

--	--	--	--

KOD UCZNIĄ

**ZESTAW ZADAŃ KONKURSOWYCH Z MATEMATYKI
DLA UCZNIÓW GIMNAZJUM
ROK SZKOLNY 2014/2015**

ETAP WOJEWÓDZKI

Instrukcja dla ucznia

1. Zestaw konkursowy zawiera 8 zadań.
2. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy zestaw zadań jest kompletny.
3. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
4. Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
5. Przedstaw pełne rozwiązania.
6. **(Obliczenia zapisane w brudnopisie nie będą oceniane.)**
7. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem. Rozwiązania zapisane ołówkiem nie będą oceniane.
8. W nawiasach obok numerów zadań podano liczbę punktów możliwych do uzyskania za dane zadanie.
9. Nie używaj kalkulatora.
10. Nie używaj korektora.

Pracuj samodzielnie.

Czas pracy:
90 minut

Liczba punktów
możliwych
do uzyskania: 40
Zostaniesz laureatem,
jeżeli uzyskasz co
najmniej 32 punkty.

POWODZENIA!

Wypełnia komisja konkursowa

Nr. zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	Razem
Liczba punktów									
Liczba punktów po weryfikacji									

Zatwierdzam

Zadanie 1. (5p)

W zadaniu 1 zakreśl : TAK, jeśli odpowiedź jest prawdziwa, lub NIE, jeśli odpowiedź jest fałszywa.

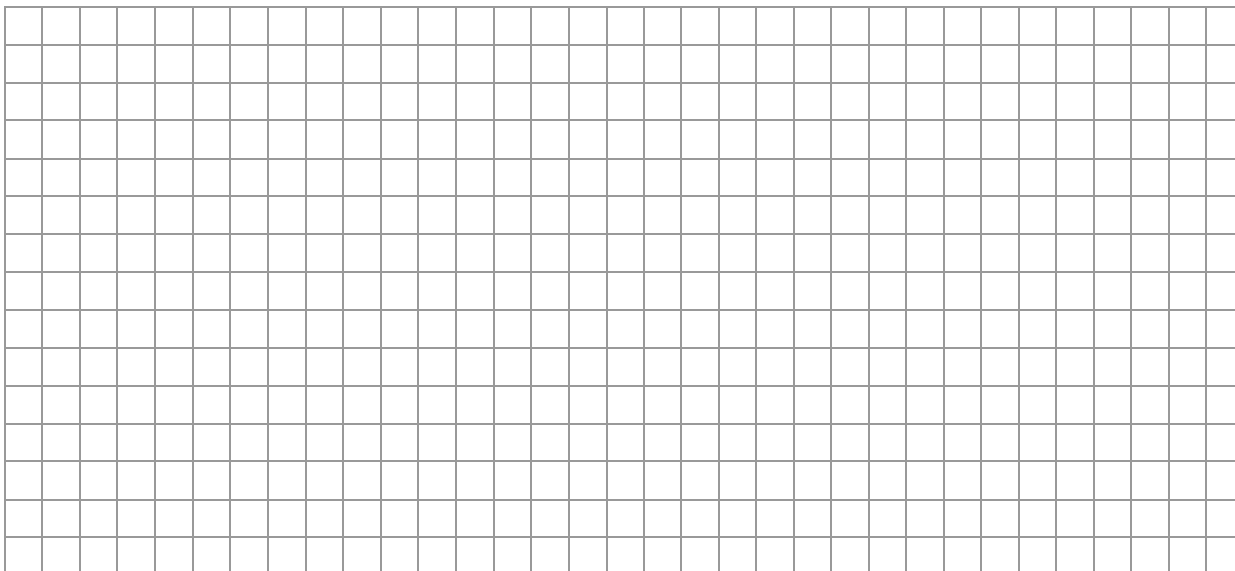
a)	9 różnych liczb zapisano w kwadracie 3x3. Sumy liczb w wierszach to : 135, 270 i 256, a sumy w kolumnach to : 164, 295 i 279. Czy dodawanie wykonano poprawnie ?	TAK	NIE
b)	Jedno półkole na które rozcięto koło, przyjęto za siatkę powierzchni bocznej stożka. Czy z drugiego półkola można wyciąć podstawę dla tego stożka?	TAK	NIE
c)	Pracownicy pracują w równym tempie i każdy z nich produkuje x detali w ciągu y godzin. W tej sytuacji c pracowników wyprodukuje z detali w ciągu $\frac{z \cdot y}{c \cdot x}$ godzin	TAK	NIE
d)	Liczba x jest o 50% większa od liczby y , a liczba z jest większa od liczby y o 20%. Liczba x jest większa od liczby z o 25%.	TAK	NIE
e)	Stosunek pól powierzchni dwóch wielokątów podobnych jest równy 2. Zatem stosunek podobieństwa tych wielokątów jest równy 2.	TAK	NIE

