

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**

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

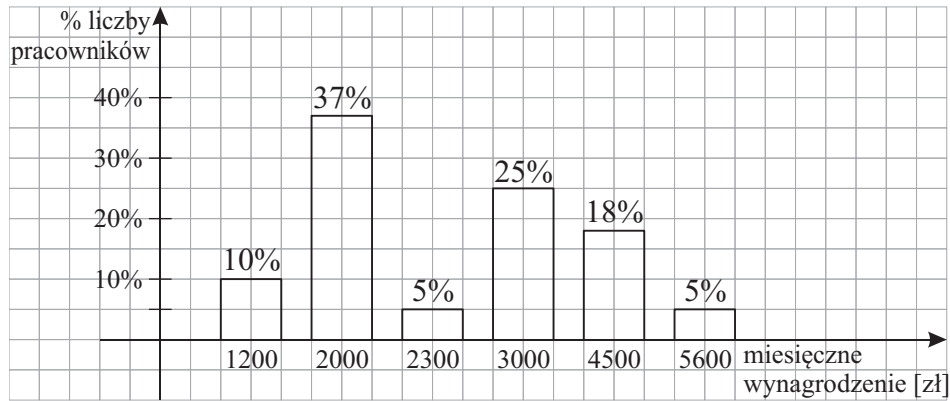
PESEL ZDAJĄCEGO

--	--	--

**KOD
ZDAJĄCEGO**

Zadanie 1. (3 pkt)

Na diagramie poniżej przedstawiono procentowy podział miesięcznych zarobków w pewnej firmie.



- Podaj medianę tych zarobków.
- Wyznacz średnią kwotę miesięcznych zarobków w tej firmie.
- Oblicz prawdopodobieństwo, że losowo wybrany pracownik tej firmy zarabia miesięcznie więcej niż 3000 zł.

Wypełnia Egzaminator!	Nr czynności	1.1	1.2	1.3
	Maks. liczba pkt	1	2	1
	Uzyskana liczba pkt			

Zadanie 2. (4 pkt)

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



Wypełnia Egzaminator!	Nr czynności	2.1	2.2	2.3	2.4
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt				

Zadanie 3. (4 pkt)

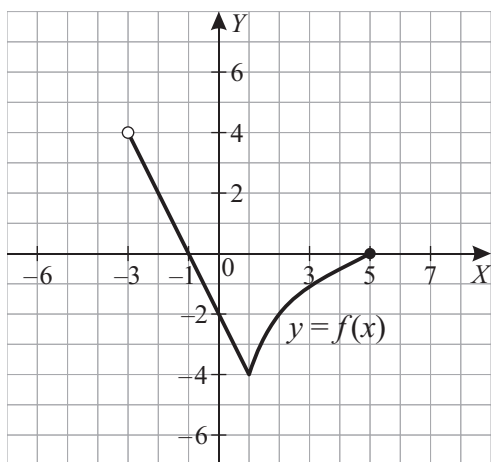
Wyznacz sumę wszystkich liczb naturalnych trzycyfrowych, które przy dzieleniu przez 4 dają resztę 3.



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

Zadanie 4. (3 pkt)

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



- Podaj maksymalne przedziały monotoniczności funkcji f .
- Naszkiuj 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 .



Wypełnia Egzaminator!	Nr czynności	4.1	4.2	4.3
	Maks. liczba pkt	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt			

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.

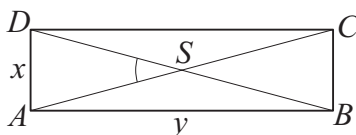


Wypełnia Egzaminator!	Nr czynności	5.1	5.2	5.3	5.4
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt				

Zadanie 6. (7 pkt)

Dany jest prostokąt $ABCD$, którego boki mają długość x i y . Punkt S jest punktem przecięcia się przekątnych prostokąta.

- Wykaż, że pole trójkąta ASD jest cztery razy mniejsze od pola prostokąta $ABCD$.
- Wiedząc dodatkowo, że $P_{ASD} = 15 \text{ cm}^2$ i $|\sphericalangle ASD| = 30^\circ$, oblicz pole kwadratu, którego bok ma długość $(x + y)$.



Grid area for writing the solution.

Wypełnia Egzaminator!	Nr czynności	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6
	Maks. liczba pkt	2	1	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt						

Zadanie 7. (4 pkt)

Wyznacz współczynniki a, b wielomianu $W(x) = x^3 + ax^2 + bx + 1$ wiedząc, że dla każdego $x \in \mathbb{R}$ 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° . Wiedząc, że objętość tego graniastosłupa jest równa 32 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?



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. (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