

## Powtórka przed maturą 1 - zadania przykładowe

### A

- Liczba  $(27^{665} \cdot \sqrt[3]{3^{-92}}) : \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{152}{3}}$  jest równa:  
A.  $3^{725}$ ;                      B.  $3^{1995}$ ;                      C.  $3^{2015}$ ;                      D.  $3^{2045}$ .
- Oblicz błąd względny przybliżenia  $\sqrt{17} \approx 4,1$ . Zakoduj pierwsze trzy cyfry po przecinku otrzymanego wyniku.  

--	--	--
- Wykaż, że jeśli  $n$  jest liczbą nieparzystą, to liczba  $n^4 - 1$  jest podzielna przez 16.
- Udowodnij, że dla dowolnych liczb rzeczywistych dodatnich  $a$  i  $b$ :  $(a + b) \cdot \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) \geq 4$ .
- Wykaż, że liczba  $\sqrt{7 + \sqrt{48}} + \sqrt{7 - \sqrt{48}}$  jest całkowita.

### B

- Która równość zachodzi dla wszystkich  $x \in (-\infty, 3)$ :  
A.  $|x - 3| = x + 3$ ;    B.  $|x - 3| = x - 3$ ;    C.  $|x - 3| = -x + 3$ ;    D.  $|x - 3| = -x - 3$ ?
- Oblicz  $\frac{m}{n}$ , jeśli  $m$  jest największym wspólnym dzielnikiem liczb  $3 \cdot 5^2 \cdot 7^3$  i  $3^3 \cdot 5^2 \cdot 7$ , zaś  $n$  najmniejszą wspólną wielokrotnością liczb  $3^2 \cdot 5 \cdot 7$  i  $3 \cdot 5 \cdot 7^2$ . Zakoduj pierwsze trzy cyfry po przecinku otrzymanego wyniku.  

--	--	--
- Wykaż, że jeśli liczby rzeczywiste  $a$  i  $b$  spełniają warunek  $a + b = 4$ , to  $a^2 + b^2 \geq 8$ .
- Udowodnij, że iloczyn dowolnych trzech kolejnych liczb parzystych jest podzielny przez 48.
- Wykaż, że liczba  $\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} + \frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$  jest całkowita.