Zadanie 2. (5p)

a)	<p>W kwadrat ABCD o boku długości 20cm wpisano 4 jednakowe okręgi, jak na rysunku.</p> <div data-bbox="549 331 887 595" data-label="Image"></div> <p>Długość odcinka O_1O_2 jest równa :</p>
b)	<p>Kwadrat ABCD ma pole równe 10 cm^2. Wierzchołki tego kwadratu połączono ze środkami przeciwległych boków.</p> <div data-bbox="427 786 815 1093" data-label="Image"></div> <p>Pole zacięniowanego kwadratu jest równe :</p>
c)	<p>Liczba 128 ma tę własność, że po podzieleniu jej przez 3 otrzymamy resztę 2, po podzieleniu przez 5 resztę 3, a po podzieleniu przez 7 resztę 2.</p> <p>Najmniejszą liczbą naturalną, która ma tę własność jest :</p>
d)	<p>W ciągu dwóch lat wiek pana Kowalskiego wzrósł o 5%.</p> <p>Obecnie pan Kowalski ma lat.</p>
e)	<p>Niech x, y, z oznaczają różne cyfry, zaś W wartość wyrażenia : $W = x(y + z) - y(x + z)$.</p> <p>Największą wartością wyrażenia W jest :</p>

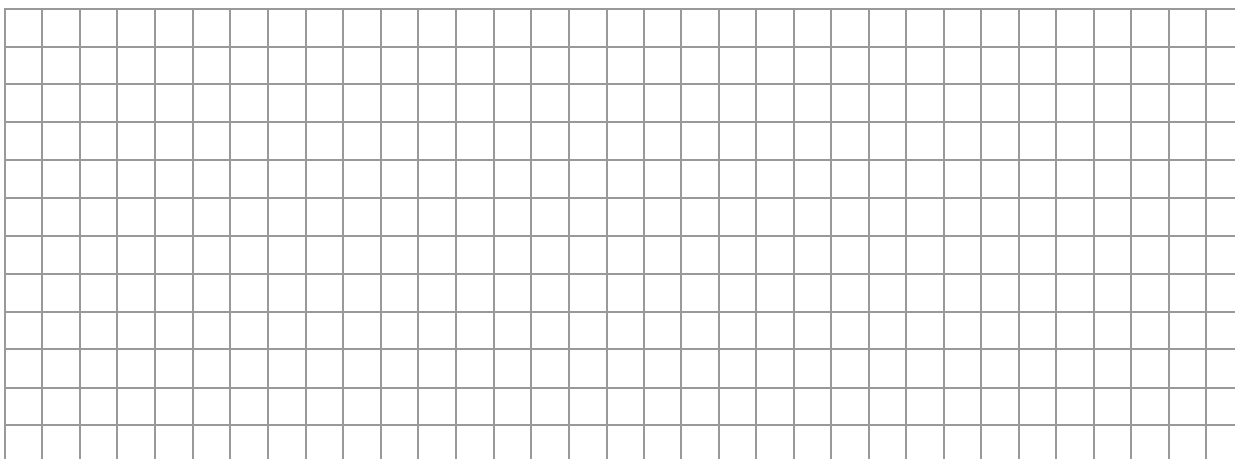
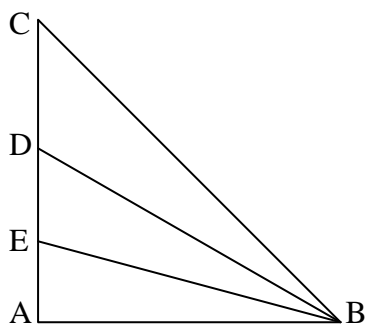
Zadanie 3. (5p)

