

Miejsce
na naklejkę
z kodem szkoły

dysleksja



MMA-P1_1P-072

EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

POZIOM PODSTAWOWY

Czas pracy 120 minut

MAJ
ROK 2007

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 15 stron (zadania 1 – 11). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania zadań i odpowiedzi zamieść w miejscu na to przeznaczonym.
3. W rozwiązaniach zadań przedstaw tok rozumowania prowadzący do ostatecznego wyniku.
4. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
5. Nie używaj korektora, a błędne zapisy przekreśl.
6. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
7. Obok każdego zadania podana jest maksymalna liczba punktów, którą możesz uzyskać za jego poprawne rozwiązanie.
8. Możesz korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla i linijki oraz kalkulatora.
9. Wypełnij tę część karty odpowiedzi, którą koduje zdający. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.
10. Na karcie odpowiedzi wpisz swoją datę urodzenia i PESEL. Zamaluj ■ pola odpowiadające cyfrom numeru PESEL. Błędne zaznaczenie otocz kółkiem ⊙ i zaznacz właściwe.



Za rozwiązanie
wszystkich zadań
można otrzymać
łącznie
50 punktów

Życzymy powodzenia!

Wypełnia zdający
przed rozpoczęciem pracy

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

PESEL ZDAJĄCEGO

--	--	--	--

KOD
ZDAJĄCEGO

Zadanie 1. (5 pkt)

Znajdź wzór funkcji kwadratowej $y = f(x)$, której wykresem jest parabola o wierzchołku $(1, -9)$ przechodząca przez punkt o współrzędnych $(2, -8)$. Otrzymaną funkcję przedstaw w postaci kanonicznej. Oblicz jej miejsca zerowe i naszkicuj wykres.

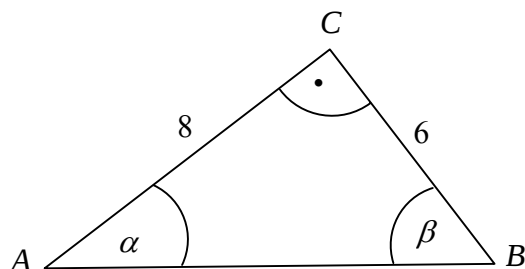
Wypełnia egzaminator!	Nr czynności	1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	1.5.
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt					

Wypełnia egzaminator!	Nr czynności	2.1.	2.2.	2.3.
	Maks. liczba pkt	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt			

Zadanie 3. (4 pkt)

Korzystając z danych przedstawionych na rysunku, oblicz wartość wyrażenia:

