ARKUSZ ZAWIERA INFORMACJE PRAWNIE CHRONIONE DO MOMENTU ROZPOCZĘCIA EGZAMINU!

Miejsce na naklejkę

MMA-P1_1P-092

EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

POZIOM PODSTAWOWY

MAJ ROK 2009

Czas pracy 120 minut

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 16 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. Na karcie odpowiedzi wpisz swoją datę urodzenia i PESEL. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.

Życzymy powodzenia!

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

Wypełnia zdający przed rozpoczęciem pracy

PESEL ZDAJĄCEGO

KOD ZDAJĄCEGO

Zadanie 1. *(5 pkt)*

Funkcja f określona jest wzorem $f(x)=\begin{cases}2x-3 & \text{dla } x<2\\ 1 & \text{dla } 2\le x\le 4\end{cases}$

a) Uzupełnij tabelę:

x	-3	3	
$f(x)$			0

b) Narysuj wykres funkcji f.

c) Podaj wszystkie liczby całkowite x, spełniające nierówność $f(x)\ge -6$.

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

Zadanie 2. *(3 pkt)*

Dwaj rzemieślnicy przyjęli zlecenie wykonania wspólnie 980 detali. Zaplanowali, że każdego dnia pierwszy z nich wykona m, a drugi n detali. Obliczyli, że razem wykonają zlecenie w ciągu 7 dni. Po pierwszym dniu pracy pierwszy z rzemieślników rozchorował się i wtedy drugi, aby wykonać całe zlecenie, musiał pracować o 8 dni dłużej niż planował, (nie zmieniając liczby wykonywanych codziennie detali). Oblicz m i n.

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

Zadanie 3. *(5 pkt)*

Wykres funkcji f danej wzorem $f(x)=-2x^2$ przesunięto wzdłuż osi Ox o 3 jednostki w prawo oraz wzdłuż osi Oy o 8 jednostek w górę, otrzymując wykres funkcji g.

a) Rozwiąż nierówność $f(x)+5<3x$.

b) Podaj zbiór wartości funkcji g.

c) Funkcja g określona jest wzorem $g(x)=-2x^2+bx+c$. Oblicz b i c.

Wypełnia egzaminator!	Nr zadania	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt					

Zadanie 4. *(3 pkt)*

Wykaż, że liczba 3^{54} jest rozwiązaniem równania $243^{11} - 81^{14} + 7x = 9^{27}$.

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

Zadanie 5. *(5 pkt)*

Wielomian W dany jest wzorem $W(x)=x^3+ax^2-4x+b$.

a) Wyznacz a, b oraz c tak, aby wielomian W był równy wielomianowi P, gdy $P(x)=x^3+(2a+3)x^2+(a+b+c)x-1$.

b) Dla $a=3$ i $b=0$ zapisz wielomian W w postaci iloczynu trzech wielomianów stopnia pierwszego.

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)*

Miara jednego z kątów ostrych w trójkącie prostokątnym jest równa α.

a) Uzasadnij, że spełniona jest nierówność $\sin\alpha - \operatorname{tg}\alpha < 0$.

b) Dla $\sin\alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ oblicz wartość wyrażenia $\cos^3\alpha + \cos\alpha \cdot \sin^2\alpha$.

Wypełnia egzaminator!	Nr zadania	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt					

Zadanie 7. *(6 pkt)*

Dany jest ciąg arytmetyczny (a_n) dla $n \geq 1$, w którym $a_7 = 1$, $a_{11} = 9$.

a) Oblicz pierwszy wyraz a_1 i różnicę r ciągu (a_n).

