



KLUCZ ODPOWIEDZI

Prace należy ocenić do 3 stycznia 2011, a wyniki **wszystkich uczniów** wprowadzić do systemu komputerowego po zalogowaniu się na konto szkoły najpóźniej do 6 stycznia 2011, do godz. 12:00.

Ewentualna dogrywka odbędzie się 5 stycznia 2011 (LH o 10:00, LM o 12:00). Zadania będą do pobrania w panelu administracyjnym po podaniu kodu PIN etapu szkolnego.

Na starcie uczeń dostaje 80 punktów. Za każdy poprawnie rozwiązany podpunkt zadania otrzymuje plus 2 punkty.

Za błędnie rozwiązany podpunkt minus 2 punkty. Jeżeli nie udzieli żadnej odpowiedzi - nic się nie zmienia.

Oznacza to, że za każde zadanie może zdobyć od 0 do 16 punktów. Łącznie uczeń może zatem zdobyć 160 punktów.

Przykład naliczania punktów na bazie przykładowo rozwiązane zadania 8:

| | | | | | |
|----------|---|-----|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|
| 8 | Pan Stanisław w dniu swoich urodzin, w roku 2010 zauważył, że jego wiek jest dzielnikiem roku jego urodzenia. Ile lat mógł mieć wtedy pan Stanisław? | | | | |
| a | 30 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| b | 37 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| c | 67 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| d | 87 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| | | | | | plus 2 punkty |
| | | | | | 0 punktów |
| | | | | | minus 2 punkty |
| | | | | | minus 2 punkty |
| | | | | | razem: - 2 pkt |

obliczenie punktów: na starcie 8 punktów, po teście: 8pkt - 2pkt = **6 punktów** :-)

| | | | | | |
|----------|---|-----|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|
| 1 | Jaką sumę cyfr może mieć dwucyfrowa liczba pierwsza? | | | | |
| a | 3 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| b | 4 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| c | 5 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| d | 6 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |

| | | | | | |
|----------|---|-----|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|
| 2 | Jaki kąt mogą tworzyć wskazówki zegarka w momencie, w którym wskazówka minutowa znajduje się na szóstce? | | | | |
| a | 30° | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| b | 45° | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| c | 60° | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| d | 75° | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |

| | | | | | |
|----------|--|-----|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|
| 3 | Łącząc odcinkiem środki dwóch boków prostokąta możemy podzielić jego pole w stosunku: | | | | |
| a | 1 : 1 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| b | 1 : 2 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| c | 1 : 7 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| d | 1 : 8 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |

| | | | | | |
|----------|--|-----|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|
| 4 | Na ile części można rozciąć płaszczyznę 7 niepokrywającymi się prostymi prowadząc je tak, by każde dwie proste były albo prostopadłe albo równoległe? | | | | |
| a | 14 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| b | 16 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| c | 18 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| d | 20 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |

| | | | | | |
|----------|---|-----|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|
| 5 | Jaki może być obwód trójkąta, który nie jest równoramienny i którego wszystkie boki mają długości całkowite? | | | | |
| a | 8 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| b | 9 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| c | 10 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| d | 11 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |

TO JEST MIEJSCE NA BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)

- 6** Którą z poniższych liczb można przedstawić w postaci sumy kwadratów czterech liczb całkowitych?
- | | | | | | |
|---|-----|-----|-------------------------------------|-----|--------------------------|
| a | 100 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| b | 110 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| c | 120 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| d | 130 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
-
- 7** Każdy wierzchołek pewnego wielokąta podpisano jedną liczbą naturalną w taki sposób, że różnica liczb wpisanych w sąsiednich wierzchołkach była równa albo 3 albo 8. Wielokąt ten mógł być:
- | | | | | | |
|---|----------------|-----|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|
| a | pięciokątem | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| b | siedmiokątem | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| c | dziwięciokątem | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| d | jedenastokątem | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
-
- 8** Pan Stanisław w dniu swoich urodzin, w roku 2010 zauważył, że jego wiek jest dzielnikiem roku jego urodzenia. Ile lat mógł mieć wtedy pan Stanisław?
- | | | | | | |
|---|----|-----|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|
| a | 30 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| b | 37 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| c | 67 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| d | 87 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
-
- 9** W każdym wierzchołku trójkąta wpisano pewną liczbę naturalną, a następnie na każdym boku trójkąta zapisano sumę liczb z obu jego końców. W ten sposób na bokach trójkąta znalazły się liczby 10, 15 i 19. Wśród liczb wpisanych w wierzchołkach musiała być liczba:
- | | | | | | |
|---|---|-----|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|
| a | 3 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| b | 5 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| c | 7 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| d | 9 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
-
- 10** Która z poniższych liczb ma tę własność, że jej odwrotność można przedstawić w postaci sumy odwrotności trzech różnych liczb naturalnych?
- | | | | | | |
|---|---|-----|-------------------------------------|-----|--------------------------|
| a | 1 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| b | 2 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| c | 3 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| d | 4 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |

TO JEST MIEJSCE NA BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)

KONIEC LIGI MATEMATYCZNEJ



LIGA NAUKOWA 2011