 B. 3^3 C. 9^2 D. 9^4

Zadanie 5. (1 pkt)

Zbiór $\langle -2; 0 \rangle$ jest rozwiązaniem nierówności

- A. $x^2 - 4 \leq 0$ B. $-x(x+2) > 0$ C. $x(x-2) < 0$ D. $x^2 + 2x \leq 0$

Zadanie 6. (1 pkt)

Liczba elementów zbioru rozwiązań równania $(x+3)(x^2-3x+5)=0$ wynosi

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Zadanie 7. (1 pkt)

Równanie $\frac{3x-1}{x+3} = \frac{3x-1}{2x}$ ma sens liczbowy dla każdej liczby x spełniającej warunek

- A. $x \neq \frac{1}{3}$. B. $x \neq \frac{1}{3}$ i $x \neq -3$. C. $x \neq 0$ i $x \neq -3$. D. $x \neq 0$, $x \neq -3$ i $x \neq \frac{1}{3}$.

Zadanie 8. (1 pkt)

Liczba 1 nie spełnia równania

- A. $x^2 - 1 = 0$ B. $\frac{2}{x-1} = 2$ C. $(x-1)^2 = 0$ D. $\frac{4-x}{x} = 3$

Zadanie 9. (1 pkt)

Iloczyn miejsc zerowych funkcji liniowych o wzorach $y = -3x + 6$ oraz $y = ax - 1$ jest równy $-\frac{2}{3}$. Wynika stąd, że

- A. $a = -3$ B. $a = -2$ C. $a = 2$ D. $a = 3$

Zadanie 10. (1 pkt)

Wierzchołkiem wykresu funkcji kwadratowej określonej wzorem $f(x) = -2(x+3)^2 - 5$ jest punkt

- A. $W = (3, 5)$ B. $W = (-3, 5)$ C. $W = (3, -5)$ D. $W = (-3, -5)$

Zadanie 11. (1 pkt)

Najmniejszą wartością funkcji f określonej wzorem $f(x) = (2-x)(x+4)$ w przedziale $\langle 0; 3 \rangle$ jest liczba

- A. -8 B. -7 C. 8 D. 9

Zadanie 12. (1 pkt)

Dany jest ciąg (a_n) o wyrazie ogólnym $a_n = (n+7)(5-n)$, gdzie $n \in N_+$. Suma wszystkich dodatnich wyrazów tego ciągu jest równa

- A. 32 B. 79 C. 90 D. 125

Zadanie 13. (1 pkt)

Jeżeli ciąg (a_n) jest ciągiem arytmetycznym oraz $a_3 + a_5 = \frac{1}{4}$, to

- A. $a_4 = \frac{3}{4}$ B. $a_4 = \frac{1}{2}$ C. $a_4 = \frac{1}{4}$ D. $a_4 = \frac{1}{8}$

Zadanie 14. (1 pkt)

Ciąg $\left(\frac{2}{3}, x, 54\right)$ jest niemonotonicznym ciągiem geometrycznym. Iloraz tego ciągu jest równy

- A. -9 B. -6 C. 9 D. 54

Zadanie 15. (1 pkt)

Wartość wyrażenia $\frac{\sin 120^\circ \cdot \cos 45^\circ}{\operatorname{tg} 135^\circ}$ jest równa

- A. $-\frac{\sqrt{6}}{4}$ B. $-\frac{\sqrt{2}}{4}$ C. $\frac{\sqrt{6}}{4}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{4}$

Zadanie 16. (1 pkt)

Pole równoramiennego trójkąta ostrokątnego o ramionach długości 4 cm wynosi $4\sqrt{2}$ cm². Miara kąta między ramionami tego trójkąta jest równa

- A. 15° B. 30° C. 45° D. 60°

Zadanie 17. (1 pkt)

W rombie kąt rozwarty ma miarę 3 razy większą niż kąt ostry. Krótsza przekątna tego rombu tworzy z jego bokiem kąt o mierze

