

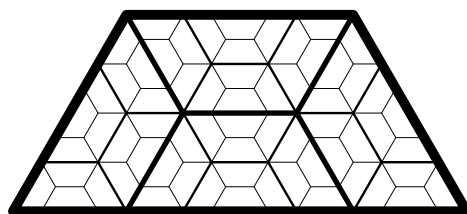
Łamigłówki i zadania na weekend

W łamigłówkach **1172**, **1173** i **1174** oprócz tworzenia liczb z podanych cyfr wolno użyć w dowolnej ilości pięciu działań (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, potęgowanie), silni, pierwiastka kwadratowego oraz nawiasów dla oznaczenia kolejności działań.

1172. Zapisz liczbę 104 używając cyfr 2, 4 i 7 (każdej tylko raz).

1173. Zapisz liczbę 104 używając cyfr 4, 9 i 9.

1174. Zapisz liczbę 104 używając cyfr 0, 1, 3 i 9 (każdej tylko raz).



Autorski Tygodnik Matematyczny
JAROSŁAWA WRÓBLEWSKIEGO

TRAPEZ

Nr 172 (28/2018)

Piątek, 13 lipca 2018 r.

Wakacyjny quiz Trapezu

1175. Dla podanej liczby p podaj liczbę q o następującej własności: Jeżeli cena patisonów jednego dnia wzrosła o $p\%$, a następnego spadła o $p\%$, to w rezultacie obu tych zmian spadła o $q\%$.

a) $p = 10$, $q = \dots\dots\dots$

b) $p = 20$, $q = \dots\dots\dots$

c) $p = 30$, $q = \dots\dots\dots$

d) $p = 40$, $q = \dots\dots\dots$

1176. Dla podanej liczby p podaj liczbę q o następującej własności: Jeżeli cena patisonów jednego dnia spadła o $p\%$, a następnego wzrosła o $2p\%$, to w rezultacie obu tych zmian wzrosła o $q\%$.

a) $p = 10$, $q = \dots\dots\dots$

b) $p = 20$, $q = \dots\dots\dots$

c) $p = 30$, $q = \dots\dots\dots$

d) $p = 40$, $q = \dots\dots\dots$

1177. Zapisz zbiór rozwiązań podanej nierówności w postaci przedziału lub uporządkowanej sumy przedziałów (nie używaj różnicy zbiorów).

a) $(x^2 - 2) \cdot (x^4 - 4) > 0$, $\dots\dots\dots$

b) $(x + 2) \cdot (x^4 - 4) > 0$, $\dots\dots\dots$

c) $(x^2 - 2) \cdot (x + 4) > 0$, $\dots\dots\dots$

d) $(x + 2)^2 \cdot (x^4 - 4) > 0$, $\dots\dots\dots$

1178. Zapisz zbiór rozwiązań podanej nierówności w postaci przedziału lub uporządkowanej sumy przedziałów (nie używaj różnicy zbiorów).

a) $|x - 9| < 3$, $\dots\dots\dots$

b) $|x - 16| > 4$, $\dots\dots\dots$

c) $|x + 25| < 5$, $\dots\dots\dots$

d) $|x + 36| > 6$, $\dots\dots\dots$

1179. Zapisz zbiór rozwiązań podanej nierówności w postaci przedziału lub uporządkowanej sumy przedziałów (nie używaj różnicy zbiorów).

a) $(x - 64)^2 < 64$, $\dots\dots\dots$

b) $(x - 64)^3 < 64$, $\dots\dots\dots$

c) $(x - 64)^6 > 64$, $\dots\dots\dots$

d) $(x - 32)^5 > 32$, $\dots\dots\dots$



1180. Zapisz zbiór rozwiązań podanej nierówności w postaci przedziału lub uporządkowanej sumy przedziałów (nie używaj różnicy zbiorów).

- a) $(x^2 - 2)^2 < 4$,
 b) $(x^2 - 5)^2 < 16$,
 c) $(x^2 - 13)^2 < 144$,
 d) $(x^2 - 37)^2 < 144$,

1181. Dla podanej liczby n podaj największą taką liczbę całkowitą dodatnią k , że liczba 360^{30} jest podzielna przez n^k .

- a) $n = 27$, $k = \dots\dots\dots$ b) $n = 48$, $k = \dots\dots\dots$
 c) $n = 75$, $k = \dots\dots\dots$ d) $n = 80$, $k = \dots\dots\dots$

1182. Dla podanej liczby k podaj największą taką liczbę całkowitą dodatnią n , że liczba 360^{30} jest podzielna przez n^k .

- a) $k = 8$, $n = \dots\dots\dots$ b) $k = 11$, $n = \dots\dots\dots$
 c) $k = 20$, $n = \dots\dots\dots$ d) $k = 22$, $n = \dots\dots\dots$

1183. Dla podanej miary kąta α podaj najmniejszą miarę kąta $\beta > \alpha$, dla której zachodzi równość $\sin \beta = \sin \alpha$.

- a) $\alpha = 40^\circ$, $\beta = \dots\dots\dots$ b) $\alpha = 70^\circ$, $\beta = \dots\dots\dots$
 c) $\alpha = 100^\circ$, $\beta = \dots\dots\dots$ d) $\alpha = 270^\circ$, $\beta = \dots\dots\dots$

Odpowiedzi do zadań 1164–1171

1164. $101 = \sqrt{2 \cdot 7! + 5!} + 1 = 5! - 17 - 2$

Dругие rozwiązanie задания **1164**
 подаł Władysław Daleczko.

1165. $161 = 5 \cdot 4 \cdot 8 + 0! = 5! + \sqrt{\frac{8!}{4!}} + 0!$

1166. $666 = (3!)! - 6 \cdot 9 = 6! - 3! \cdot 9$

1167. a) $a = 1$, $b = 2$, $c \in \{\sqrt{3}, \sqrt{5}\}$
c) $a = 3$, $b = 4$, $c \in \{\sqrt{7}, 5\}$

b) $a = 2$, $b = 3$, $c \in \{\sqrt{5}, \sqrt{13}\}$
d) $a = 3$, $b = 5$, $c \in \{4, \sqrt{34}\}$

1168. a) $a = 1$, $b = 2$, $c = \sqrt{7}$
c) $a = 3$, $b = 4$, $c = \sqrt{37}$

b) $a = 2$, $b = 3$, $c = \sqrt{19}$
d) $a = 3$, $b = 5$, $c = 7$

1169. a) $a = 1$, $b = 2$, $c = \sqrt{3}$
c) $a = 3$, $b = 4$, $c = \sqrt{13}$

b) $a = 2$, $b = 3$, $c = \sqrt{7}$
d) $a = 3$, $b = 5$, $c = \sqrt{19}$

1170. a) $k = 11$, $n = 34$
c) $k = 33$, $n = 100$

b) $k = 22$, $n = 67$
d) $k = 100$, $n = 301$

1171. a) $\left(2^{2^{5^2}}\right)^4$, $a = 3$, $b = 3$
c) $\left(2^{2^{2^3}}\right)^2$, $a = 3$, $b = 2$

b) $\left(2^{2^{2^5}}\right)^{16}$, $a = 6$, $b = 2$
d) $\left(2^{2^{5^3}}\right)^8$, $a = 2$, $b = 7$

