

Test – teoria liczb i nie tylko

Na pytania odpowiada się „tak” lub „nie” poprzez wpisanie odpowiednio „T” bądź „N” w pole obok pytania. W danym trzypytaniowym zestawie możliwa jest dowolna kombinacja odpowiedzi „tak” i „nie”.

1. Suma skończenie wielu liczb

- ☐ wymiernych może być niewymierna;
- ☐ niewymiernych może być wymierna;
- ☐ których moduł jest większy od 1 musi być większa od 1.

2. Czy dla każdej liczby naturalnej n po liczbie jej dzielników można stwierdzić, czy jest ona

- ☐ liczbą pierwszą?
- ☐ kwadratem pewnej liczby naturalnej?
- ☐ sześcianem pewnej liczby naturalnej?

3. W Lolandii są w obiegu tylko banknoty o nominale 21 L. oraz monety o nominale 12 L. Sprzedawcy nie wydają reszty. Można zatem kupić telewizor o cenie

- ☐ 12345 L.;
- ☐ 123456 L.;
- ☐ 1234567 L.

4. Dana jest liczba trzycyfrowa $\overline{abc}$ (co oznacza $100a+10b+c$), przy czym $a \geq c > 0$.

- ☐ Liczba $\overline{abc} - \overline{cba}$ jest podzielna przez 9;
- ☐ Liczba $\overline{abc} + \overline{bca} + \overline{cab}$ jest podzielna przez 37;
- ☐ W liczbie $\overline{abc} \cdot \overline{cba}$ pierwsza i ostatnia cyfra są takie same.

5. Niech $a = m(m+1)(m+2)$, gdzie m jest dodatnią liczbą całkowitą. Wówczas a

- ☐ jest podzielne przez 24;
- ☐ dla żadnego m nie jest sześcianem liczby naturalnej;
- ☐ jest podzielne przez 6.

6. Niech ciąg (a_n) spełnia, dla ustalonego $r > 0$ i każdego naturalnego n , warunek $a_{n+2} - a_n = r$. Wtedy

- ☐ ciąg (b_n) , gdzie $b_n = a_{2n+1}$, musi być arytmetyczny;
- ☐ ciąg (a_n) jest rosnący;
- ☐ ciąg (a_n) musi być arytmetyczny.

7. Nierówność $a^3 > a^5$ jest prawdziwa dla

- ☐ $a < 0$;
- ☐ $0 < a < 1$;
- ☐ $a < -1$