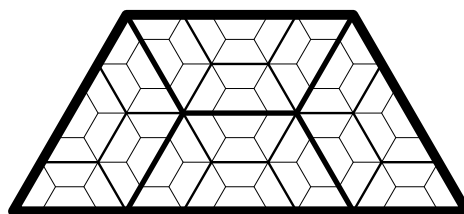


Łamigłówki i zadania na weekend

W łamigłówkach **1216**, **1217** i **1218** 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.

- 1216.** Zapisz liczbę 213 używając cyfr 7, 9 i 9.
1217. Zapisz liczbę 223 używając cyfr 7, 9 i 9.
1218. Zapisz liczbę 243 używając cyfr 7, 9 i 9.
 Podaj dwa istotnie różne rozwiązania.



Autorski Tygodnik Matematyczny
 JAROSŁAWA WRÓBLEWSKIEGO

TRAPEZ

Nr 176 (32/2018)

Piątek, 10 sierpnia 2018 r.

Wakacyjny quiz Trapezu

1219. Zapisz zbiór rozwiązań podanej nierówności w postaci przedziału lub uporządkowanej sumy przedziałów (nie używaj różnicy zbiorów).

- a) $\log_{(9/4)}x > 1$,
 b) $\log_{(9/4)}x < 2$,
 c) $\log_{(9/4)}x > -1$,
 d) $\log_{(9/4)}x < -2$,

1220. Zapisz zbiór rozwiązań podanej nierówności w postaci przedziału lub uporządkowanej sumy przedziałów (nie używaj różnicy zbiorów).

- a) $\log_x(9/4) > 1$,
 b) $\log_x(9/4) < 2$,
 c) $\log_x(9/4) > -1$,
 d) $\log_x(9/4) < -2$,

1221. Dla podanych liczb a , b podaj liczbę c o następującej własności: Pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu o krawędziach a , b , c ma tyle samo jednostek powierzchni, ile jednostek objętości ma objętość tego prostopadłościanu.

- a) $a = 6$, $b = 6$, $c = \dots\dots\dots$ b) $a = 8$, $b = 8$, $c = \dots\dots\dots$
 c) $a = 5$, $b = 5$, $c = \dots\dots\dots$ d) $a = 4$, $b = 6$, $c = \dots\dots\dots$

1222. Dla podanej liczby wskaż jej **dwucyfrowy** dzielnik pierwszy.

- a) $3^{33} - 2^{22}$, b) $3^{33} + 2^{22}$,
 c) $3^{303} - 2^{404}$, d) $3^{303} + 2^{404}$,

1223. Ile jest liczb parzystych wśród 8000 liczb

$$\binom{1001}{k}, \binom{1002}{k}, \binom{1003}{k}, \binom{1004}{k}, \dots, \binom{8999}{k}, \binom{9000}{k},$$

jeżeli

- a) $k = 2$, b) $k = 3$,
 c) $k = 4$, d) $k = 5$,



1224. Dany jest 180-kąt foremny $A_1A_2A_3\dots A_{180}$. Podaj miarę kąta

- a) $\sphericalangle A_1A_2A_7 = \dots\dots\dots$ b) $\sphericalangle A_1A_4A_7 = \dots\dots\dots$
c) $\sphericalangle A_1A_{11}A_7 = \dots\dots\dots$ d) $\sphericalangle A_1A_7A_{11} = \dots\dots\dots$

1225. Na boku A_1A_2 n -kąta foremnego $A_1A_2\dots A_n$ zbudowano kwadrat A_1A_2BC w taki sposób, że wewnątrz kwadratu jest rozłączne z wnętrzem n -kąta foremnego. Dla podanej liczby n podaj miarę kąta $\sphericalangle A_2BA_3$.

- a) $n=3$, $\sphericalangle A_2BA_3 = \dots\dots\dots$ b) $n=5$, $\sphericalangle A_2BA_3 = \dots\dots\dots$
c) $n=6$, $\sphericalangle A_2BA_3 = \dots\dots\dots$ d) $n=9$, $\sphericalangle A_2BA_3 = \dots\dots\dots$

1226. Na boku A_1A_2 n -kąta foremnego $A_1A_2\dots A_n$ zbudowano trójkąt równoboczny A_1A_2B w taki sposób, że wewnątrz trójkąta jest rozłączne z wnętrzem n -kąta foremnego. Dla podanej liczby n podaj miarę kąta $\sphericalangle A_2BA_3$.

- a) $n=4$, $\sphericalangle A_2BA_3 = \dots\dots\dots$ b) $n=5$, $\sphericalangle A_2BA_3 = \dots\dots\dots$
c) $n=9$, $\sphericalangle A_2BA_3 = \dots\dots\dots$ d) $n=12$, $\sphericalangle A_2BA_3 = \dots\dots\dots$

Odpowiedzi do zadań 1205–1215

1205. $55 = 4! \cdot (0! + 1) + 7$

1206. $150 = \sqrt{6^6} - 66$

1207. $175 = 5 \cdot 5 \cdot \left(\left((\sqrt{9})! + 1 \right) = \frac{\left(\left((\sqrt{9})! \right)! \right)}{5-1} - 5 = \left((\sqrt{9})! - 1 \right)! + 55 = 5! + \sqrt{\frac{9!}{5!} + 1}$

- 1208.** a) $k=4$, **7** b) $k=5$, **9**
c) $k=10$, **19** d) $k=16$, **31**
- 1209.** a) $k=4$, **5/2** b) $k=5$, **3**
c) $k=10$, **11/2** d) $k=16$, **17/2**
- 1210.** a) $p=300$, $q=700$ b) $p=800$, $q=2600$
c) $p=1500$, $q=6300$ d) $p=2400$, $q=12400$
- 1211.** a) $n=25$, $k \in \{12, 13, 25\}$ b) $n=28$, $k \in \{10, 14, 28\}$
c) $n=31$, $k \in \{10, 11, 15, 16, 31\}$ d) $n=36$, $k \in \{12, 18, 36\}$
- 1212.** a) $n=25$, $k \in \{12, 13, 25\}$ b) $n=28$, $k \in \{10, 14, 28\}$
c) $n=31$, $k \in \{10, 11, 15, 16, 31\}$ d) $n=36$, $k \in \{12, 18, 36\}$
- 1213.** a) $\alpha=10^\circ$, $\beta=80^\circ$ b) $\alpha=20^\circ$, $\beta=70^\circ$
c) $\alpha=50^\circ$, $\beta=40^\circ$ d) $\alpha=110^\circ$, $\beta=20^\circ$
- 1214.** a) $(x-1) \cdot (x-2) \cdot (x-3) > 0$, $(1, 2) \cup (3, +\infty)$
b) $(x-1)^2 \cdot (x-2) \cdot (x-3) > 0$, $(-\infty, 1) \cup (1, 2) \cup (3, +\infty)$
c) $(x-1) \cdot (x-2)^2 \cdot (x-3) > 0$, $(-\infty, 1) \cup (3, +\infty)$
d) $(x-1) \cdot (x-2) \cdot (x-3)^2 > 0$, $(-\infty, 1) \cup (2, 3) \cup (3, +\infty)$
- 1215.** a) $x^2 > 64$, $(-\infty, -8) \cup (8, +\infty)$
b) $x^3 > 64$, $(4, +\infty)$
c) $x^4 > 64$, $(-\infty, -2\sqrt{2}) \cup (2\sqrt{2}, +\infty)$
d) $x^6 > 64$, $(-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$