- A. 22,5° B. 45° C. 67,5° D. 135°

Zadanie 18. (1 pkt)

Miary kątów czworokąta tworzą ciąg arytmetyczny o różnicy 10°. Miara największego kąta tego czworokąta jest równa

- A. 60° B. 75° C. 105° D. 110°

Zadanie 19. (1 pkt)

Pole trójkąta równobocznego wpisanego w koło o polu 36π jest równe

- A. 27 B. $27\sqrt{3}$ C. $54\sqrt{3}$ D. $108\sqrt{3}$

Zadanie 20. (1 pkt)

Obrazem prostej określonej równaniem $y = -2x + 7$ w symetrii osiowej względem osi Oy jest prosta o równaniu

- A. $y = -2x - 7$ B. $y = 2x - 7$ C. $y = \frac{1}{2}x + 7$ D. $y = 2x + 7$

Zadanie 21. (1 pkt)

Dana jest prosta l o równaniu $y - \frac{1}{2}x + 5 = 0$. Które z podanych równań opisuje prostą, która **nie** jest prostopadła do prostej l ?

- A. $y = -2x + 1$ B. $y = \frac{1}{2}x + 5$ C. $y + 2x + 5 = 0$ D. $y + 2x - 3 = 0$

Zadanie 22. (1 pkt)

Kąt α jest kątem nachylenia przekątnej sześcianu do płaszczyzny jego podstawy. Wartość wyrażenia $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$ jest równa

- A. $\frac{\sqrt{3}}{9}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{\sqrt{6}}{3}$ D. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

Zadanie 23. (1 pkt)

Objętość stożka, którego wysokość jest równa promieniowi podstawy, wynosi $\frac{64}{3}\pi$. Pole powierzchni bocznej tego stożka jest równe

- A. $16\pi\sqrt{2}$ B. 32π C. 36π D. $36\pi\sqrt{2}$

Zadanie 24. (1 pkt)

Dane są zbiory $A = \{1, 2, 4, 5, 7, 8\}$ i $B = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 9\}$. Ze zbioru A losujemy cyfrę, która jest cyfrą dziesiątek liczby dwucyfrowej, ze zbioru B losujemy cyfrę jedności tej liczby. Ile liczb większych od 25 można utworzyć z tak wylosowanych cyfr?

- A. 28 B. 31 C. 35 D. 42

Zadanie 25. (1 pkt)

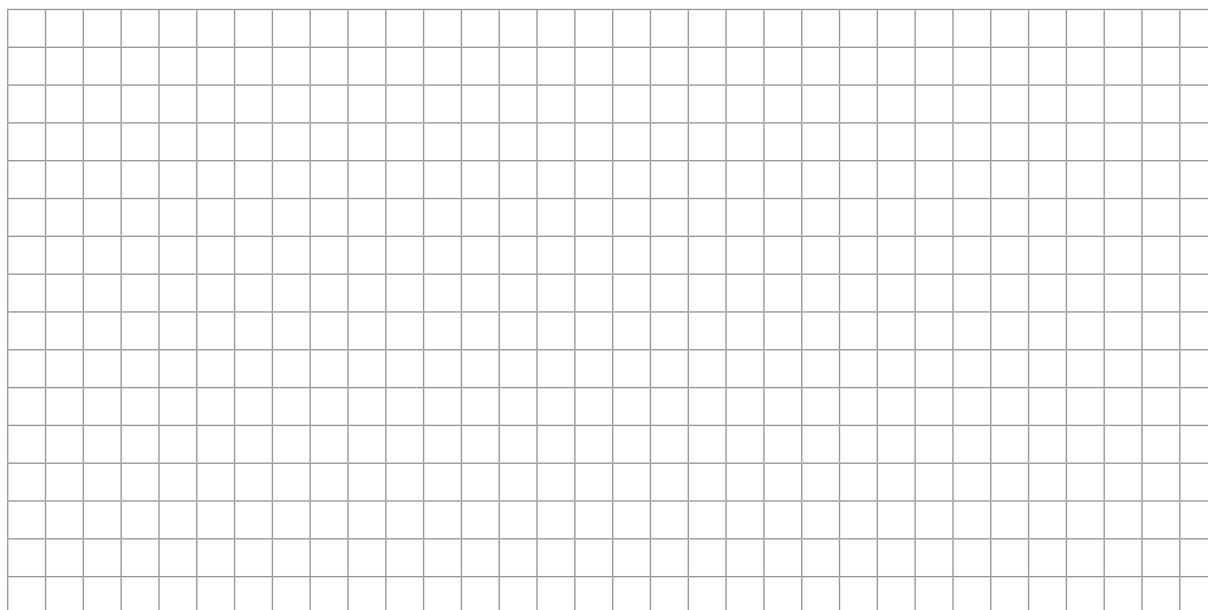
Ze zbioru dwucyfrowych liczb parzystych losujemy jedną liczbę. Prawdopodobieństwo wylosowania liczby podzielnej przez 3 jest równe

