

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

1. Podać największy wspólny dzielnik.

a) $\text{NWD}(1100000008, 900) = \dots\dots\dots$

b) $\text{NWD}(1100000015, 900) = \dots\dots\dots$

c) $\text{NWD}(1100000022, 900) = \dots\dots\dots$

d) $\text{NWD}(1100000024, 900) = \dots\dots\dots$

2. Podać największy wspólny dzielnik.

a) $\text{NWD}(1100000100, 900) = \dots\dots\dots$

b) $\text{NWD}(1100000088, 900) = \dots\dots\dots$

c) $\text{NWD}(1100000040, 900) = \dots\dots\dots$

d) $\text{NWD}(1100000025, 900) = \dots\dots\dots$

3. Zapisać zbiór rozwiązań podanej nierówności w postaci przedziału lub uporządkowanej sumy przedziałów (nie używać różnicy zbiorów).

a) $(x-1)^{2017} \cdot (x-2)^{2016} \cdot (x-3)^{2016} > 0, \dots\dots\dots$

b) $(x-1)^{2016} \cdot (x-2)^{2016} \cdot (x-3)^{2017} > 0, \dots\dots\dots$

c) $(x-1)^{2016} \cdot (x-2)^{2017} \cdot (x-3)^{2017} > 0, \dots\dots\dots$

d) $(x-1)^{2016} \cdot (x-2)^{2017} \cdot (x-3)^{2016} > 0, \dots\dots\dots$

4. Podać wartość wyrażenia, gdzie $[x]$ oznacza część całkowitą liczby x .

a) $\left[\frac{1}{\sqrt{1610} - 40} \right] = \dots\dots\dots$

b) $\left[\frac{1}{\sqrt{101} - 10} \right] = \dots\dots\dots$

c) $\left[\frac{1}{\sqrt{403} - 20} \right] = \dots\dots\dots$

d) $\left[\frac{1}{\sqrt{904} - 30} \right] = \dots\dots\dots$

5. Wiadomo, że 100 gramów pewnego gatunku sera zawiera 20% tłuszczu. Ile procent tłuszczu zawiera podana ilość tego sera?

a) 50 gramów tego sera zawiera $\dots\dots\dots$ % tłuszczu

b) 200 gramów tego sera zawiera $\dots\dots\dots$ % tłuszczu

c) 150 gramów tego sera zawiera $\dots\dots\dots$ % tłuszczu

d) 250 gramów tego sera zawiera $\dots\dots\dots$ % tłuszczu

6. Po zmieszaniu litra roztworu pewnej substancji o stężeniu $p\%$ z dziewięcioma litrami roztworu tejże substancji o stężeniu 20% otrzymamy roztwór o stężeniu $r\%$. Dla podanego r podać takie p , aby powyższe zdanie było prawdziwe.

a) $r = 25$, $p = \dots\dots\dots$

b) $r = 23$, $p = \dots\dots\dots$

c) $r = 21$, $p = \dots\dots\dots$

d) $r = 19$, $p = \dots\dots\dots$

7. Zapisać zbiór rozwiązań podanej nierówności w postaci przedziału lub uporządkowanej sumy przedziałów (nie używać różnicy zbiorów).

a) $\sqrt{3x^2 + 49} < 2x$,

b) $\sqrt{3x^4 + 49} < 2x^2$,

c) $\sqrt[4]{15x^4 + 81} < 2x$,

d) $\sqrt[3]{7x^6 + 64} < 2x^2$,

8. To samo polecenie, co w zadaniu poprzednim.

a) $\sqrt{18x^2 - 2} > 4x$,

b) $\sqrt{18x^2 - 2} < 4x$,

c) $\sqrt{12x^2 - 3} > 3x$,

d) $\sqrt{12x^2 - 3} < 3x$,

9. To samo polecenie, co w zadaniu poprzednim.

a) $\sqrt{\log_3 x} < 2$,

b) $\sqrt{\log_3 x} < 1$,

c) $\sqrt{\log_2 x} < 1$,

d) $\sqrt{\log_2 x} < 2$,

10. Podać wartość wyrażenia, gdzie $[x]$ oznacza część całkowitą liczby x .

a) $[\log_2 \log_2 5^{70}] = \dots\dots\dots$

b) $[\log_2 \log_2 5^{35}] = \dots\dots\dots$

c) $[\log_2 \log_2 5^{10}] = \dots\dots\dots$

d) $[\log_2 \log_2 5^{20}] = \dots\dots\dots$

11. Dla podanych a, b zapisać w postaci przedziału otwartego lub uporządkowanej sumy przedziałów otwartych zbiór wszystkich takich liczb rzeczywistych dodatnich c , że istnieje trójkąt rozwartokątny o bokach długości a, b, c .

a) $a = 4, b = 5, c \in \dots\dots\dots$

b) $a = 1, b = 6, c \in \dots\dots\dots$

c) $a = 5, b = 6, c \in \dots\dots\dots$

d) $a = 3, b = 5, c \in \dots\dots\dots$

12. Dla podanych a, b zapisać w postaci przedziału otwartego lub uporządkowanej sumy przedziałów otwartych zbiór wszystkich takich liczb rzeczywistych dodatnich c , że istnieje trójkąt o bokach długości a, b, c oraz kącie między bokami długości a i b mającym miarę 120° .

a) $a = 1, b = 3, c \in \dots\dots\dots$

b) $a = 1, b = 4, c \in \dots\dots\dots$

c) $a = 3, b = 5, c \in \dots\dots\dots$

d) $a = 1, b = 2, c \in \dots\dots\dots$