

**Miejsce
na naklejkę**

MMA-P1_1P-082

**EGZAMIN MATURALNY
Z MATEMATYKI
POZIOM PODSTAWOWY**

**MAJ
ROK 2008**

Czas pracy 120 minut

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 19 stron (zadania 1 – 12). 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. Na karcie odpowiedzi wpisz swoją datę urodzenia i PESEL. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.



Za rozwiązanie
wszystkich zadań
można otrzymać
łącznie
50 punktów

Życzymy powodzenia!

**Wypełnia zdający
przed rozpoczęciem pracy**

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

PESEL ZDAJĄCEGO

--	--	--	--

**KOD
ZDAJĄCEGO**



Zadanie 2. (4 pkt)

Liczba przekątnych wielokąta wypukłego, w którym jest n boków i $n \geq 3$ wyraża się wzorem

$$P(n) = \frac{n(n-3)}{2}.$$

Wykorzystując ten wzór:

- oblicz liczbę przekątnych w dwudziestokacie wypukłym.
- oblicz, ile boków ma wielokąt wypukły, w którym liczba przekątnych jest pięć razy większa od liczby boków.
- sprawdź, czy jest prawdziwe następujące stwierdzenie:
Każdy wielokąt wypukły o parzystej liczbie boków ma parzystą liczbę przekątnych.
Odpowiedź uzasadnij.



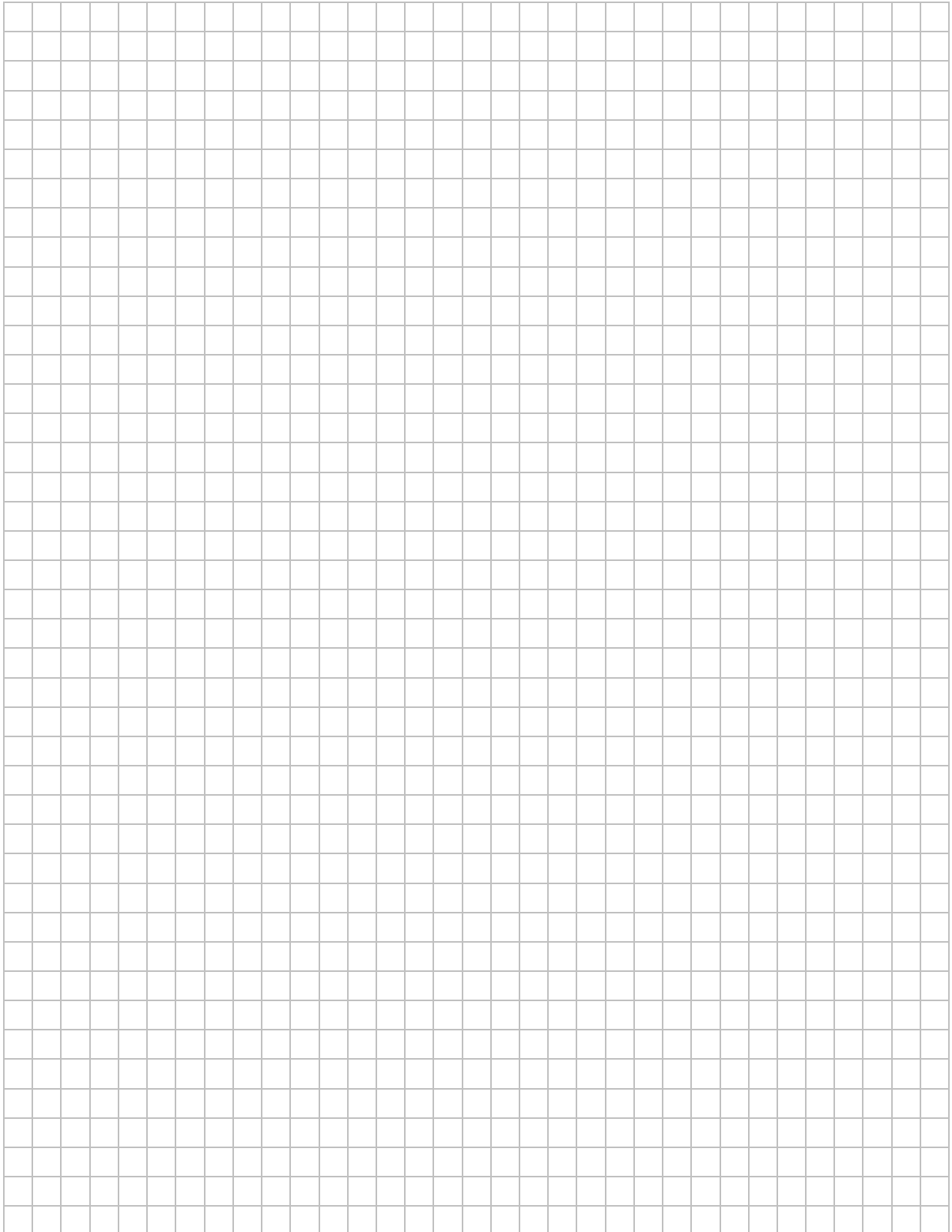
Więcej arkuszy maturalnych z matematyki na mgr2.pl/arkusze