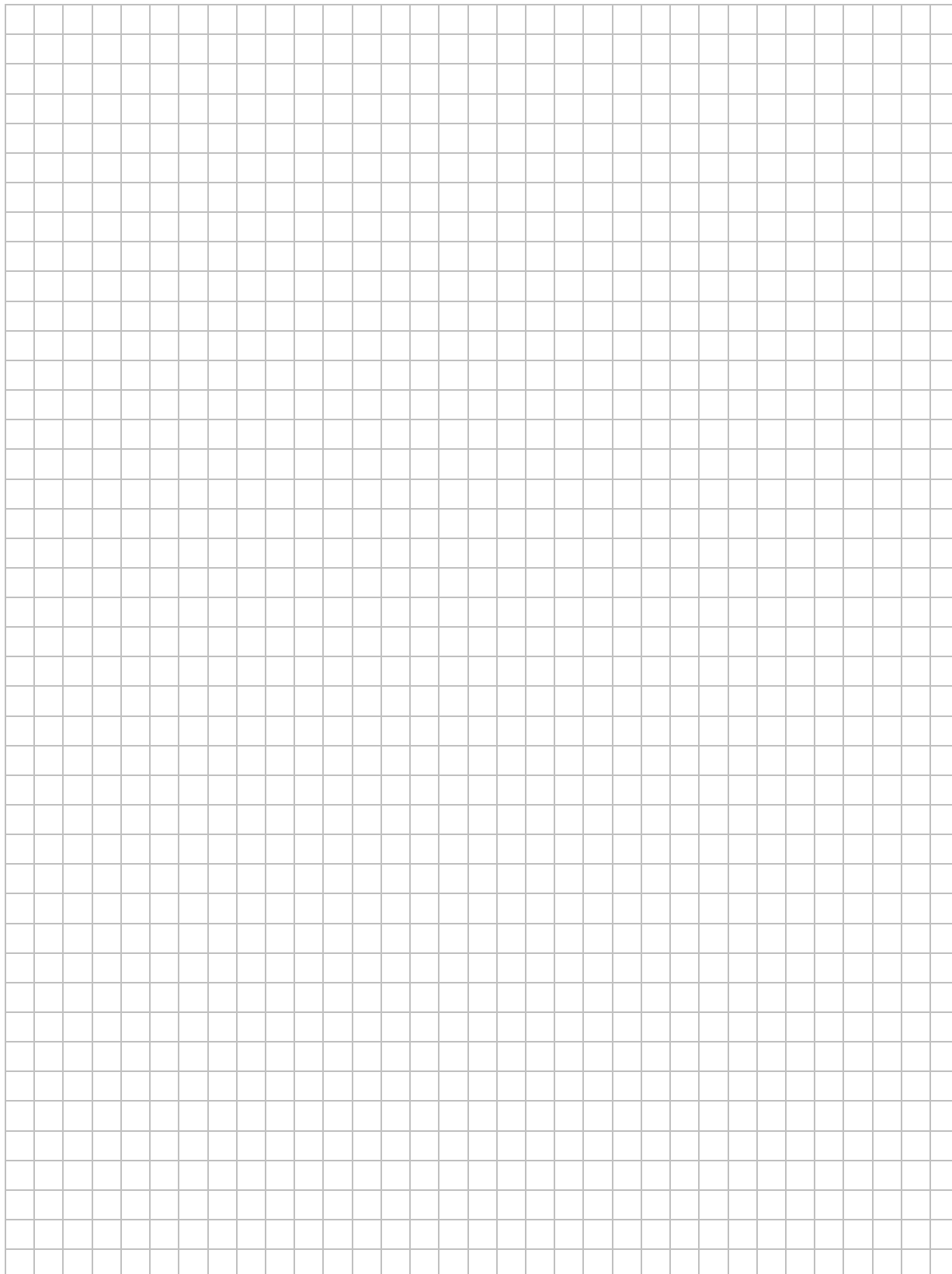
$$\operatorname{tg}^2 \beta - 5 \sin \beta \cdot \operatorname{ctg} \alpha + \sqrt{1 - \cos^2 \alpha}.$$



Wypełnia egzaminator!	Nr czynności	3.1.	3.2.	3.3.	3.4.
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt				

Zadanie 4. (5 pkt)

Samochód przebył w pewnym czasie 210 km. Gdyby jechał ze średnią prędkością o 10 km/h większą, to czas przejazdu skróciłby się o pół godziny. Oblicz, z jaką średnią prędkością jechał ten samochód.



Wypełnia egzaminator!	Nr czynności	4.1.	4.2.	4.3.	4.4.	4.5.
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt					

Zadanie 5. (5 pkt)

Dany jest ciąg arytmetyczny (a_n) , gdzie $n \geq 1$. Wiadomo, że dla każdego $n \geq 1$ suma n początkowych wyrazów $S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n$ wyraża się wzorem: $S_n = -n^2 + 13n$.

