



ETAP SZKOLNY 15 grudnia 2011, godz. 12:00

IMIĘ I NAZWISKO UCZNIĄ: ..... KLASA: .....  
SZKOŁA: .....

**Zapoznaj się z poniższymi informacjami:**

1. Na rozwiązanie testu masz **45 minut** od momentu zakończenia czynności organizacyjnych.
2. Nie wolno Ci komunikować się z kolegami, korzystać z innych źródeł wiedzy. **Nie korzystamy z kalkulatorów.**
3. Test jest tzw. wielokrotnego wyboru, tzn. każda proponowana odpowiedź (a, b, c, d) może być poprawna lub błędna.
4. **Wszystkich pytań w części matematycznej jest 10, arkusz zawiera 2 strony, w tym miejsce na brudnopis.**

**Zasady udzielania odpowiedzi:**

Zakreśl TAK  jeśli uważasz, że odpowiedź jest poprawna. Zakreśl NIE  jeśli uważasz, że odpowiedź jest błędna. Pozostawienie obydwu pól pustych oznacza odpowiedź "nie wiem". Jeśli się pomylił przekreśl błędną odpowiedź i poprawną zapisz obok, np. : (numer pytania): TAK.

Czterech uczniów, którzy najlepiej rozwiążą test będzie reprezentować Twoją szkołę w drużynowym etapie regionalnym. Życzymy Ci dobrej zabawy i sukcesów w konkursie **Liga Naukowa 2012**.

POWODZENIA !

- |          |   |     |                          |                              |
|----------|---|-----|--------------------------|------------------------------|
| <b>1</b> | <b>Która z wymienionych poniżej liczb pierwszych jest średnią arytmetyczną dwóch różnych liczb pierwszych?</b>  |     |                          |                              |
| a        | 11  | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE <input type="checkbox"/> |
| b        | 13  | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE <input type="checkbox"/> |
| c        | 17  | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE <input type="checkbox"/> |
| d        | 23  | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE <input type="checkbox"/> |
| <b>2</b> | <b>Wysokość pewnego trójkąta dzieli go na dwa trójkąty podobne. Jeśli wiemy, że wyjściowy trójkąt nie jest równoramienny, to może on być:</b>   |     |                          |                              |
| a        | ostrokątny  | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE <input type="checkbox"/> |
| b        | prostokątny   | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE <input type="checkbox"/> |
| c        | rozwartokątny   | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE <input type="checkbox"/> |
| d        | trójkątem o kątach $30^\circ$ , $60^\circ$ i $90^\circ$   | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE <input type="checkbox"/> |
| <b>3</b> | <b>Liczbę naturalną nazywamy kwadratem (sześcianiem), jeśli jest drugą (trzecią) potęgą pewnej liczby naturalnej. Wobec tego wśród liczb naturalnych jest dokładnie:</b>  |     |                          |                              |
| a        | 6 dwucyfrowych kwadratów  | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE <input type="checkbox"/> |
| b        | 20 trzycyfrowych kwadratów  | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE <input type="checkbox"/> |
| c        | 3 dwucyfrowe sześciany  | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE <input type="checkbox"/> |
| d        | 5 trzycyfrowych sześciatów  | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE <input type="checkbox"/> |
| <b>4</b> | <b>Na płaszczyźnie dane są dwa okręgi przecinające się w dwóch punktach. Jeśli promienie tych okręgów mają długości 4 cm i 7 cm, to jaka może być odległość środków tych okręgów?</b>   |     |                          |                              |
| a        | 2 cm  | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE <input type="checkbox"/> |
| b        | 3 cm  | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE <input type="checkbox"/> |
| c        | 10 cm   | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE <input type="checkbox"/> |
| d        | 12 cm   | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE <input type="checkbox"/> |
| <b>5</b> | <b>W urnie jest 30 kulek w różnych kolorach, przy czym w każdym kolorze jest inna liczba kulek. Wiemy, że w każdym z kolorów jest nie więcej niż 10 kulek i nie mniej niż 2 kulki. Kulki w ilu różnych kolorach mogą znajdować się w tej urnie?</b> |     |                          |                              |
| a        | 3   | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE <input type="checkbox"/> |
| b        | 4   | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE <input type="checkbox"/> |
| c        | 6   | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE <input type="checkbox"/> |
| d        | 7   | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE <input type="checkbox"/> |

TO JEST MIEJSCE NA BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)

**6** W koszyku jest dwa razy więcej jabłek niż gruszek i dwa razy więcej pomarańczy niż jabłek. Ile łącznie owoców może być w koszyku?

- |   |    |     |                          |     |                          |
|---|----|-----|--------------------------|-----|--------------------------|
| a | 35 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| b | 40 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| c | 45 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| d | 50 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |

**7** Ile może wynosić średnia geometryczna dwóch względnie pierwszych dwucyfrowych liczb naturalnych?

- |   |    |     |                          |     |                          |
|---|----|-----|--------------------------|-----|--------------------------|
| a | 20 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| b | 25 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| c | 30 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| d | 35 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |

**8** Trzy lata temu Jacek był dokładnie 8 razy młodszy od swojej mamy, a za 7 lat będzie dokładnie trzy razy młodszy od mamy. Wobec tego:

- |   |   |     |                          |     |                          |
|---|---|-----|--------------------------|-----|--------------------------|
| a | Jacek jest dokładnie 5 razy młodszy od mamy             | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| b | za 3 lata Jacek będzie dokładnie 4 razy młodszy od mamy | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| c | 2 lata temu Jacek był dokładnie 6 razy młodszy od mamy  | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| d | za 21 lat Jacek będzie dokładnie 2 razy młodszy od mamy | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |

**9** Jaka może być długość obwodu wielokąta, w którym każde dwa sąsiednie boki są prostopadłe i każdy bok ma długość 1?

- |   |    |     |                          |     |                          |
|---|----|-----|--------------------------|-----|--------------------------|
| a | 4  | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| b | 12 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| c | 20 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| d | 28 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |

**10** Jeśli od liczby dwucyfrowej odejmiemy liczbę powstałą z niej przez przestawienie cyfr, to jaki wynik możemy otrzymać?

- |   |    |     |                          |     |                          |
|---|----|-----|--------------------------|-----|--------------------------|
| a | 25 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| b | 35 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| c | 45 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| d | 55 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |

TO JEST MIEJSCE NA BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)

KONIEC LIGI MATEMATYCZNEJ



LIGA NAUKOWA 2012