

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

\* wypełnia kandydat

Wydział Humanistyczny Wydział Edukacji

Wydział Międzynarodowy

ul. Ogrodowa 28/30, 00-637 Warszawa

tel. +48 22 826 74 34

faks. +48 22 826 28 23

# TEST Z MATEMATYKI

Test rekrutacyjny dla kandydatów na studia w Polsce

WERSJA II - B

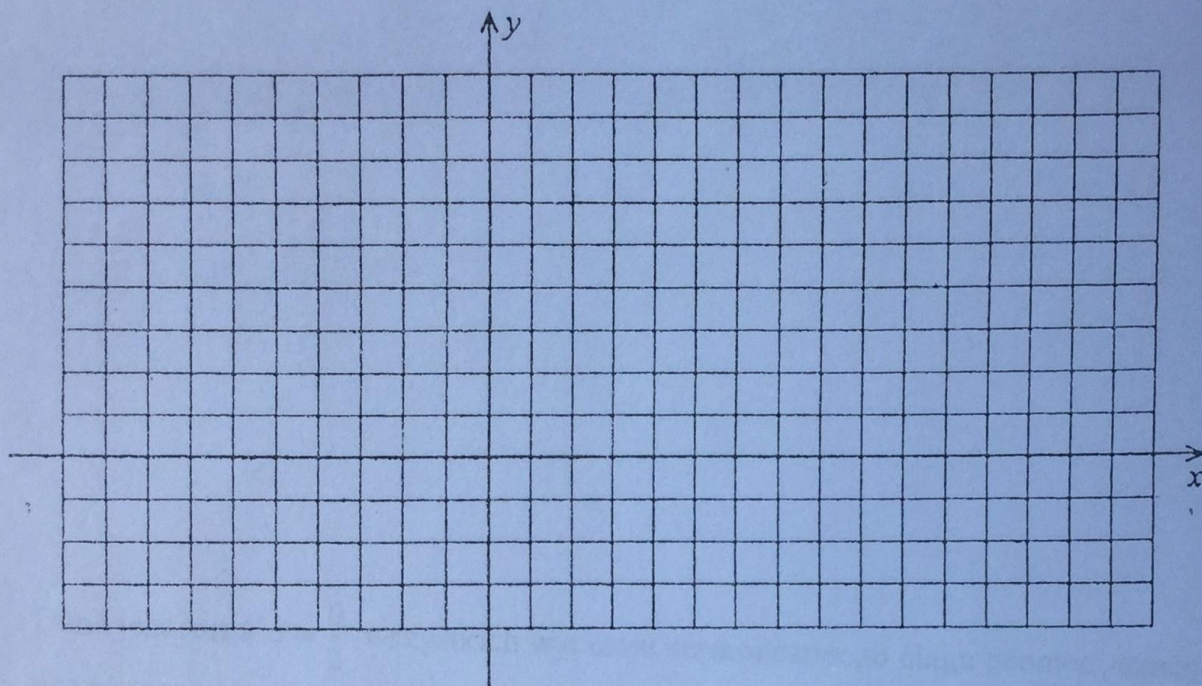
2010 rok



**Uwaga.** Nie wolno używać kalkulatora.

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

1. Narysować wykres funkcji  $f(x) = ||x| - 2|$  i wyznaczyć pierwiastki równania  $||x| - 2| = 2$ .



2. Dane są zbiory:  $A = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ ,  $B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ . Ze zbioru  $A \cup B$  losujemy jednocześnie dwie liczby. Jakie jest prawdopodobieństwo, że
- wylosowane liczby należą do iloczynu  $A \cap B$ ?
  - wylosowane liczby są ujemne?
3. Obliczyć promień okręgu wpisanego w trójkąt prostokątny, którego przyprostokątne mają długości 3 cm i 4 cm.



4. W kwadracie  $ABCD$  dany jest wierzchołek  $A(1, 2)$  i jedna z przekątnych:  $x + 5y - 24 = 0$ . Obliczyć pole tego kwadratu.

5. Dana jest suma  $S = \frac{9}{2}$  wszystkich wyrazów nieskończonego ciągu geometrycznego. Drugi wyraz tego ciągu jest równy 1. Znaleźć iloraz ciągu.

6. Wyznaczyć zbiór wartości oraz przedziały monotoniczności funkcji  $f(x) = x^2 - 2x - 3$ ,  $x \in [-2, 3]$ .



7. Wyznaczyć dziedzinę funkcji  $f(x) = \sqrt{\lg x} + \log_2(1 - x^2)$ .

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

9. Wyznaczyć punkt, w którym funkcja  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 13$  ma maksimum lokalne.

10. Dane są trzy zdania prawdziwe i dwa zdania fałszywe. W karcie odpowiedzi podać przykłady potwierdzające prawdziwość lub fałszywość tych zdań.

Zdania prawdziwe:

- 1) Istnieje liczba całkowita  $x$  taka, że dla każdej liczby rzeczywistej  $y$  iloczyn  $xy$  jest liczbą całkowitą.
- 2) Istnieją liczby  $a$  i  $b$  takie, że  $|a+1| + |3-b| = 0$ .
- 3) Istnieje taka liczba rzeczywista  $x$ , że  $\sqrt{x^2} \neq x$ .

Zdania fałszywe:

- 4)  $x^2 + y^2 > 0$  dla każdych dwóch liczb rzeczywistych  $x, y$ .
- 5) Iloczyn  $xy$  dwóch liczb niewymiernych jest liczbą niewymierną.