

KONKURS LIGA NAUKOWA edycja 2007

Dolnośląski Konkurs Gimnazjalistów o Puchar Prezydenta Wrocławia

ETAP REGIONALNY MATEMATYCZNY

klucz odpowiedzi

Jeżeli konkurs został rozegrany w szkole wersji papierowej, prace (całej drużyny) należy poprawić i wysłać do weryfikacji najpóźniej (data stempla pocztowego) 23 stycznia 2007. Jednocześnie należy przesłać plik z zestawieniem punktów wszystkich uczniów drużyny na adres: konkurs@liganaukowa.pl (plik został przesłany do szkół i koordynatorów).

Do rozwiązania było 20 zadań w 90 minut (w każdym zadaniu były 4 podpunkty: a, b, c, d). Test zamknięty wielokrotnego wyboru, internetowy. Na starcie uczeń dostaje 160 punktów. Za każdy poprawnie rozwiązany podpunkt zadania otrzymuje **plus 2 punkty**. Za błędnie rozwiązany podpunkt **minus 2 punkty**. Jeżeli nie udzielił żadnej odpowiedzi nic się nie zmienia. Oznacza to, że za każde zadanie może zdobyć od 0 do 16 punktów. Łącznie uczeń może zatem zdobyć **320 punktów**.

Przykład oceniania pracy na bazie zadania 11 (rozwiązanego częściowo błędnie przez ucznia):

11	Ile ścian może mieć wielościan, którego każda ściana jest trójkątem?					
a	4	TAK	<input checked="" type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>	plus 2 punkty
b	6	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>	minus 2 punkty
c	10	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>	0 punktów
d	20	TAK	<input checked="" type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>	plus 2 punkty
						razem +2 pkt

obliczenie punktów: na starcie 8 punktów, po teście: 8pkt + 2pkt = **10 punktów**

1 Ciężarówka może zabrać 100 małych worków ziemniaków albo 40 dużych worków ziemniaków (większa liczba worków spowodowałaby przekroczenie dopuszczalnej ładowności).

Ciężarówka ta może zabrać:

a	40 małych i 25 dużych worków	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>
b	60 małych i 20 dużych worków	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>
c	30 dużych i 30 małych worków	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>
d	15 dużych i 35 małych worków	TAK	<input checked="" type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>

2 Liczba $\sqrt{12}$ jest:

a	liczbą wymierną	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>
b	dwa razy większa od liczby $\sqrt{3}$	TAK	<input checked="" type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>
c	większa od 4	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>
d	trzy razy mniejsza od liczby $\sqrt{36}$	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>

3	Która z wymienionych liczb jest dzielnikiem jakiejś liczby pierwszej?				
a	23	TAK	<input checked="" type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>
b	57	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>
c	1	TAK	<input checked="" type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>
d	71	TAK	<input checked="" type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>
4	Pierwszy dzień pewnego roku był wtorkiem. Jakim dniem tygodnia mógł być ostatni dzień tego roku?				
a	poniedziałkiem	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>
b	wtorkiem	TAK	<input checked="" type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>
c	środą	TAK	<input checked="" type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>
d	czwartkiem	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Dodatni ułamek niewłaściwy można otrzymać jako wynik:				
a	dodawania dwóch (dodatnich) ułamków właściwych	TAK	<input checked="" type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>
b	odejmowania dwóch (dodatnich) ułamków właściwych	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>
c	mnożenia dwóch (dodatnich) ułamków właściwych	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>
d	dzielenia dwóch (dodatnich) ułamków właściwych	TAK	<input checked="" type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>
6	W ilu punktach prosta (na płaszczyźnie) może przecinać brzeg wielokąta, jeśli nie przechodzi przez żaden z jego wierzchołków?				
a	6	TAK	<input checked="" type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>
b	7	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>
c	8	TAK	<input checked="" type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>
d	9	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Które zdanie z umieszczonej obok listy jest prawdziwe?				
		Poniżej niniejszego zdania nie ma na niniejszej liście zdań prawdziwych. Poniżej niniejszego zdania nie ma na niniejszej liście zdań prawdziwych. Poniżej niniejszego zdania nie ma na niniejszej liście zdań prawdziwych. Poniżej niniejszego zdania nie ma na niniejszej liście zdań prawdziwych.			
a	pierwsze	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>
b	drugie	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>
c	trzecie	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>
d	czwarte	TAK	<input checked="" type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>
8	Ile punktów wspólnych może mieć prosta i brzeg czworokąta (na płaszczyźnie)?				
a	2	TAK	<input checked="" type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>
b	3	TAK	<input checked="" type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>
c	4	TAK	<input checked="" type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>
d	więcej niż 4	TAK	<input checked="" type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>
9	Która z poniższych liczb jest kwadratem liczby naturalnej?				
a	121	TAK	<input checked="" type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>
b	$121 \cdot 123$	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>
c	$256 \cdot 257$	TAK	<input type="checkbox"/>	NIE	<input checked="" type="checkbox"/>
d	$21 \cdot 84$	TAK	<input checked="" type="checkbox"/>	NIE	<input type="checkbox"/>