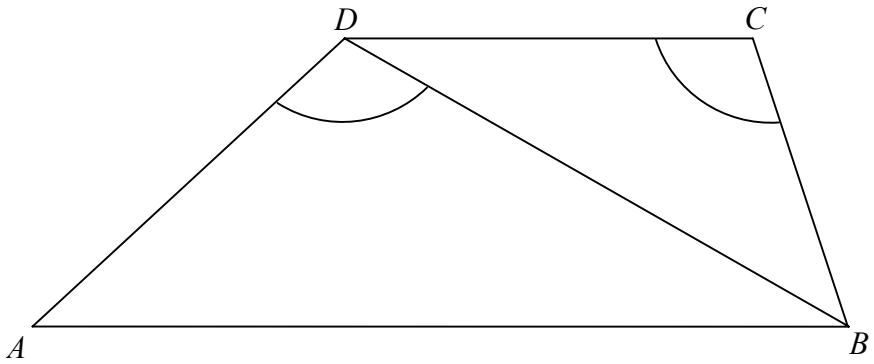
b) Sprawdź, czy ciąg (a_7, a_8, a_{11}) jest geometryczny.

c) Wyznacz takie n, aby suma n początkowych wyrazów ciągu (a_n) miała wartość najmniejszą.

Wypełnia egzaminator!	Nr zadania	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt						

Zadanie 8. *(4 pkt)*

W trapezie $ABCD$ długość podstawy CD jest równa 18, a długości ramion trapezu AD i BC są odpowiednio równe 25 i 15. Kąty ADB i DCB, zaznaczone na rysunku, mają równe miary. Oblicz obwód tego trapezu.



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

Zadanie 9. *(4 pkt)*

Punkty $B=(0,10)$ i $O=(0,0)$ są wierzchołkami trójkąta prostokątnego OAB, w którym $|\sphericalangle OAB|=90^\circ$. Przyprostokątna OA zawiera się w prostej o równaniu $y=\frac{1}{2}x$. Oblicz współrzędne punktu A i długość przyprostokątnej OA.

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

Zadanie 10. *(5 pkt)*

Tabela przedstawia wyniki części teoretycznej egzaminu na prawo jazdy. Zdający uzyskał wynik pozytywny, jeżeli popełnił co najwyżej dwa błędy.

liczba błędów	0	1	2	3	4	5	6	7	8
liczba zdających	8	5	8	5	2	1	0	0	1

a) Oblicz średnią arytmetyczną liczby błędów popełnionych przez zdających ten egzamin. Wynik podaj w zaokrągleniu do całości.

b) Oblicz prawdopodobieństwo, że wśród dwóch losowo wybranych zdających tylko jeden uzyskał wynik pozytywny. Wynik zapisz w postaci ułamka zwykłego nieskracalnego.

Wypełnia egzaminator!	**Nr zadania**	**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)*

Powierzchnia boczna walca po rozwinięciu na płaszczyznę jest prostokątem. Przekątna tego prostokąta ma długość 12 i tworzy z bokiem, którego długość jest równa wysokości walca, kąt o mierze 30°.

a) Oblicz pole powierzchni bocznej tego walca.

b) Sprawdź, czy objętość tego walca jest większa od $18\sqrt{3}$. Odpowiedź uzasadnij.

Wypełnia egzaminator!	Nr zadania	11.1	11.2	11.3	11.4	11.5
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt					

BRUDNOPIS

WIELKI MATEMATYK

Rozwiązania tego arkusza krok po kroku

Matura z matematyki, poziom podstawowy · maj 2009 · formuła do 2014

Wszystkie zadania z tego arkusza znajdziesz na wielkimatematyk.pl. Przy każdym zadaniu jest odpowiedź, a gdy utkniesz, możesz włączyć podpowiedź i zobaczyć rozwiązanie rozpisane na małe kroki.

Zeskanuj kod telefonem

albo kliknij adres:

wielkimatematyk.pl/matura-matematyka-podstawowa/formula-do-2014/2009/maj/

Chcesz poćwiczyć więcej?

Generator arkuszy na wielkimatematyk.pl losuje zadania egzaminacyjne z wybranych działów i drukuje je razem z kluczem odpowiedzi.

wielkimatematyk.pl/matura-matematyka-podstawowa/

Pozostałe strony tego pliku to oryginalny dokument Centralnej Komisji Egzaminacyjnej (cke.gov.pl), bez żadnych zmian. Tę stronę dodał serwis wielkimatematyk.pl.