Wypełnia egzaminator!	Nr zadania	2.1	2.2	2.3	2.4
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt				

Zadanie 3. (4 pkt)

Rozwiąż równanie $4^{23}x - 32^9x = 16^4 \cdot (4^4)^4$.

Zapisz rozwiązanie tego równania w postaci 2^k , gdzie k jest liczbą całkowitą.



Więcej arkuszy maturalnych z matematyki na mgr2.pl/arkusze

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

Zadanie 4. (3 pkt)

Koncern paliwowy podnosił dwukrotnie w jednym tygodniu cenę benzyny, pierwszy raz o 10%, a drugi raz o 5%. Po obu tych podwyżkach jeden litr benzyny, wyprodukowanej przez ten koncern, kosztuje 4,62 zł. Oblicz cenę jednego litra benzyny przed omawianymi podwyżkami.



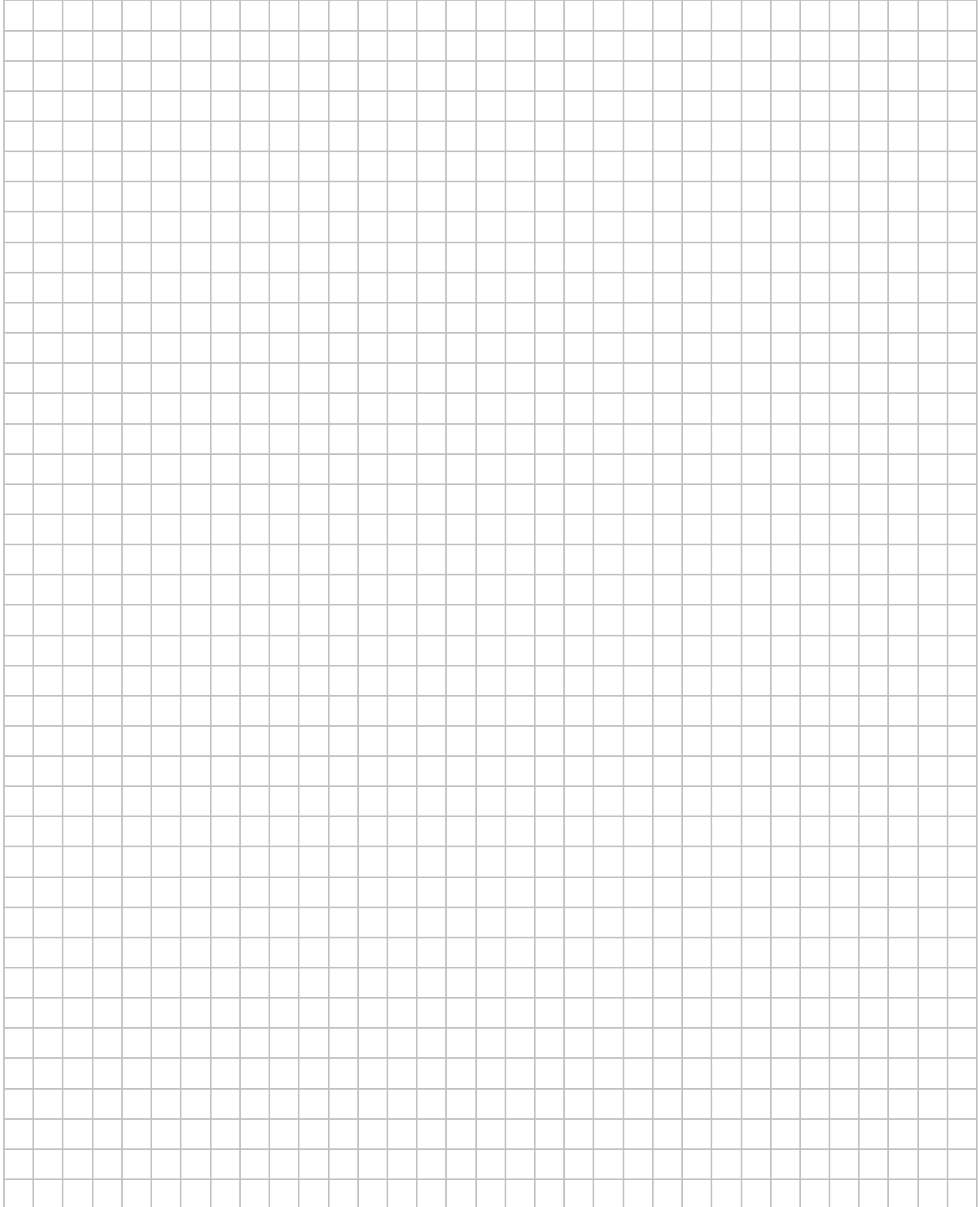
Więcej arkuszy maturalnych z matematyki na mgr2.pl/arkusze

