

<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 I - A**

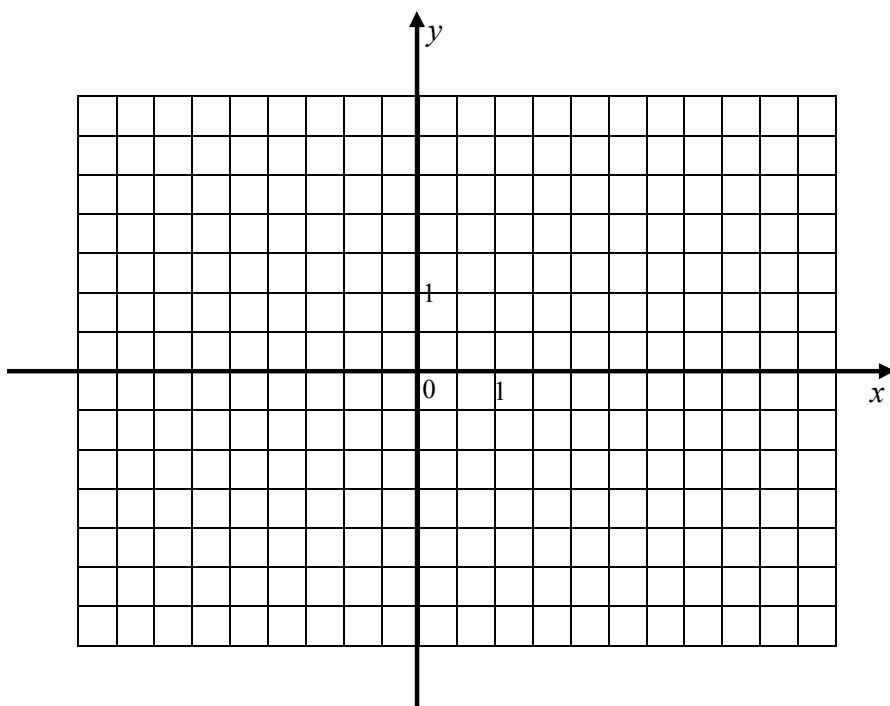
**Rok 2015**

**Uwaga. Nie wolno używać kalkulatora. Proszę nie używać korektora. Błędne obliczenia lub sformułowania wystarczy wyraźnie skreślić.**

1. Znaleźć sumę wszystkich liczb naturalnych podzielnych przez 12 i należących do przedziału  $[30, 264]$ .

2. Narysować wykres funkcji

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 5 & \text{dla } x \in (-\infty, -2), \\ |x + 1| & \text{dla } x \in [-2, 0], \\ 4x^2 - 4x + 1 & \text{dla } x \in (0, 1), \\ \sqrt{x} & \text{dla } x \in [1, 4]. \end{cases}$$



3. Suma wszystkich wyrazów nieskończonego ciągu geometrycznego  $S=16$ , a suma jego czterech początkowych wyrazów  $S_4=15$ . Znaleźć pierwszy wyraz i iloraz tego ciągu.

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

5. Wyznaczyć granice funkcji  $f(x) = \frac{x-1}{x+2}$  na końcach przedziałów określoności.

6. Rozwiązać nierówność:  $\sin 2x > \frac{1}{2}$  dla  $x \in (0, 2\pi)$ .

7. Punkty  $A(-1, 1)$ ,  $B(3, -1)$  i  $C(1, 3)$  są wierzchołkami rombu ABCD.
- Znaleźć współrzędne punktu D.
  - Napisać równania prostych, na których leżą przekątne tego rombu.
8. Wyznaczyć dziedzinę funkcji  $f(x) = \sqrt{\log_2(3 + 2x - x^2)}$ .
9. Wielomian  $W(x) = x^3 - (m+1)x^2 - mx + 6$  dzieli się przez dwumian  $x - 3$ . Wyznaczyć  $m$  i znaleźć pierwiastki tego wielomianu.
10. Z pudełka w którym jest 10 kul ponumerowanych od 1 do 10 wyjmujemy jednocześnie 2 kule. Jakie jest prawdopodobieństwo, że suma numerów wylosowanych kul jest mniejsza niż 5?