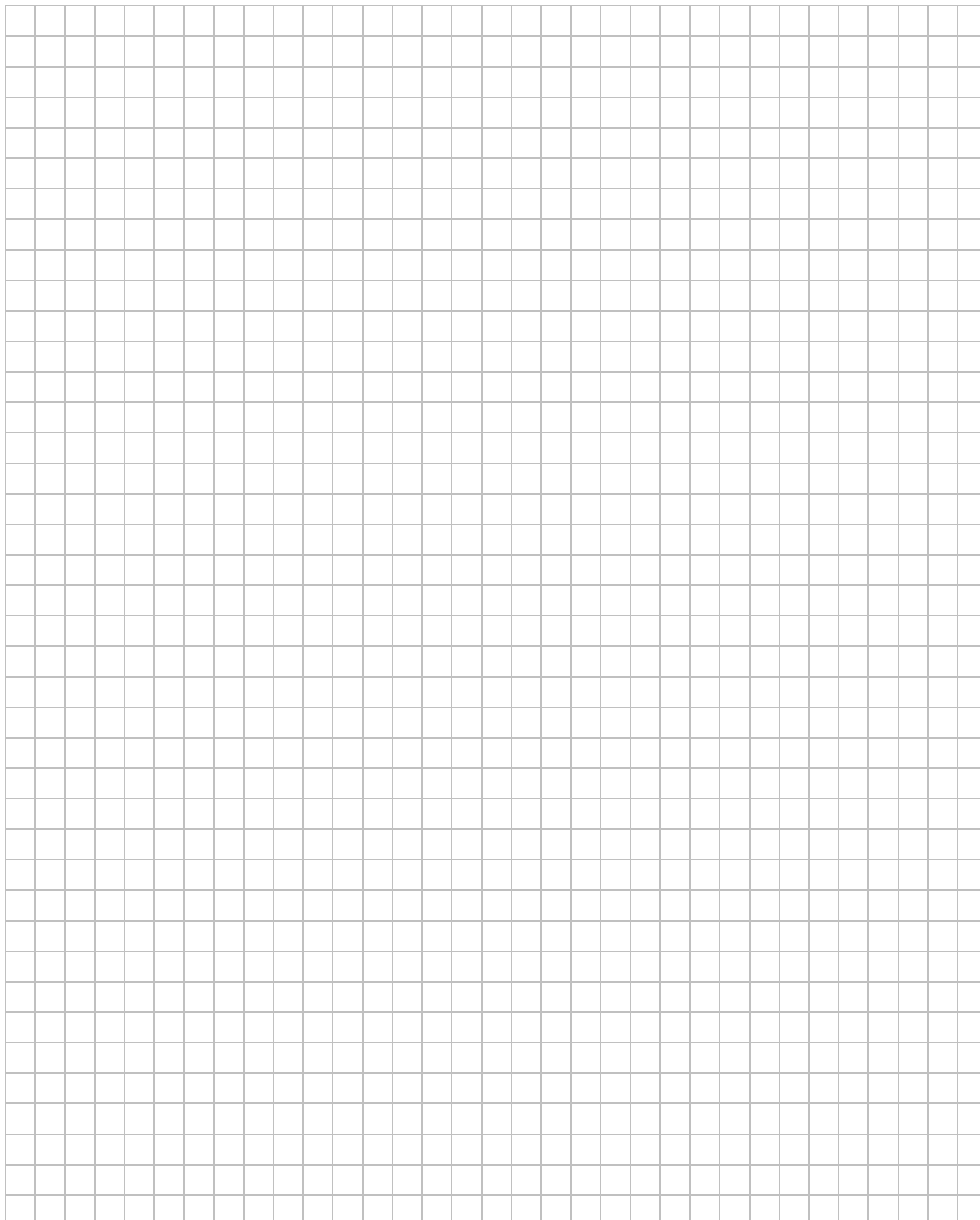
- Wyznacz wzór na n -ty wyraz ciągu (a_n) .
- Oblicz a_{2007} .
- Wyznacz liczbę n , dla której $a_n = 0$.

Wypełnia egzaminator!	Nr czynności	5.1.	5.2.	5.3.	5.4.	5.5.
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt					

Zadanie 6. (4 pkt)

Dany jest wielomian $W(x) = 2x^3 + ax^2 - 14x + b$.

- a) Dla $a = 0$ i $b = 0$ otrzymamy wielomian $W(x) = 2x^3 - 14x$. Rozwiąż równanie $2x^3 - 14x = 0$.
- b) Dobierz wartości a i b tak, aby wielomian $W(x)$ był podzielny jednocześnie przez $x - 2$ oraz przez $x + 3$.



Wypełnia egzaminator!	Nr czynności	6.1.	6.2.	6.3.	6.4.
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt				

Zadanie 7. (5 pkt)

Dany jest punkt $C = (2, 3)$ i prosta o równaniu $y = 2x - 8$ będąca symetralną odcinka BC . Wyznacz współrzędne punktu B . Wykonaj obliczenia uzasadniające odpowiedź.

Wypełnia egzaminator!	Nr czynności	7.1.	7.2.	7.3.	7.4.	7.5.
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt					