Wypełnia egzaminator!	Nr zadania	4.1	4.2	4.3
	Maks. liczba pkt	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt			

Zadanie 5. (5 pkt)

Nieskończony ciąg liczbowy (a_n) jest określony wzorem $a_n = 2 - \frac{1}{n}$, $n = 1, 2, 3, \dots$.

- a) Oblicz, ile wyrazów ciągu (a_n) jest mniejszych od 1,975.
b) Dla pewnej liczby x trzywyrazowy ciąg (a_2, a_7, x) jest arytmetyczny. Oblicz x .

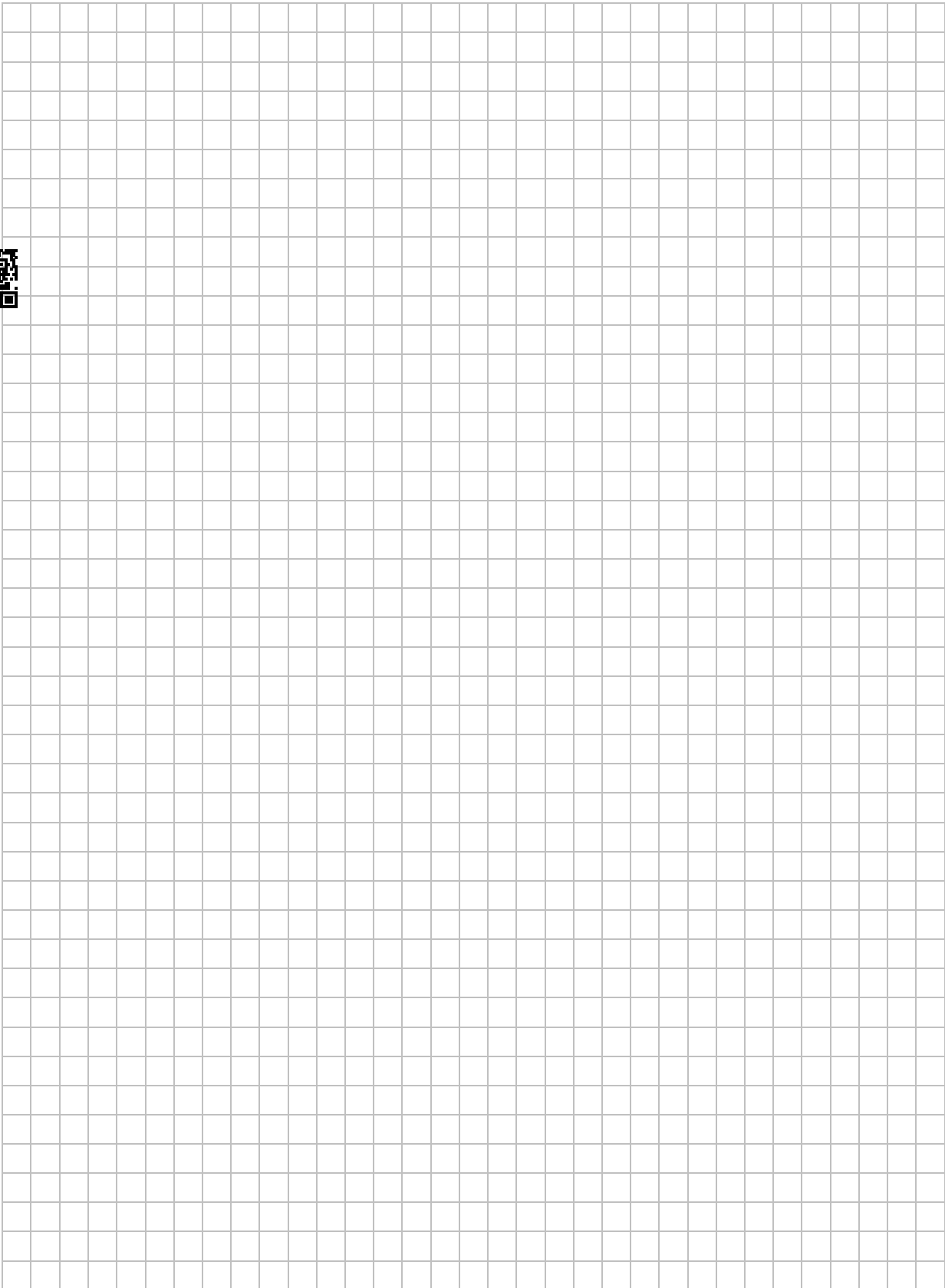


Więcej arkuszy maturalnych z matematyki na mgr2.pl/arkusze