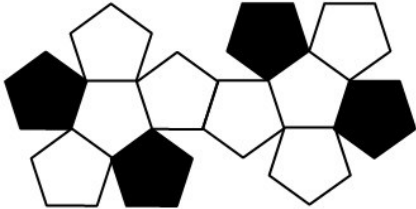
MIEJSCE NA BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)

- 10** Który z wymienionych poniżej wielokątów wypukłych ma dokładnie trzy razy tyle przekątnych co boków?
- | | | | | | |
|---|---------------|-----|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|
| a | siedmiokąt | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| b | ośmiokąt | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| c | dziewięciokąt | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| d | dziesięciokąt | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
-
- 11** Ile ścian może mieć wielościan, którego każda ściana jest trójkątem?
- | | | | | | |
|---|----|-----|-------------------------------------|-----|--------------------------|
| a | 4 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| b | 6 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| c | 10 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| d | 20 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
-
- 12** Jeśli dodamy wszystkie liczby naturalne od 1 do 50, to otrzymana suma będzie miała:
- | | | | | | |
|---|--------------------------|-----|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|
| a | cyfrę jedności równą 1 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| b | cyfrę dziesiątek równą 2 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| c | cyfrę setek równą 2 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| d | cyfrę tysięcy równą 5 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
-
- 13** Którą z poniższych liczb można przedstawić w postaci sumy trzech sześciaków liczb całkowitych?
- | | | | | | |
|---|----|-----|-------------------------------------|-----|--------------------------|
| a | 36 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| b | 25 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| c | 64 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| d | 20 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
-
- 14** W książce wypożyczonej z biblioteki brakowało kartek. Basia zauważyła, że numery dwóch kolejnych stron są liczbami dwucyfrowymi, z których jedna powstaje z drugiej przez przestawienie cyfr. Ile kartek mogło być wyrwanych pomiędzy tych dwóch stron?
- | | | | | | |
|---|----|-----|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|
| a | 4 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| b | 22 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| c | 27 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| d | 44 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
-
- 15** Dla danego trójkąta rozważamy cztery, wymienione poniżej, wielkości. Która z nich może być największa?
- | | | | | | |
|---|------------------------------------|-----|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|
| a | długość promienia okręgu opisanego | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| b | długość promienia okręgu wpisanego | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| c | długość najdłuższego boku | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| d | połowa długości obwodu | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
-
- 16** Pewien zbiór liczb ma tę własność, że jeśli zawiera liczbę n , to zawiera również liczby $n - 7$ oraz $2n$. Jeśli wiadomo, że do tego zbioru należy liczba 1, to która z wymienionych niżej liczb na pewno do niego należy?
- | | | | | | |
|---|-----|-----|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|
| a | 100 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| b | 102 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| c | 99 | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| d | 103 | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
-
- 17** Na stole początkowo znajduje się jeden kawałek papieru. W każdym ruchu wybieramy jeden z leżących na stole kawałków i rozcinamy go na 4 albo na 7 mniejszych części (które z powrotem kładziemy na stole). Postępując w ten sposób możemy doprowadzić do sytuacji, w której na stole będzie dokładnie:
- | | | | | | |
|---|----------------------|-----|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|
| a | 100 kawałków papieru | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |
| b | 101 kawałków papieru | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| c | 102 kawałki papieru | TAK | <input type="checkbox"/> | NIE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| d | 103 kawałki papieru | TAK | <input checked="" type="checkbox"/> | NIE | <input type="checkbox"/> |

MIEJSCE NA BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)