Liczbę 1998 podzielono na cztery składniki tak, że stosunek pierwszego składnika do drugiego składnika jest równy $\frac{3}{4}$, drugiego do trzeciego $\frac{4}{5}$, a trzeciego do czwartego $\frac{5}{6}$. Wyznacz te składniki.



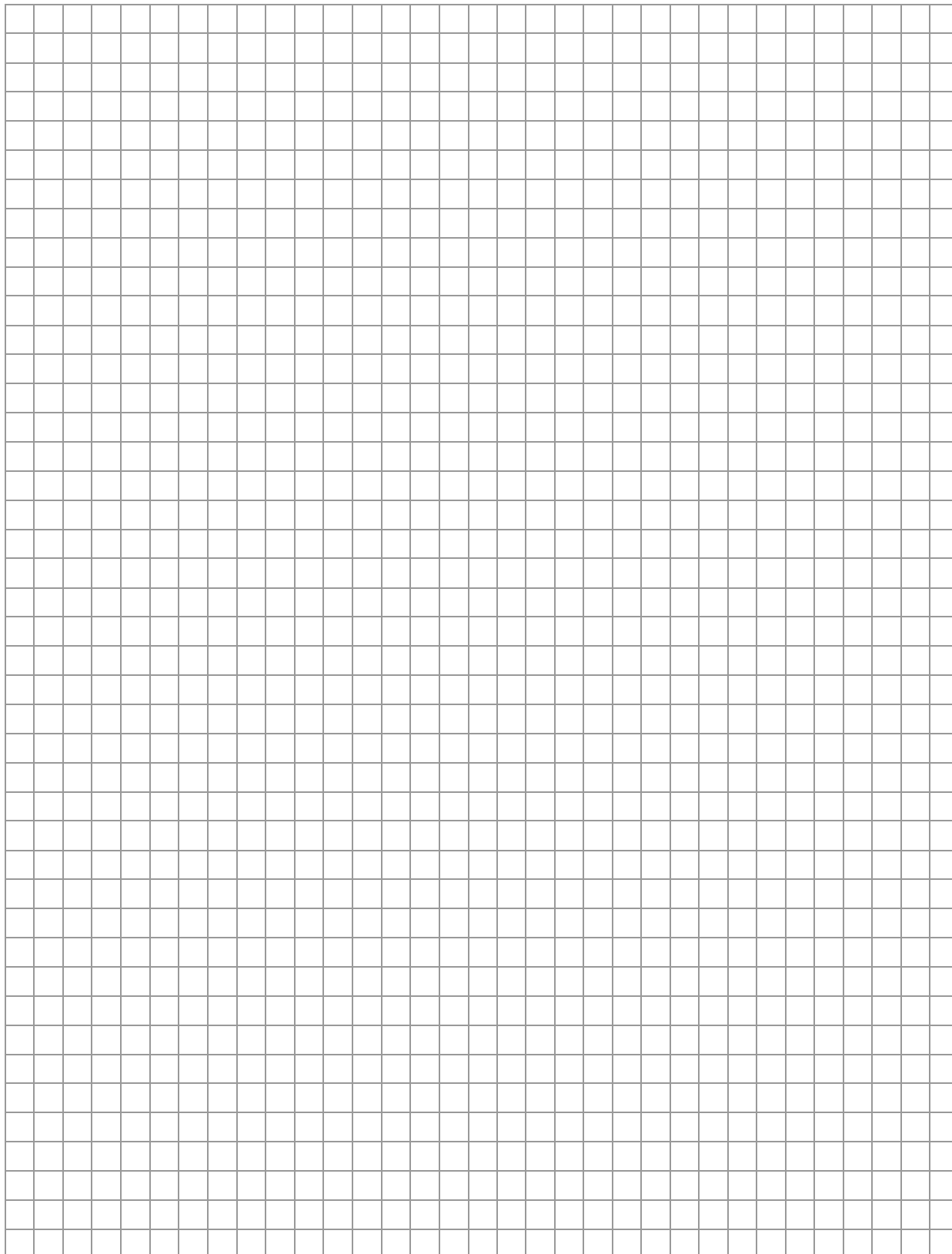
Zadanie 4. (5p)