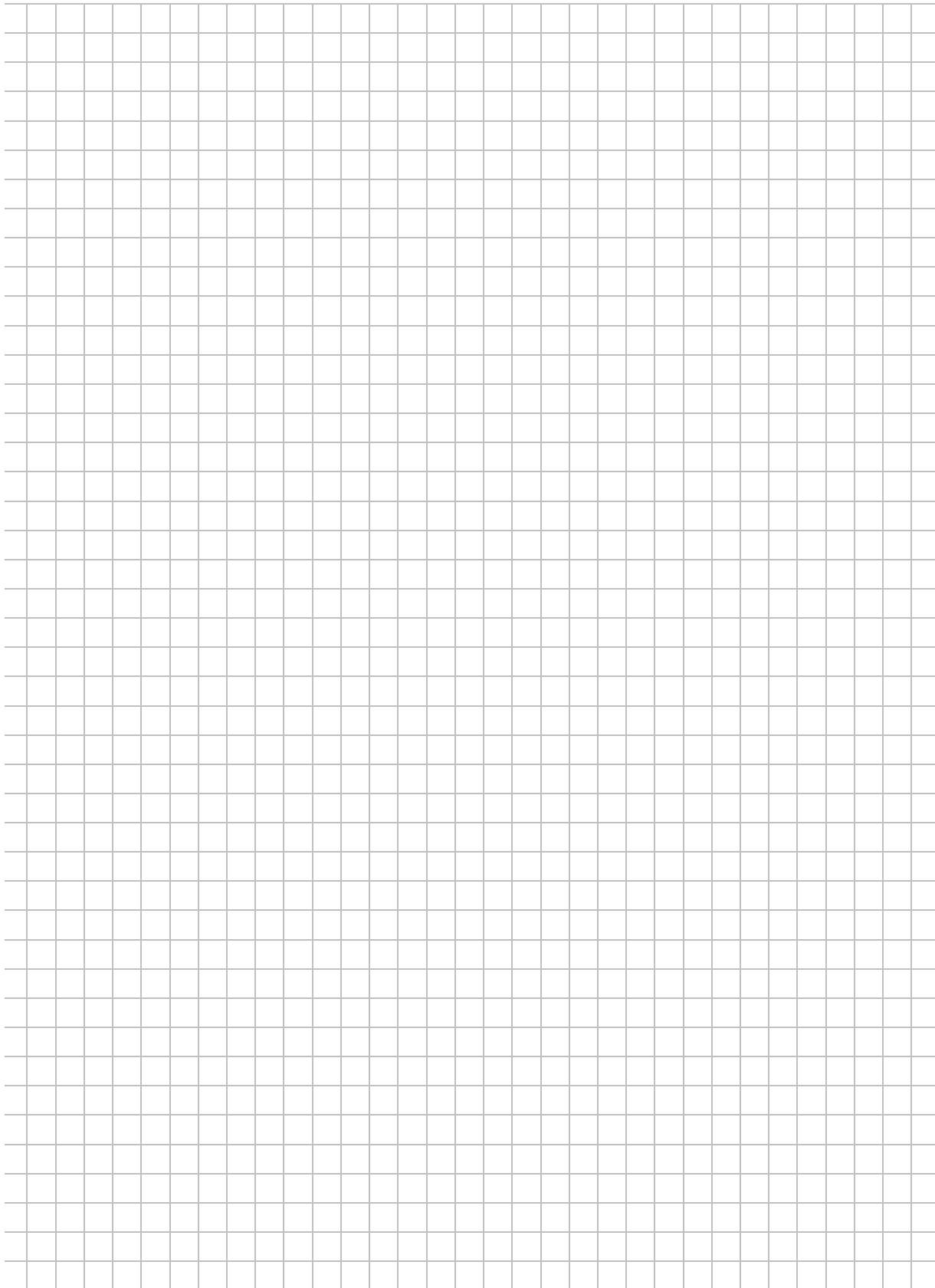
Zadanie 8. (4 pkt)

