

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

**\* wypełnia kandydat**

# **M A T E M A T Y K A**

**Test rekrutacyjny dla kandydatów na studia w Polsce**

**WERSJA II - B**

**Rok 2016**

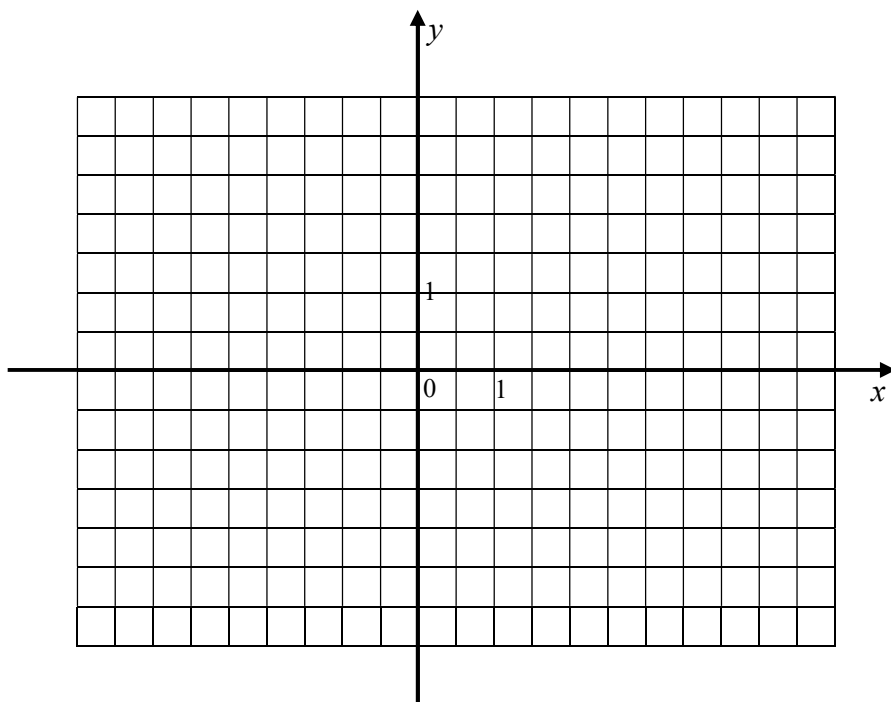
**Uwaga. Nie wolno używać kalkulatora.**

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

1. Rozwiązać równanie:  $2x^3 - 3x + 1 = 0$ .

2. Wyznaczyć dziedzinę i narysować wykres funkcji, która jest sumą szeregu

geometrycznego:  $f(x) = 1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \dots$ .



3. Ze zbioru  $Z = \{0, 1, 2, 3, 4\}$  losujemy jednocześnie dwie liczby, Obliczyć prawdopodobieństwo, że będą to liczby parzyste.

4. Pole trapezu prostokątnego jest równe 39 , jego wysokość 6, a kąt ostry  $60^\circ$  . Obliczyć długości podstaw tego trapezu.
5. Rozwiązać nierówność:  $\log_2(x-1) \leq 1$ .
6. W kwadracie  $ABCD$  dany jest punkt  $A(3,1)$ , i punkt  $O\left(\frac{9}{2}, \frac{7}{2}\right)$  przecięcia przekątnych tego kwadratu. Znaleźć:
- a) współrzędne wierzchołka  $C$  ,
  - b) równanie prostej przechodzącej przez punkty  $B$  i  $D$ ,
  - c) pole kwadratu  $ABCD$  .
7. Wyznaczyć dziedzinę funkcji:  $f(x) = \frac{x}{\sin x - \cos x}$  .

8. Znaleźć najmniejszą i największą wartość funkcji  $f(x) = -x^2 - 2x + 8$ , gdzie  $x \in [-4, 3]$ .

9. Obliczyć:

a)  $\sum_{n=0}^4 \frac{(-1)^n}{n!} =$

b)  $(\log_{\sqrt{2}} 8)^{-1} =$

c)  $\sin \frac{11\pi}{6} + \cos \frac{\pi}{3} - \operatorname{tg} \frac{5\pi}{4} =$

10. Rozwiązać graficznie równanie:  $\log_2 x = x^2 - 2x + 1$ .