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

Zadanie 6. (5 pkt)

Prosta o równaniu $5x + 4y - 10 = 0$ przecina oś Ox układu współrzędnych w punkcie A oraz oś Oy w punkcie B . Oblicz współrzędne wszystkich punktów C leżących na osi Ox i takich, że trójkąt ABC ma pole równe 35.



Zadanie 7. (4 pkt)

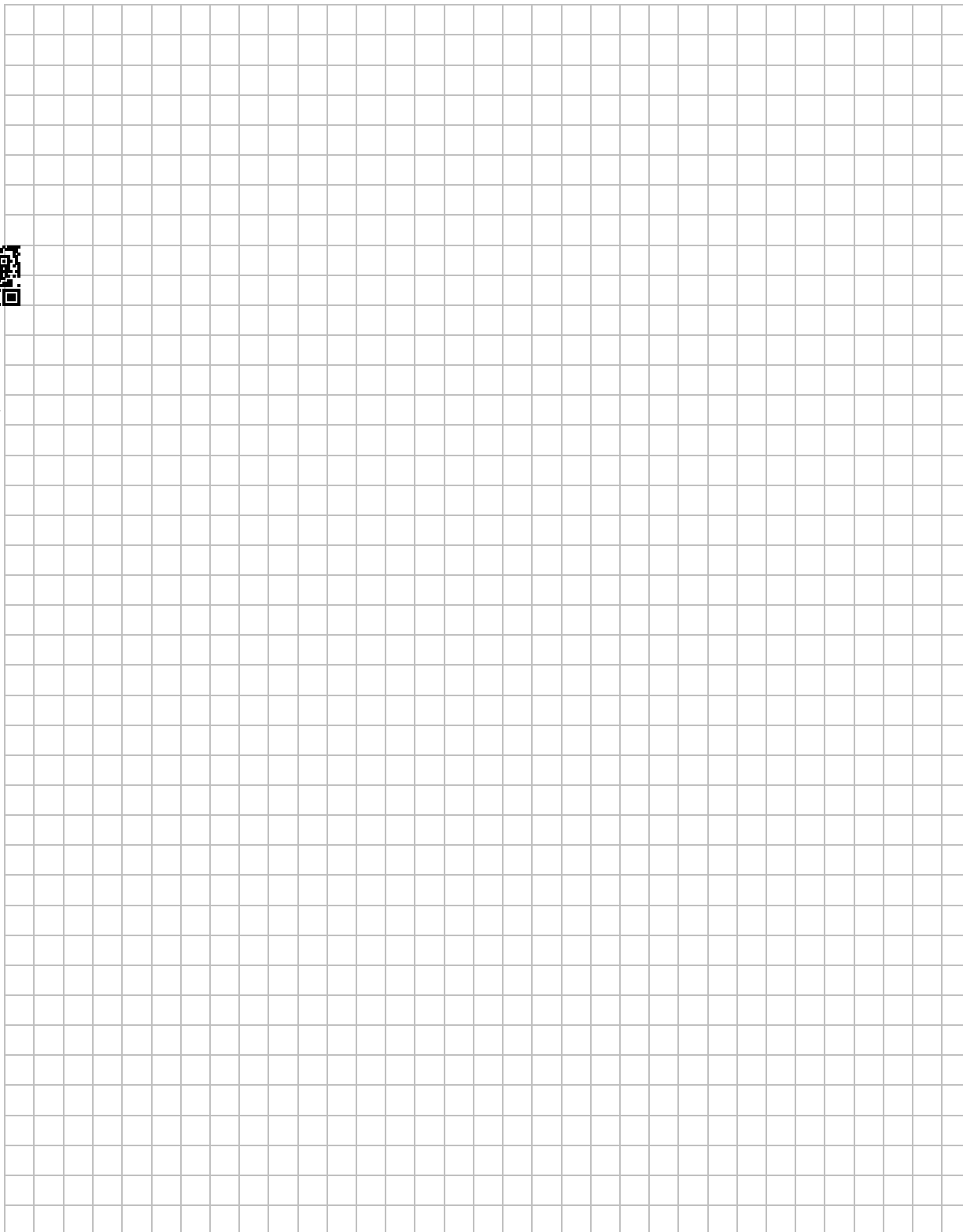
Dany jest trapez, w którym podstawy mają długość 4 cm i 10 cm oraz ramiona tworzą z dłuższą podstawą kąty o miarach 30° i 45° . Oblicz wysokość tego trapezu.