18	Środki krawędzi AB, BD, DC i CA czworoboku foremnego ABCD:		
a	leżą w jednej płaszczyźnie	TAK <input checked="" type="checkbox"/>	NIE <input type="checkbox"/>
b	są wierzchołkami rombu	TAK <input checked="" type="checkbox"/>	NIE <input type="checkbox"/>
c	są wierzchołkami kwadratu	TAK <input checked="" type="checkbox"/>	NIE <input type="checkbox"/>
d	są wierzchołkami pewnego czworoboku	TAK <input type="checkbox"/>	NIE <input checked="" type="checkbox"/>

19	Istnieje rozwiązanie równania $x-1 + x-2 + x-3 + x-4 = 4$, które jest:		
a	liczbą dodatnią	TAK <input checked="" type="checkbox"/>	NIE <input type="checkbox"/>
b	liczbą ujemną	TAK <input type="checkbox"/>	NIE <input checked="" type="checkbox"/>
c	liczbą całkowitą	TAK <input checked="" type="checkbox"/>	NIE <input type="checkbox"/>
d	liczbą niewymierną	TAK <input checked="" type="checkbox"/>	NIE <input type="checkbox"/>

20	Na rysunku obok przedstawiona jest siatka dwunastokątna foremnego, którego cztery ściany zamalowano na czarno.	
	Wśród zamalowanych ścian jest:	

a	para ścian sąsiednich	TAK <input checked="" type="checkbox"/>	NIE <input type="checkbox"/>
b	dwie pary ścian sąsiednich	TAK <input type="checkbox"/>	NIE <input checked="" type="checkbox"/>
c	trzy ściany o wspólnym wierzchołku	TAK <input type="checkbox"/>	NIE <input checked="" type="checkbox"/>
d	ściana sąsiadująca z 5 białymi ścianami	TAK <input checked="" type="checkbox"/>	NIE <input type="checkbox"/>

ZASADY PUNKTACJI W LIDZE HUMANISTYCZNEJ I LIDZE MATEMATYCZNEJ

ETAP DRUGI REGIONALNY	
LIGA HUMANISTYCZNA	LIGA MATEMATYCZNA
<p>Do rozwiązania jest 40 zadań (w każdym 4 podpunkty: a, b, c, d) w 90 minut. Test zamknięty wielokrotnego wyboru, internetowy. Na starcie uczeń dostaje 160 punktów. Za każdy poprawnie rozwiązany podpunkt zadania otrzymuje plus 1 punkt. Za błędnie rozwiązany podpunkt minus 1 punkt. Jeżeli nie udzieli żadnej odpowiedzi nic się nie zmienia. Oznacza to, że za każde zadanie może zdobyć od 0 do 8 punktów. Łącznie uczeń może zatem zdobyć 320 punktów. Jeżeli startował w obu częściach to może zdobyć 640 punktów. Drużyna może zdobyć łącznie 1280 punktów.</p>	<p>Do rozwiązania jest 20 zadań (w każdym 4 podpunkty: a, b, c, d) w 90 minut. Test zamknięty wielokrotnego wyboru, internetowy. Na starcie uczeń dostaje 160 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 320 punktów. Jeżeli startował w obu częściach to może zdobyć 640 punktów. Drużyna może zdobyć łącznie 1280 punktów.</p>
<p>Do finału wojewódzkiego przechodzi 50 najlepszych drużyn humanistycznych na podstawie wyniku uzyskanego w etapie II. Po zakwalifikowaniu do finału dany uczeń może mieć łącznie 960 punktów (suma etapu I i II, jeśli brał udział w dwóch częściach). Drużyna może mieć łącznie 1280 punktów (etap II). Szkoła może mieć łącznie 2560 punktów, jeżeli do finału zakwalifikowały się dwie drużyny.</p>	<p>Do finału wojewódzkiego przechodzi 50 najlepszych drużyn matematycznych na podstawie wyniku uzyskanego w etapie II. Po zakwalifikowaniu do finału dany uczeń może mieć łącznie 960 punktów (suma etapu I i II, jeżeli brał udział w dwóch częściach). Drużyna może mieć łącznie 1280 punktów (etap II). Szkoła może mieć łącznie 2560 punktów, jeżeli do finału zakwalifikowały się dwie drużyny.</p>



KONKURS
www.liganaukowa.pl