

Miejsce  
na naklejkę  
z kodem szkoły

dysleksja



**PRÓBNY  
EGZAMIN MATURALNY  
Z MATEMATYKI  
POZIOM PODSTAWOWY**

**Czas pracy 120 minut**

**Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 13 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.

*Życzymy powodzenia!*

**Przed maturą  
MAJ 2009 r.**

Za rozwiązanie  
wszystkich zadań  
można otrzymać  
łącznie  
**50 punktów**

**Wypełnia zdający  
przed rozpoczęciem pracy**

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

**PESEL ZDAJĄCEGO**

--	--	--

**KOD  
ZDAJĄCEGO**



**Zadanie 2. (4 pkt)**

Wiedząc, że  $\alpha$  jest miarą kąta ostrego i  $\sin\alpha = 2\frac{7}{9}^{\frac{1}{2}}$ , wyznacz liczbę  $a$ , dla której  $a \cdot \operatorname{tg}\alpha = \cos\alpha$ .



<b>Wypełnia Egzaminator!</b>	<b>Nr czynności</b>	<b>2.1</b>	<b>2.2</b>	<b>2.3</b>	<b>2.4</b>
	<b>Maks. liczba pkt</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>Uzyskana liczba pkt</b>				

**Zadanie 3. (4 pkt)**

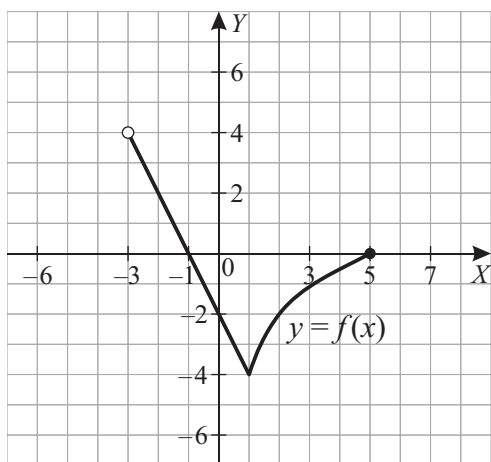
Wyznacz sumę wszystkich liczb naturalnych trzycyfrowych, które przy dzieleniu przez 4 dają resztę 3.



<b>Wypełnia Egzaminator!</b>	<b>Nr czynności</b>	<b>3.1</b>	<b>3.2</b>	<b>3.3</b>	<b>3.4</b>
	<b>Maks. liczba pkt</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>Uzyskana liczba pkt</b>				

### Zadanie 4. (3 pkt)

Na rysunku poniżej przedstawiony jest wykres funkcji  $f$ , określonej w przedziale  $(-3, 5]$ .



- Podaj maksymalne przedziały monotoniczności funkcji  $f$ .
- Naszkluj w tym samym układzie współrzędnych wykres funkcji  $g$ , opisanej wzorem  $g(x) = f(x + 2)$ .
- Wyznacz zbiór wszystkich argumentów należących do przedziału  $[-1, 3]$ , dla których wartości funkcji  $f$  są większe niż wartości funkcji  $g$ .



<b>Wypełnia Egzaminator!</b>	<b>Nr czynności</b>	<b>4.1</b>	<b>4.2</b>	<b>4.3</b>
	<b>Maks. liczba pkt</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>Uzyskana liczba pkt</b>			

**Zadanie 5. (4 pkt)**

Oblicz, z jaką średnią prędkością autobus przejechał odległość 120 km, wiedząc, że gdyby jechał z prędkością średnią o 10 km/h większą, to czas przejazdu byłby krótszy o 36 minut.



<b>Wypełnia Egzaminator!</b>	<b>Nr czynności</b>	<b>5.1</b>	<b>5.2</b>	<b>5.3</b>	<b>5.4</b>
	<b>Maks. liczba pkt</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>Uzyskana liczba pkt</b>				



**Zadanie 7. (4 pkt)**

Wyznacz współczynniki  $a, b$  wielomianu  $W(x) = x^3 + ax^2 + bx + 1$  wiedząc, że dla każdego  $x \in \mathbf{R}$  prawdziwa jest równość:  $W(x - 1) - W(x) = -3x^2 + 3x - 6$ .



Wypełnia Egzaminator!	Nr czynności	7.1	7.2	7.3
	Maks. liczba pkt	2	1	1
	Uzyskana liczba pkt			



### Zadanie 8. (5 pkt)

Właściciel sklepu muzycznego „Tra-la-la” kupuje w hurtowni płyty zespołu „Emotion” po 30 zł za sztukę i sprzedaje 56 sztuk miesięcznie, po 50 zł za sztukę. Badania rynku wykazały, że każda obniżka ceny płyty o 1 zł, zwiększy liczbę sprzedanych płyt o 4 sztuki (miesięcznie).

- Wyznacz wzór funkcji miesięcznego zysku właściciela sklepu „Tra-la-la” w zależności od obniżki ceny płyty zespołu „Emotion” (w pełnych złotych). Podaj dziedzinę tej funkcji.
- Jaką cenę płyty powinien ustalić sprzedawca, aby miesięczny zysk z jej sprzedaży był największy? Oblicz miesięczny największy zysk właściciela sklepu ze sprzedaży płyty „Emotion”.

Wypełnia Egzaminator!	Nr czynności	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt					

**Zadanie 9. (6 pkt)**

Podstawą graniastosłupa prostego jest trójkąt prostokątny równoramienny. Kąt między przekątnymi, wychodzącymi z tego samego wierzchołka, dwóch prostopadłych ścian bocznych, ma miarę  $60^\circ$ . Wiedząc, że objętość tego graniastosłupa jest równa  $32 \text{ cm}^3$ , oblicz pole powierzchni całkowitej tej bryły.



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)**

Złotnik ma dwie sztabki wykonane z różnych stopów. Pierwsza sztabka składa się ze 120 g złota i 30 g miedzi, a druga sztabka składa się ze 180 g złota i 20 g miedzi. Ile gramów każdej sztabki powinien wziąć złotnik, aby po stopieniu tych dwóch kawałków otrzymać sztabkę składającą się ze 172 g złota i 28 g miedzi?



<b>Wypełnia Egzaminator!</b>	<b>Nr czynności</b>	<b>10.1</b>	<b>10.2</b>	<b>10.3</b>	<b>10.4</b>	<b>10.5</b>
	<b>Maks. liczba pkt</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>Uzyskana liczba pkt</b>					

**Zadanie 11. (5 pkt)**

Dane są dwa wierzchołki trójkąta  $ABC$ :  $A(-3, -1)$ ,  $B(3, 1)$ . Punkt  $D(-2, 1)$  należy do boku  $AC$ , a odcinek  $DB$  jest środkową w trójkącie  $ABC$ . Oblicz:

- współrzędne wierzchołka  $C$ ,
- pole trójkąta  $ABC$ .



Wypełnia Egzaminator!	Nr czynności	11.1	11.2	11.3	11.4	11.5
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt					

## **BRUDNOPIS**