Zadanie 8. (4 pkt)

Dany jest wielomian $W(x) = x^3 - 5x^2 - 9x + 45$.

- Sprawdź, czy punkt $A = (1, 30)$ należy do wykresu tego wielomianu.
- Zapisz wielomian W w postaci iloczynu trzech wielomianów stopnia pierwszego.

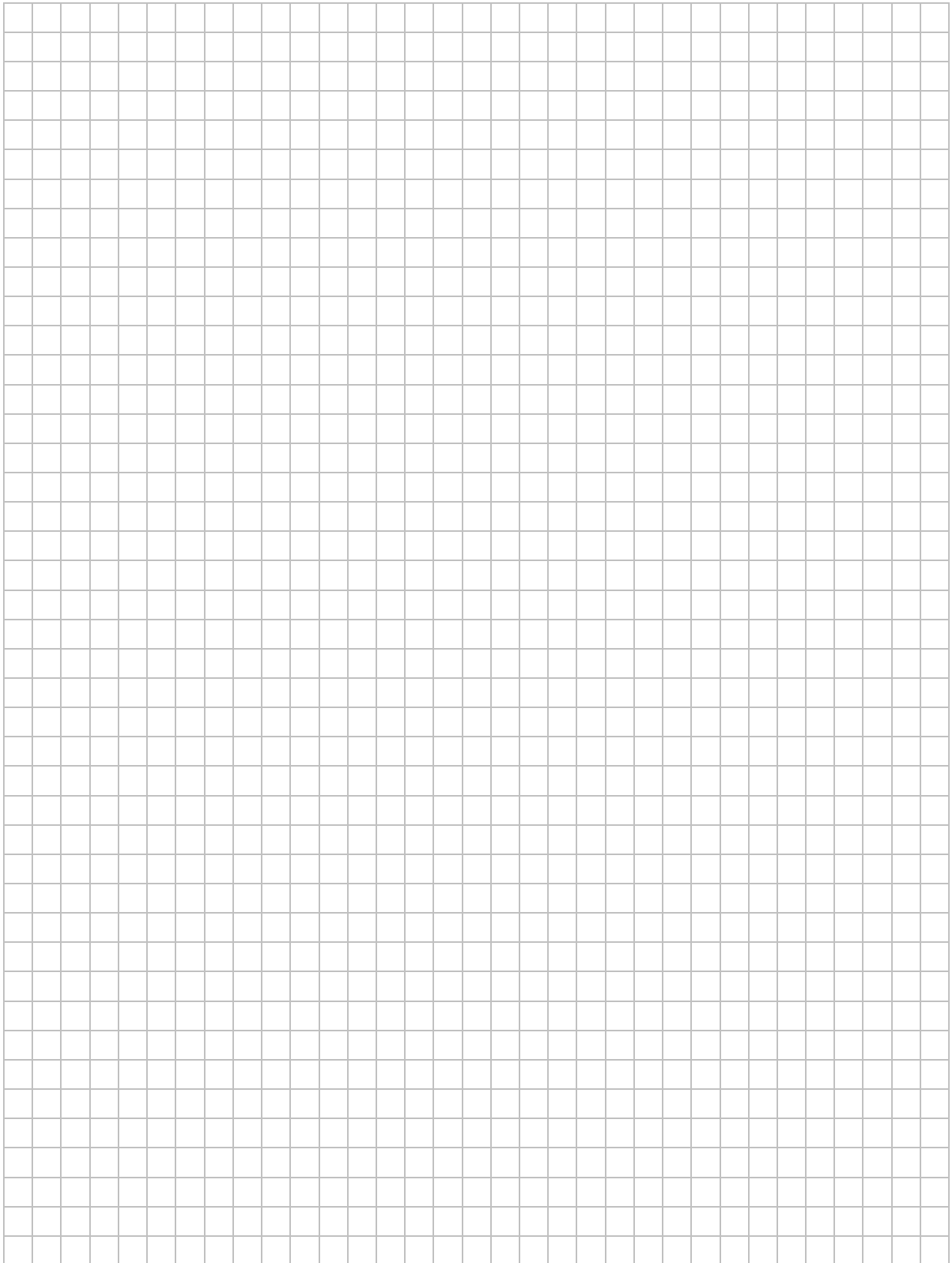



Więcej arkuszy maturalnych z matematyki na mgr2.pl/arkusze

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

