

SUPERMATEMATYK – eliminacje szkolne – listopad 2012

Klasa I

Część I - zadania jednokrotnego wyboru – (7 pkt) TYLKO JEDNA ODPOWIEDŹ POPRAWNA!

Zad. 1. Która z liczb: 2^{700} , 7^{200} , 5^{300} jest największa?

- A) 2^{700} B) 7^{200} C) 5^{300}

Zad. 2. Kasia jest o 6 lat starsza od swego brata Jasia. Cztery lata temu była od niego dwa razy starsza.

Ile lat ma Kasia, a ile Jaś?

- A) Kasia ma 16 lat a Jaś 10 lat B) Kasia ma 12 lat a Jaś 6 lat
C) Kasia ma 18 lat a Jaś 12 lat

Zad. 3. Suma 3% pierwszej liczby i 5% drugiej liczby jest równa 10, natomiast 5% pierwszej liczby i 3% drugiej wynosi 12,4. Jakie to liczby?

- A) 200 i 80 B) 150 i 100 C) 150 i 120

Zad. 4. Bok kwadratu ma długość 2 cm. O ile centymetrów należy przedłużyć każdy z boków tego kwadratu, aby pole kwadratu powiększyło się 9 razy?

- A) 16 cm B) 6 cm C) 4 cm

Zad. 5. Ile różnych liczb dwucyfrowych można zapisać, jeśli wolno używać tylko cyfr 1, 5 i 8?

- A) 30 B) 18 C) 9

Zad. 6. Rozwiązaniem równania $(\sqrt{3} + \sqrt{2})x = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ jest liczba:

- A) $5 - 2\sqrt{6}$ B) $5 + 2\sqrt{6}$ C) $5 + \sqrt{24}$

Zad. 7. Elementami zbioru $A = [(-3; 8) \setminus \{5; 9\}] \cap N$ są:

- A) $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$ B) $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ C) $\{0, 1, 2, 3, 4\}$

Część II - zadania wielokrotnego wyboru – (5 pkt) - WSZYSTKIE ODPOWIEDZI MOGĄ BYĆ POPRAWNE!

Zad. 1. Czy w wyrażeniu $8 - 5 - 2 + 1$ można postawić jedną parę nawiasów tak, aby po wykonaniu działań otrzymać:

- A) 2 B) 6 C) 0

Zad. 2. Wśród liczb postaci $(-2)^{2n+1}$

- A) wszystkie liczby są ujemne B) wszystkie liczby są dodatnie
C) jest nieskończenie wiele liczb dodatnich i nieskończenie wiele liczb ujemnych

Zad. 3. Liczba $3 \cdot 10^4 + 5 \cdot 10^3 + 6 \cdot 10^2 + 7 \cdot 10^1 + 6$ jest podzielna przez:

- A) 2 B) 3 C) 4

Zad. 4. Które z podanych niżej zdań jest prawdziwe?

- A) Kwadrat dowolnej liczby a jest większy od a ,
B) Liczba $2a$ jest zawsze większa od a ,
C) Kwadrat dowolnej liczby a jest liczbą nieujemną.

Zad. 5. Dane są dwa kwadraty odpowiednio o bokach a i b . Bok kwadratu, którego pole jest równe sumie pól danych kwadratów jest:

- A) sumą odcinków a i b
B) przeciwprostokątną trójkąta prostokątnego o przyprostokątnych a i b ,
C) średnią arytmetyczną odcinków a i b

Część III – zadania otwarte - (12 pkt).

Zad. 1. (4 pkt) Wykaż, że suma dwóch liczb dwucyfrowych, które różnią się tylko kolejnością cyfr, jest podzielna przez 11.

Zad. 2. (4 pkt) Z trzech trójkątów równobocznych zbudowano trapez o polu $27\sqrt{3}$ cm².
Oblicz obwód trapezu i długość jego przekątnych.

Zad. 3. (4 pkt) Obserwator widzi wierzchołek wieży pod kątem 30° . Po zbliżeniu się do niej o 200 m widzi go pod kątem 45° . Oblicz wysokość wieży, przyjmując, że $\sqrt{3} \cong 1,73$.

Powodzenia!!!