- A. $\frac{2}{9}$ B. $\frac{4}{15}$ C. $\frac{13}{45}$ D. $\frac{1}{3}$

Zadanie 28. (2 pkt)

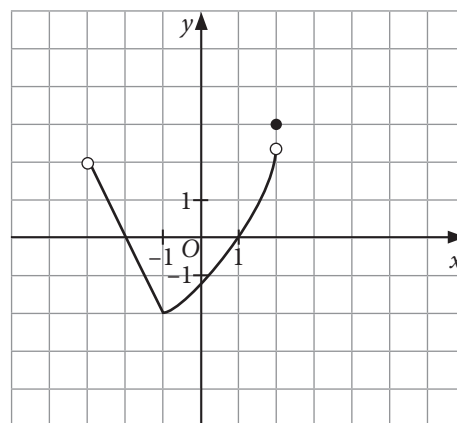
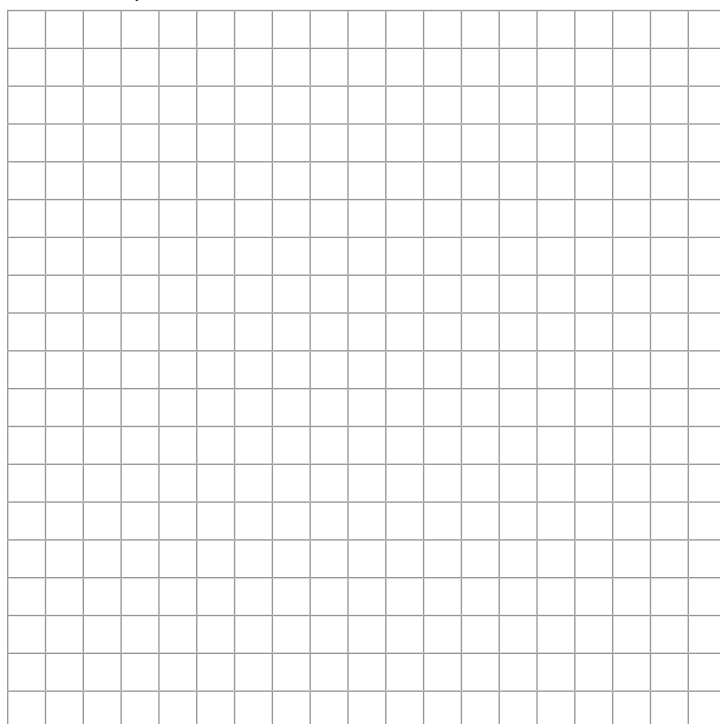
Wykaż, że dla dowolnych liczb rzeczywistych x, y prawdziwa jest nierówność

$$x^2 + y^2 + 11 > 6x - 2y.$$

**Zadanie 29. (2 pkt)**

Na rysunku przedstawiono wykres funkcji f .