Zadanie 9. (5 pkt)

Oblicz najmniejszą i największą wartość funkcji kwadratowej $f(x) = (2x+1)(x-2)$ w przedziale $\langle -2, 2 \rangle$.



Więcej arkuszy maturalnych z matematyki na mgr2.pl/arkusze

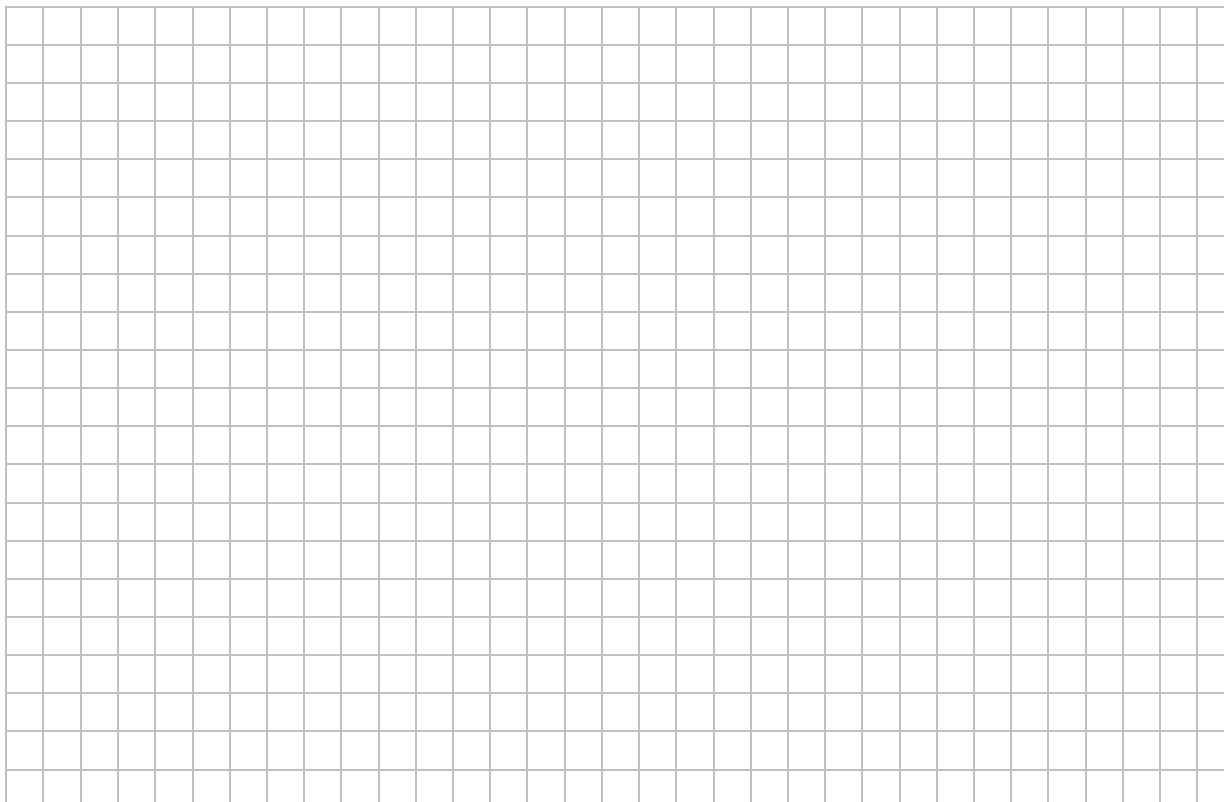
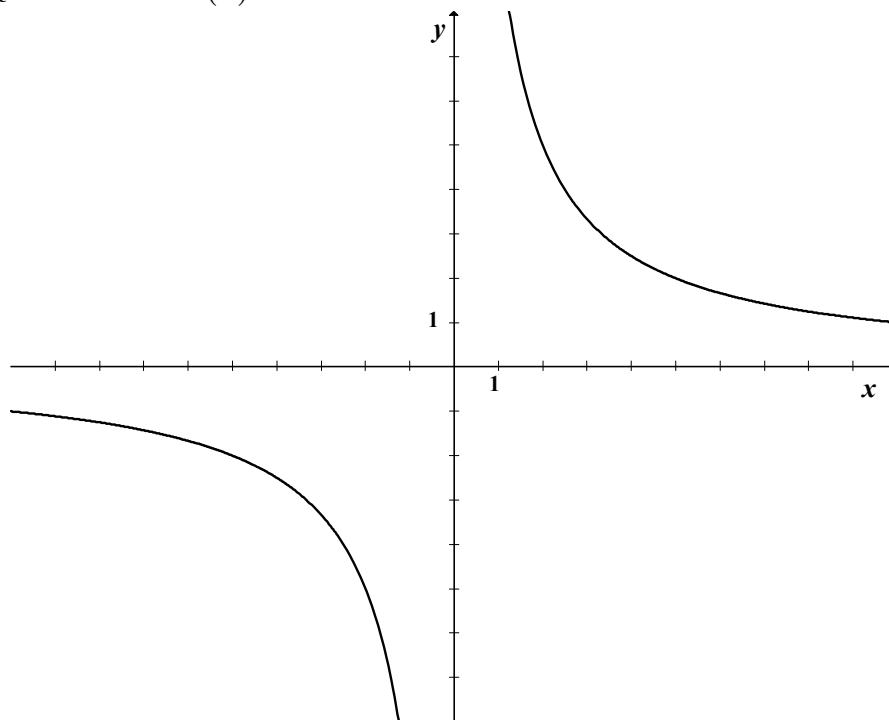
Wypełnia egzaminator!	Nr zadania	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt					