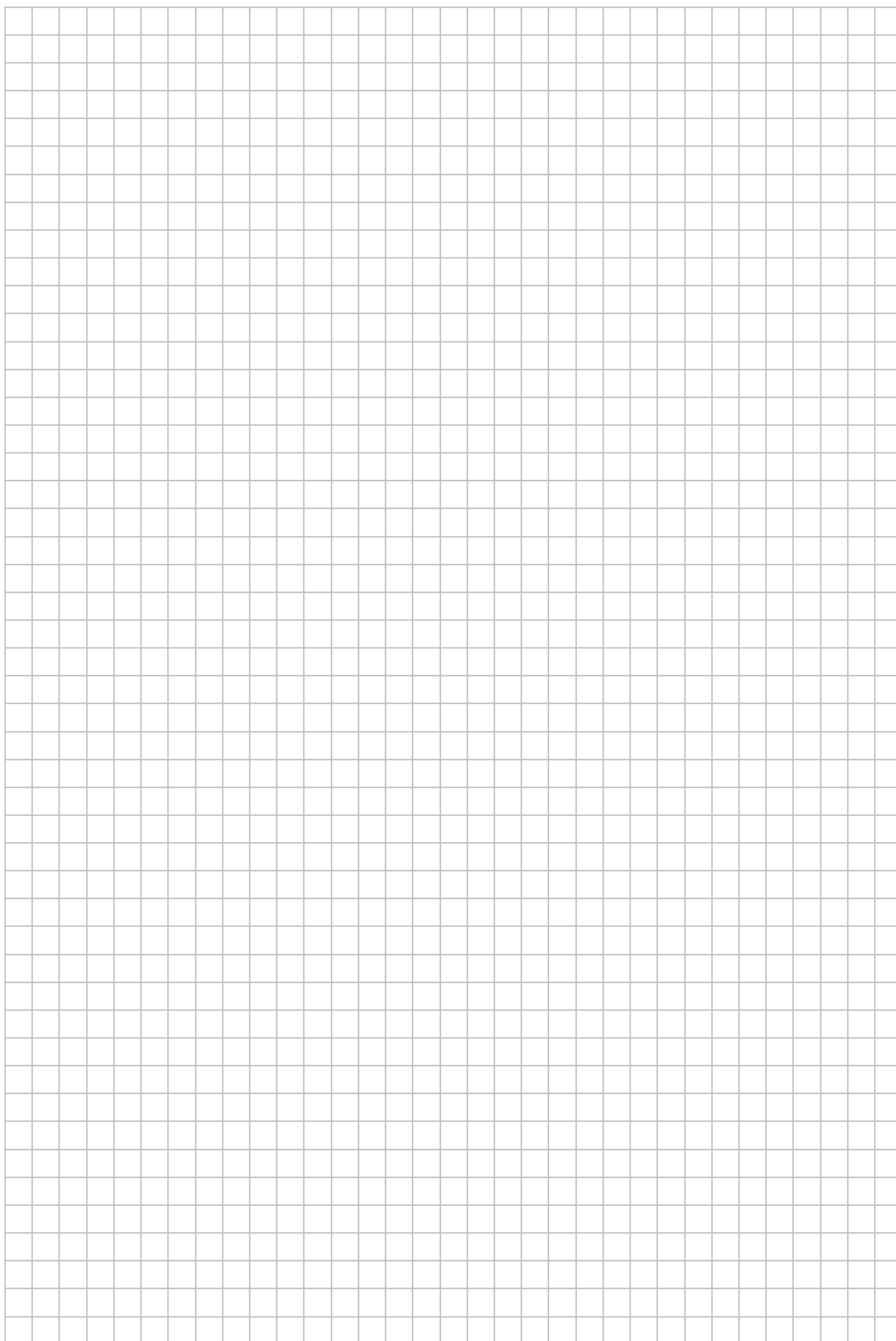
Na stole leżało 14 banknotów: 2 banknoty o nominale 100 zł, 2 banknoty o nominale 50 zł i 10 banknotów o nominale 20 zł. Wiatr zdmuchnął na podłogę 5 banknotów. Oblicz prawdopodobieństwo tego, że na podłodze leży dokładnie 130 zł. Odpowiedź podaj w postaci ułamka nieskracalnego.

Wypełnia egzaminator!	Nr czynności	8.1.	8.2.	8.3.	8.4.
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt				

Zadanie 9. (6 pkt)

Oblicz pole czworokąta wypukłego $ABCD$, w którym kąty wewnętrzne mają odpowiednio miary: $\sphericalangle A = 90^\circ$, $\sphericalangle B = 75^\circ$, $\sphericalangle C = 60^\circ$, $\sphericalangle D = 135^\circ$, a boki AB i AD mają długość 3 cm. Sporządź rysunek pomocniczy.