- a) Odczytaj zbiór wszystkich argumentów, dla których funkcja f przyjmuje wartości nieujemne.
 b) Podaj miejsca zerowe funkcji g , której wykres powstaje z przesunięcia wykresu funkcji f o dwie jednostki w lewo wzdłuż osi Ox .

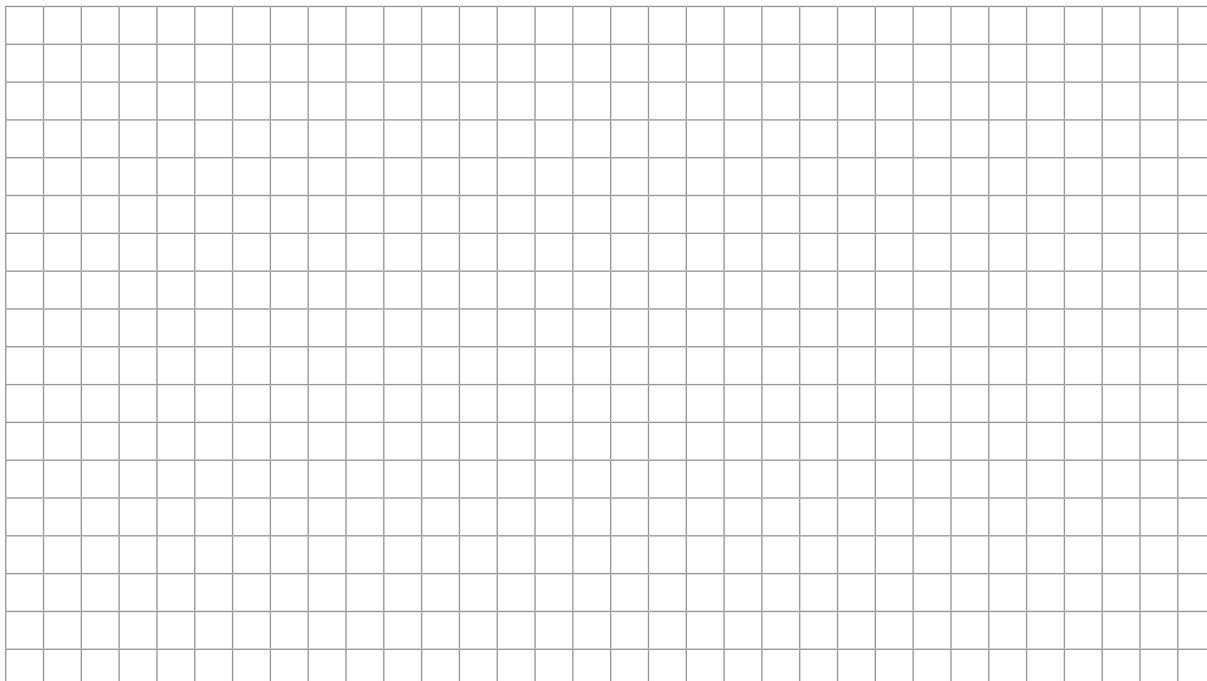


Odpowiedź: a) _____

b) _____

Zadanie 30. (2 pkt)