Zadanie 10. (3 pkt)

Rysunek przedstawia fragment wykresu funkcji h , określonej wzorem $h(x) = \frac{a}{x}$ dla $x \neq 0$.

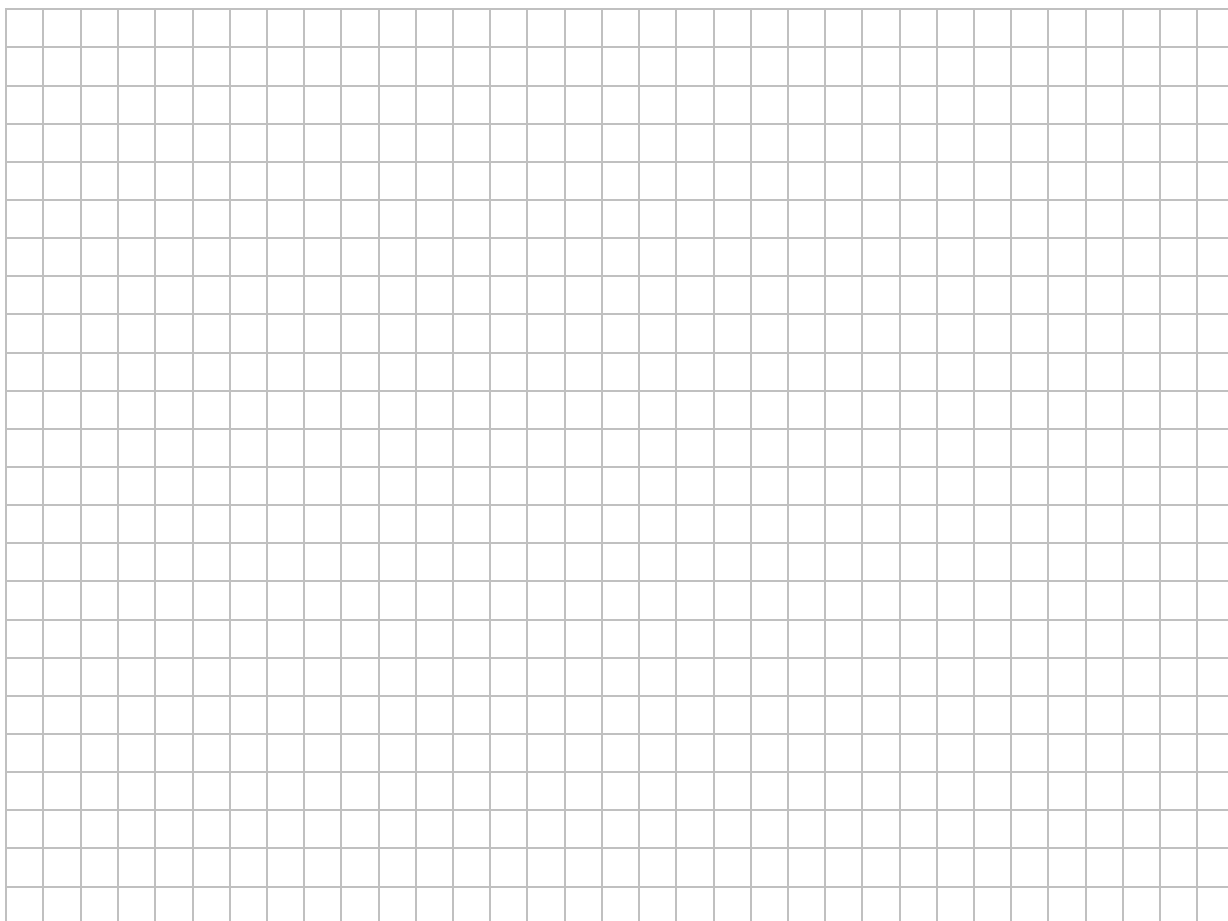
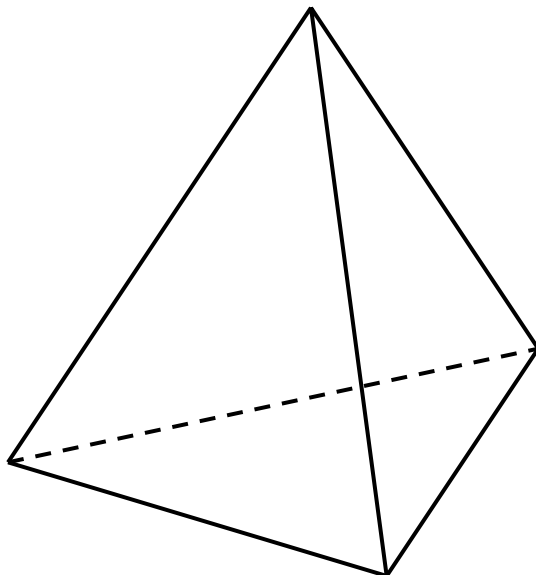
Wiadomo, że do wykresu funkcji h należy punkt $P = (2, 5)$.

- Oblicz wartość współczynnika a .
- Ustal, czy liczba $h(\pi) - h(-\pi)$ jest dodatnia czy ujemna.
- Rozwiąż nierówność $h(x) > 5$.



Zadanie 11. (5 pkt)

Pole powierzchni bocznej ostrosłupa prawidłowego trójkątnego równa się $\frac{a^2\sqrt{15}}{4}$, gdzie a oznacza długość krawędzi podstawy tego ostrosłupa. Zaznacz na poniższym rysunku kąt nachylenia ściany bocznej ostrosłupa do płaszczyzny jego podstawy. Miarę tego kąta oznacz symbolem β . Oblicz $\cos \beta$ i korzystając z tablic funkcji trygonometrycznych odczytaj przybliżoną wartość β z dokładnością do 1° .



Zadanie 12. (4 pkt)

Rzucamy dwa razy symetryczną sześcienną kostką do gry. Oblicz prawdopodobieństwo każdego z następujących zdarzeń:

- A – w każdym rzucie wypadnie nieparzysta liczba oczek.
- B – suma oczek otrzymanych w obu rzutach jest liczbą większą od 9.
- C – suma oczek otrzymanych w obu rzutach jest liczbą nieparzystą i większą od 9.



Więcej arkuszy maturalnych z matematyki na mgr2.pl/arkusze

Wypełnia egzaminator!	Nr zadania	12.1	12.2	12.3	12.4
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt				

BRUDNOPIS



Więcej arkuszy maturalnych z matematyki na mgr2.pl/arkusze