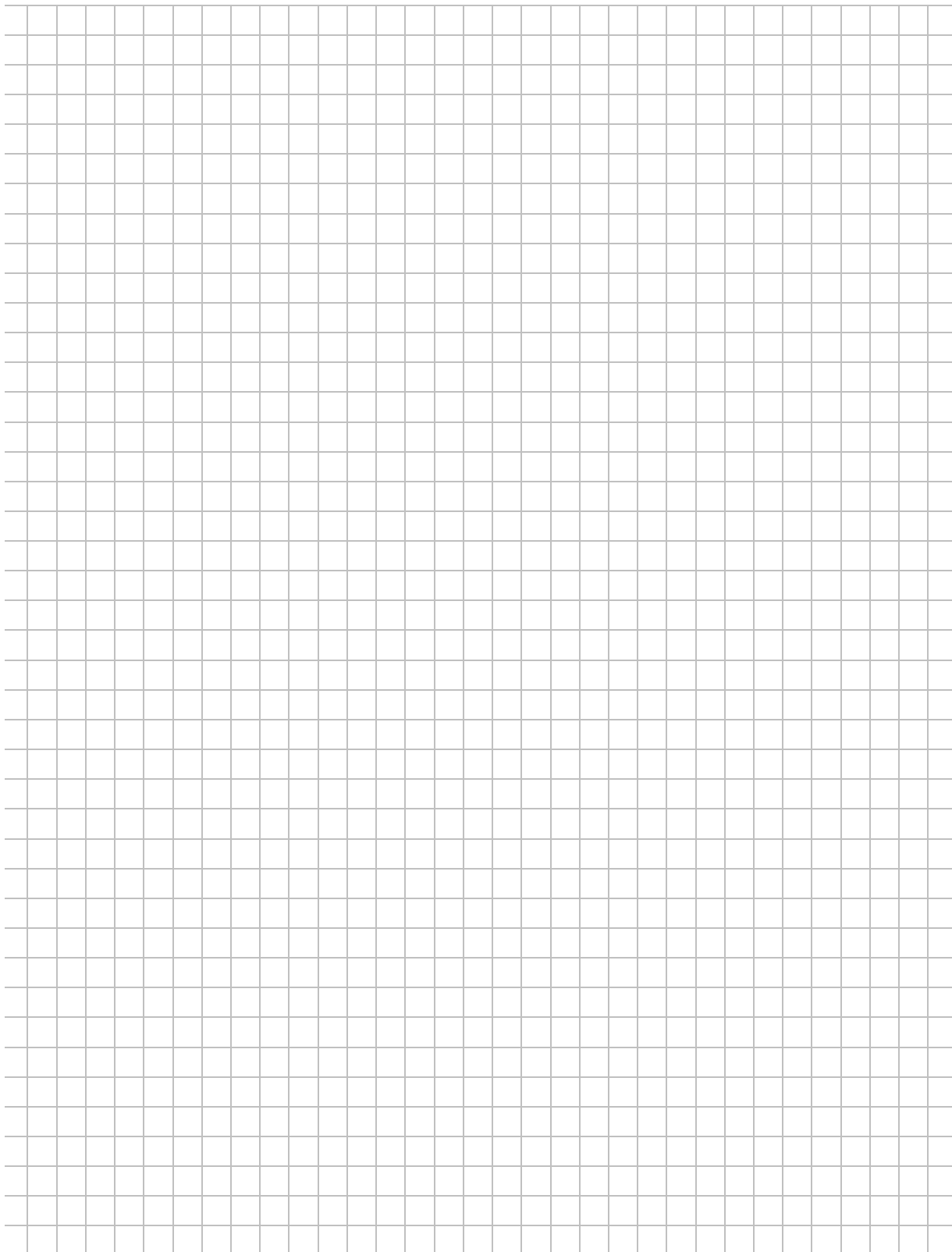




Wypełnia egzaminator!	Nr czynności	9.1.	9.2.	9.3.	9.4.	9.5.	9.6.
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt						

Zadanie 10. (5 pkt)

Dany jest graniastosłup czworokątny prosty $ABCDEFGH$ o podstawach $ABCD$ i $EFGH$ oraz krawędziach bocznych AE , BF , CG , DH . Podstawa $ABCD$ graniastosłupa jest rombem o boku długości 8 cm i kątach ostrych A i C o mierze 60° . Przekątna graniastosłupa CE jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem 60° . Sporządź rysunek pomocniczy i zaznacz na nim wymienione w zadaniu kąty. Oblicz objętość tego graniastosłupa.



Wypełnia egzaminator!	Nr czynności	10.1.	10.2.	10.3.	10.4.	10.5.
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt					

Zadanie 11. (4 pkt)

Dany jest rosnący ciąg geometryczny (a_n) dla $n \geq 1$, w którym $a_1 = x$, $a_2 = 14$, $a_3 = y$.
Oblicz x oraz y , jeżeli wiadomo, że $x + y = 35$.

Wypełnia egzaminator!	Nr czynności	11.1.	11.2.	11.3.	11.4.
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt				

BRUDNOPIS