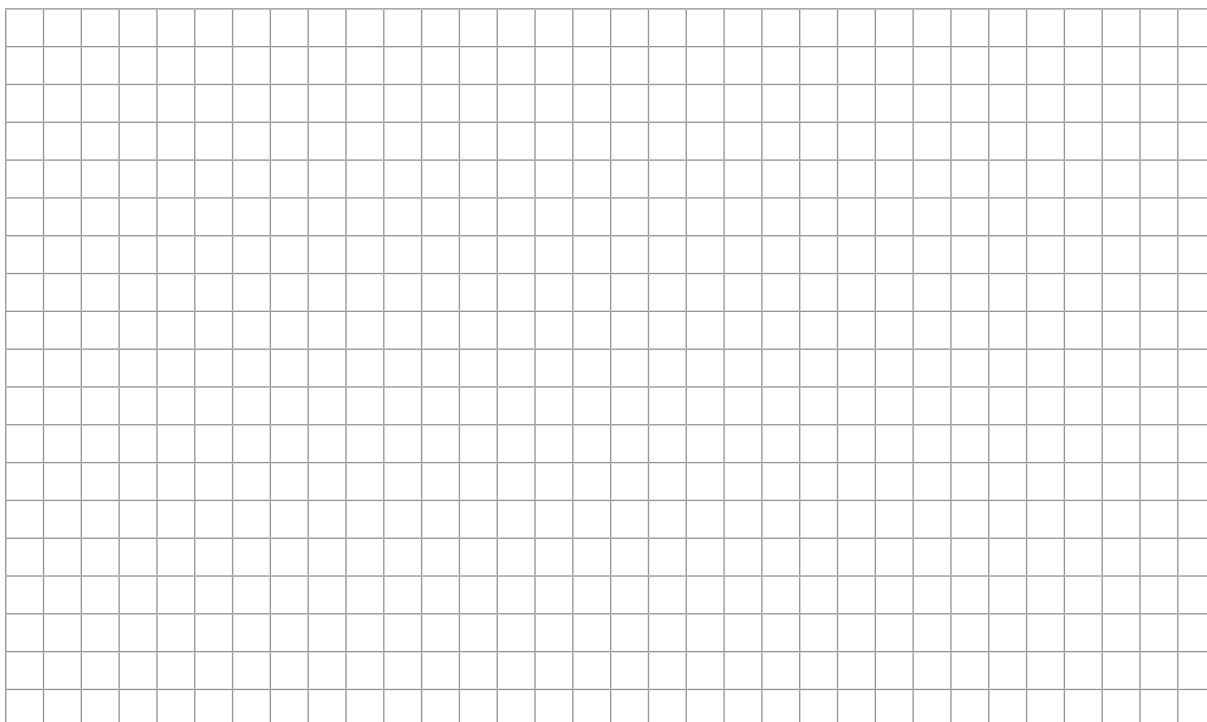
Kąt α jest ostry i $\sin \alpha = \frac{1}{2 \cos \alpha}$. Oblicz wartość wyrażenia $\sin \alpha + \cos \alpha$.



Odpowiedź: _____

Zadanie 31. (2 pkt)