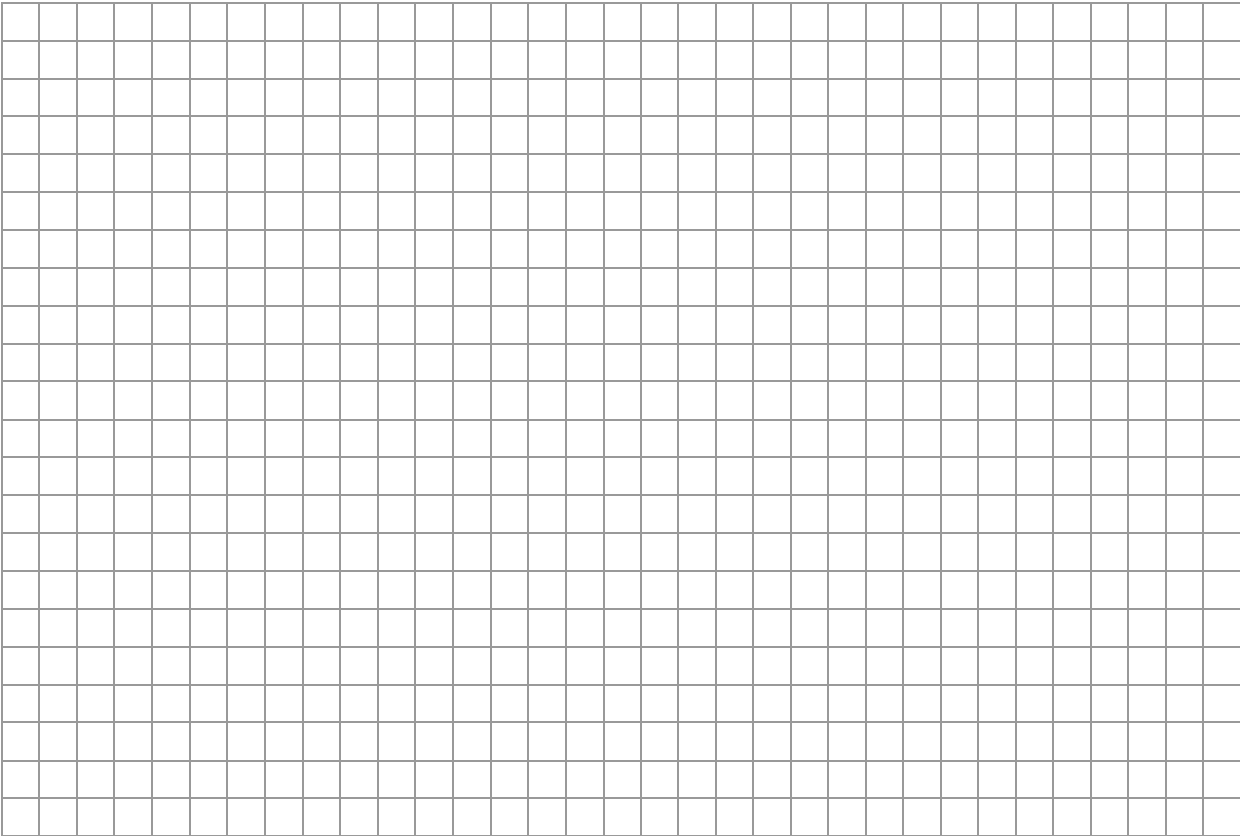
W trójkącie prostokątnym ABC (kąt CAB jest prosty) o dwóch przyprostokątnych długości po 1 cm poprowadzono z wierzchołka kąta ostrego ABC odcinki dzielące ten kąt na 3 równe części, jak na rysunku. Odcinki te podzieliły również trójkąt na trzy części. Oblicz pole trójkąta BCD.



