

1*	Miejsce egzaminu	
2*	Numer kandydata	
3*	Kierunek studiów	
4	Liczba uzyskanych punktów	/100

*** wypełnia kandydat**

TEST Z MATEMATYKI

Test rekrutacyjny dla kandydatów na studia w Polsce

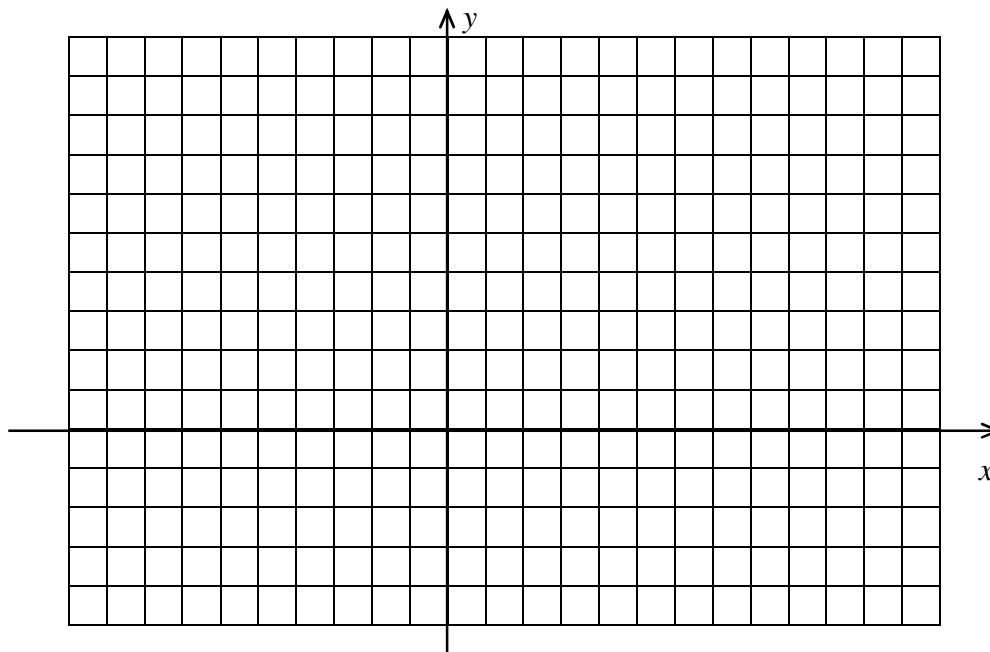
WERSJA II - A

2011 rok

Uwaga. Nie wolno używać kalkulatora.

Proszę nie używać korektora. Błędne obliczenia lub sformułowania wystarczy wyraźnie skreślić.

1. Sporządzić wykres funkcji $f(x) = |3x^2 - 2x - 1|$. Dla jakiej wartości parametru m równanie $f(x) = m$ ma dokładnie trzy różne pierwiastki?

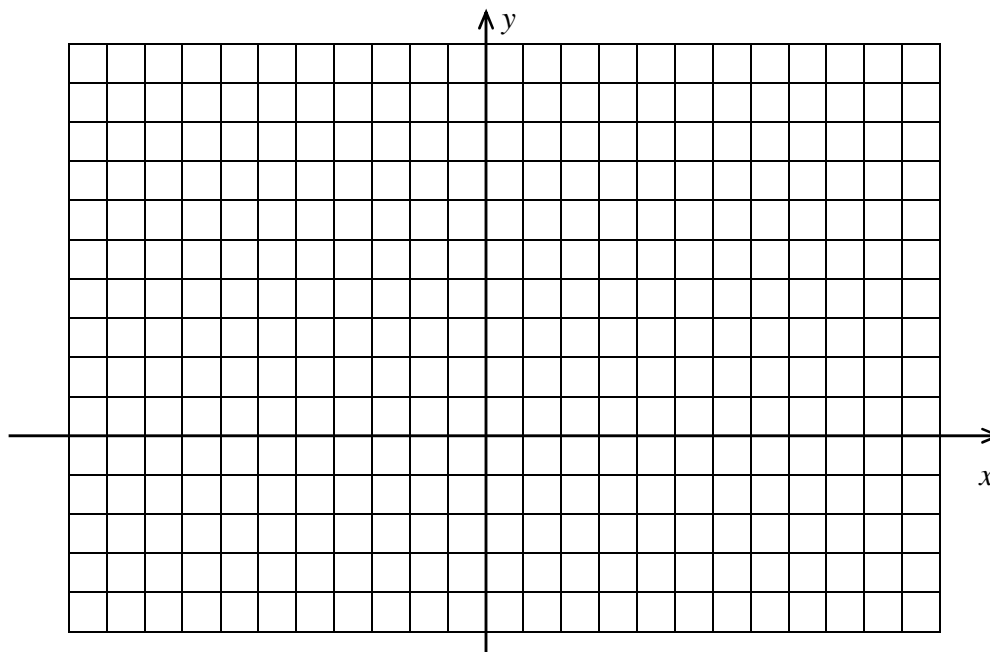


2. Określić dziedzinę funkcji $f(x) = \frac{1}{\cos x} + \sqrt{\frac{4}{x} - 1}$.

3. Uporządkować liczby: $a = \log_{\frac{1}{2}} 0,79$, $b = \log_{\frac{1}{2}} 200$, $c = \log_{\frac{1}{2}} 79$, $d = \log_{\frac{1}{2}} 1$ w kolejności od najmniejszej do największej i obliczyć wartość wyrażenia $a + b + d - c$.

4. Zaznaczyć w układzie współrzędnych zbiór punktów (x, y) spełniających układ

nierówności: $D: \begin{cases} 2x - y \leq -1 \\ 2x - y \geq -3 \\ x \leq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$ i obliczyć pole otrzymanej figury.



5. Rozwiązać nierówność: $\frac{2x-4}{4-x^2} \leq 1$.

6. Dane są funkcje: $f(x) = \sin x$ i $g(x) = x - \pi$.
Rozwiązać nierówność: $f(g(x)) < g(f(x))$.

7. Rozwiązać nierówność: $2 \cdot 3^x - 3 \cdot 2^x > 0$.
8. Pierwszy wyraz ciągu geometrycznego (a_n) równa się 1, a suma czterech początkowych wyrazów tego ciągu wynosi 15. Znaleźć iloraz tego ciągu.
9. W rombie $ABCD$ dany jest wierzchołek $A(1, 4)$ oraz wektory:
 $\overrightarrow{AB} = [2, -3]$ i $\overrightarrow{BC} = [2, 3]$. Znaleźć pozostałe wierzchołki tego rombu. Napisać równania przekątnych (prostej przechodzącej przez punkty A i C oraz prostej przechodzącej przez punkty B i D).
10. Ze zbioru liczb całkowitych, różnych od zera, spełniających nierówność $x^2 \leq 50$ losujemy jednocześnie dwie liczby. Oznaczmy zdarzenia:
 A – obie wylosowane liczby mają wartość bezwzględną (moduł) większą niż 5,
 B – suma wylosowanych liczb jest równa 0.
Obliczyć prawdopodobieństwa zdarzeń A i B oraz prawdopodobieństwo iloczynu $A \cap B$.