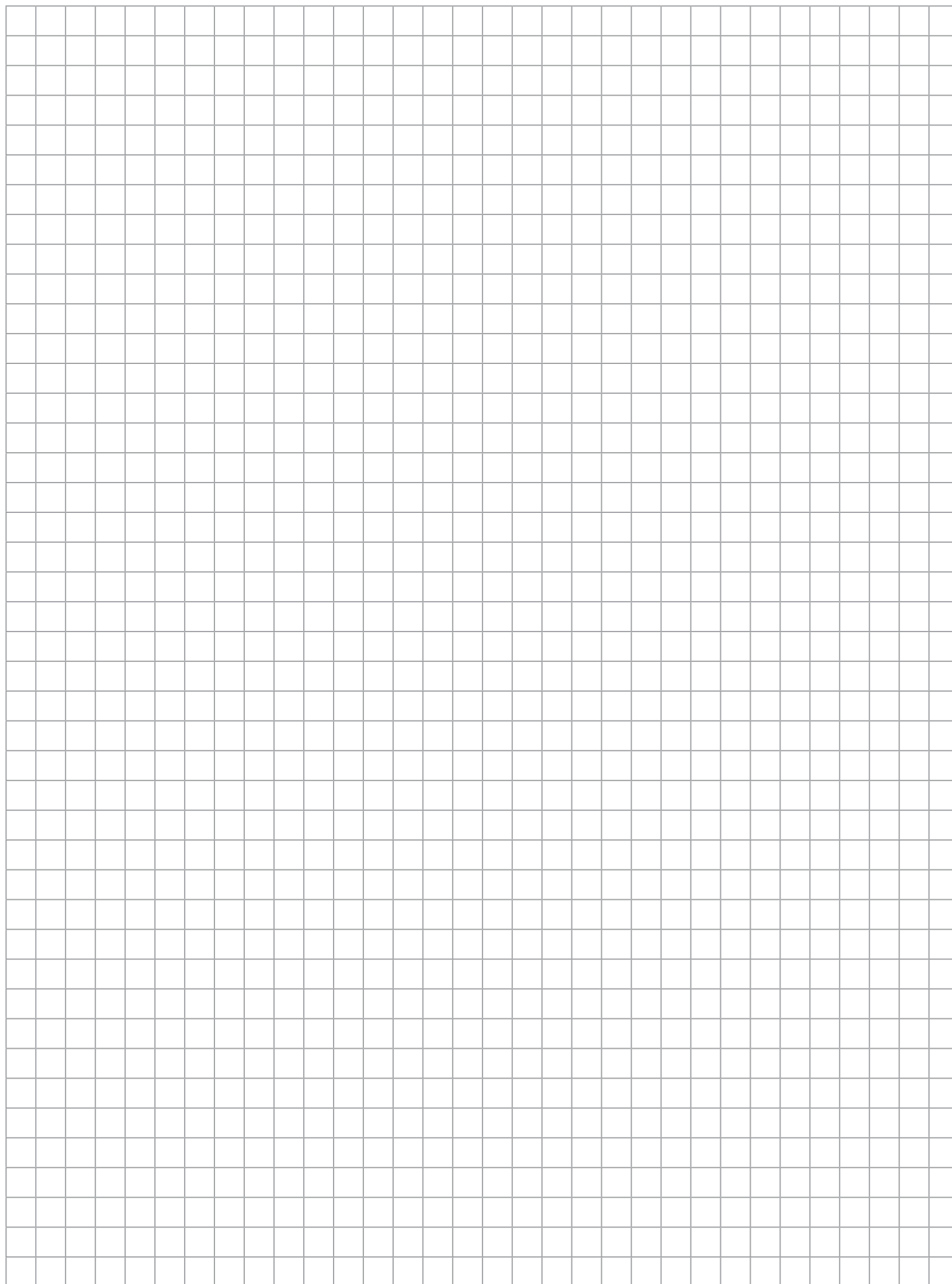
W trójkącie prostokątnym ABC , w którym $|\sphericalangle BAC| = 90^\circ$ poprowadzono dwusieczną kąta prostego. Dwusieczna ta przecięła przeciwprostokątną w punkcie D . Długości przyprostokątnych tego trójkąta są równe 6 i 8. Wykaż, że długość odcinka AD wynosi $\frac{24}{7}\sqrt{2}$.



Zadanie 32. (4 pkt)

W kwadracie $ABCD$ jedna z przekątnych zawiera się w prostej k o równaniu $y = -\frac{3}{4}x + 5$. Punkt

$A = (14, 7)$ jest wierzchołkiem tego kwadratu. Oblicz pole i obwód kwadratu $ABCD$.



Odpowiedź: _____

Zadanie 34. (5 pkt)

W ciągu arytmetycznym (a_n) różnica wyrazów trzeciego i szóstego jest równa -9 , a suma tych wyrazów jest równa 7 . Szósty wyraz ciągu (a_n) jest drugim wyrazem ciągu geometrycznego (b_n) oraz $b_3 = |a_2|$. Oblicz sumę dziesięciu początkowych wyrazów ciągu (b_n) .



Odpowiedź: _____

BRUDNOPIS
(nie podlega ocenie)

A large grid of graph paper for rough work, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

KARTA ODPOWIEDZI

WYPEŁNIA UCZEŃ

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

PESEL

Kod ucznia

--	--	--

Nr zad.	Odpowiedzi			
	A	B	C	D
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D

WYPEŁNIA NAUCZYCIEL

Nr zad.	Liczba punktów					
	0	1	2	3	4	5
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
33	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SUMA PUNKTÓW: _____

Źródło ilustracji:
WSiP