Zadanie 5. (6p)

Zamknięte naczynie szklane ma kształt prostopadłościanu. Pojemność tego naczynia wynosi 1,5 litra. W naczyniu tym znajduje się woda. Gdy naczynie to będziemy ustawiać na stole tak, że do blatu stołu będzie przylegać kolejno każda z różnych ścian to woda będzie osiągała odpowiednio poziom 4 cm, 3 cm i 1cm. Oblicz, ile wody jest w tym pojemniku?

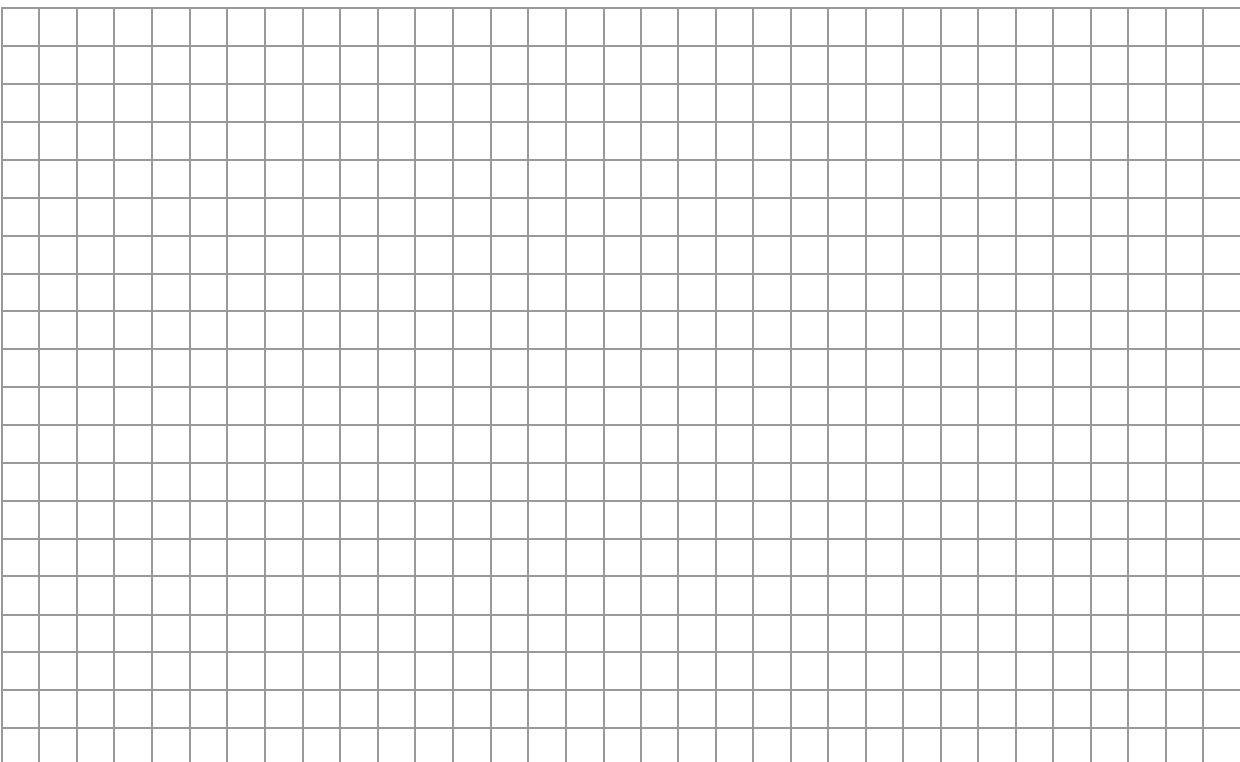




Zadanie 8. (4p)

Udowodnij, że jeśli środkowa trójkąta ma długość równą połowie długości boku, do którego została poprowadzona , to trójkąt ten jest prostokątny.

(Środkową trójkąta nazywamy odcinek łączący wierzchołek trójkąta ze środkiem przeciwległego boku.)



BRUDNOPIS :