

W każdym zadaniu za 0, 1, 2, 3, 4 poprawne odpowiedzi otrzymuje się odpowiednio 0, 1, 3, 6, 10 punktów.

1. Dla podanej liczby k podać największą liczbę całkowitą dodatnią d o następującej własności: Każda liczba całkowita dodatnia o trzycyfrowej końcówce równej k jest podzielna przez d .

a) $k = 128$, $d = 8$

b) $k = 256$, $d = 8$

c) $k = 400$, $d = 200$

d) $k = 500$, $d = 500$

2. Podać największy wspólny dzielnik.

a) $\text{NWD}(1300000020, 270) = 30$

b) $\text{NWD}(1300000995, 270) = 135$ (odpowiedź 45 uznajemy za częściowo poprawną - zaliczamy ją do liczby odpowiedzi poprawnych, ale odejmujemy 1 punkt za zadanie)

c) $\text{NWD}(1300000005, 270) = 45$ (odpowiedź 135 uznajemy za częściowo poprawną - zaliczamy ją do liczby odpowiedzi poprawnych, ale odejmujemy 1 punkt za zadanie)

d) $\text{NWD}(1300000006, 270) = 2$

3. Podać największy wspólny dzielnik.

a) $\text{NWD}(22!, 23^2) = 1$

b) $\text{NWD}(20!, 21^2) = 21^2 = 441$

c) $\text{NWD}(33!, 34^2) = 68$

d) $\text{NWD}(25!, 26^2) = 52$

4. Dla podanej liczby naturalnej n podać największą liczbę naturalną k , dla której prawdziwe jest następujące zdanie: Dla dowolnych liczb całkowitych dodatnich a, b , jeżeli iloczyn ab jest podzielny przez n , to co najmniej jeden z czynników a, b jest podzielny przez k .

a) $n = 7^3 \cdot 41$, $k = 7^2 = 49$

b) $n = 2^5 \cdot 7$, $k = 2^3 = 8$

c) $n = 3^5 \cdot 31$, $k = 31$

d) $n = 5^3 \cdot 37$, $k = 37$

W każdym zadaniu za 0, 1, 2, 3, 4 poprawne odpowiedzi otrzymuje się odpowiednio 0, 1, 3, 6, 10 punktów.

1. Dla podanej liczby k podać największą liczbę całkowitą dodatnią d o następującej własności: Każda liczba całkowita dodatnia o trzycyfrowej końcówce równej k jest podzielna przez d .

a) $k = 400$, $d = \mathbf{200}$

b) $k = 256$, $d = \mathbf{8}$

c) $k = 128$, $d = \mathbf{8}$

d) $k = 500$, $d = \mathbf{500}$

2. Podać największy wspólny dzielnik.

a) $\text{NWD}(13000000006, 270) = \mathbf{2}$

b) $\text{NWD}(13000000005, 270) = \mathbf{45}$ (odpowiedź 135 uznajemy za częściowo poprawną - zaliczamy ją do liczby odpowiedzi poprawnych, ale odejmujemy 1 punkt za zadanie)

c) $\text{NWD}(13000000020, 270) = \mathbf{30}$

d) $\text{NWD}(13000000995, 270) = \mathbf{135}$ (odpowiedź 45 uznajemy za częściowo poprawną - zaliczamy ją do liczby odpowiedzi poprawnych, ale odejmujemy 1 punkt za zadanie)

3. Podać największy wspólny dzielnik.

a) $\text{NWD}(33!, 34^2) = \mathbf{68}$

b) $\text{NWD}(22!, 23^2) = \mathbf{1}$

c) $\text{NWD}(20!, 21^2) = \mathbf{21^2 = 441}$

d) $\text{NWD}(25!, 26^2) = \mathbf{52}$

4. Dla podanej liczby naturalnej n podać największą liczbę naturalną k , dla której prawdziwe jest następujące zdanie: Dla dowolnych liczb całkowitych dodatnich a, b , jeżeli iloczyn ab jest podzielny przez n , to co najmniej jeden z czynników a, b jest podzielny przez k .

a) $n = 7^3 \cdot 41$, $k = \mathbf{7^2 = 49}$

b) $n = 5^3 \cdot 37$, $k = \mathbf{37}$

c) $n = 3^5 \cdot 31$, $k = \mathbf{31}$

d) $n = 2^5 \cdot 7$, $k = \mathbf{2^3 = 8}$