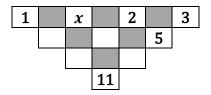
WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY z MATEMATYKI DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO

Arkusz zadań na etap szkolny Termin: **15.10.2014 roku, godzina 10**⁰⁰ Czas pracy: **60 minut**

Zadanie 1. (4 punkty)

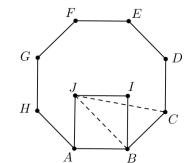
- A. Czy suma liczb 2015 i $2014 \cdot 2015 2015^2$ jest równa 0?
- B. Czy liczba $\sqrt{2} \frac{2}{\sqrt{2}}$ jest dodatnia?
- C. Czy iloczyn liczb $\sqrt[3]{3\sqrt{3}}$ i $(\sqrt{3})^{-1}$ jest równy 1?
- D. Czy liczba $6^{2014} + 6^{2015}$ jest podzielna przez 7?

Zadanie 2. (4 punkty) W pokazanej tabelce, począwszy od drugiego rzędu od góry, każda liczba w niezacieniowanej komórce powinna być sumą dwóch liczb z komórek stykających się z nią narożnikami z rzędu bezpośrednio powyżej (np. 5 = 2 + 3). Na podstawie podanych informacji można stwierdzić, że:



- A. liczba *x* stanowi 30% liczby 1.
- B. iloczyn wszystkich czterech liczb w najwyższym rzędzie wynosi 2.
- C. wartość bezwzględna z różnicy liczb w trzecim rzędzie od góry jest większa niż 4.
- D. liczbę *x* można zapisać w postaci ułamka dziesiętnego skończonego.

Zadanie 3. (4 punkty) Wielokąt *ABCDEFGH* jest ośmiokątem foremnym o boku długości 1, a czworokąt *ABIJ* jest kwadratem zawartym w tym ośmiokącie. Wynika stąd, że:



- A. trójkąt BCJ jest rozwartokątny.
- B. miara kąta *∠CBI* jest równa 30°.
- C. odcinek CJ ma długość $\sqrt{3}$.
- D. pole trójkąta *BCJ* jest równe $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Zadanie 4. (4 punkty) Połową liczby 16¹⁰ jest liczba:

- A. 16^5 .
- B. 8^{13} .
- C. 8^{10} .
- D. 2³⁹.

Zadanie 5. (4 punkty) Suma kwadratów dwóch liczb jest równa 11, a ich iloczyn jest równy 1. Wobec tego:

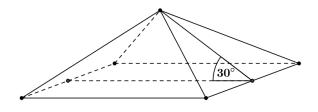
- A. obie te liczby mogą być ujemne.
- B. suma tych liczb jest liczbą całkowitą.
- C. różnica tych liczb jest liczbą całkowitą.
- D. kwadrat sumy tych liczb jest liczbą pierwszą.

WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY z MATEMATYKI DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO

Arkusz zadań na etap szkolny Termin: **15.10.2014 roku, godzina 10**00 Czas pracy: **60 minut**

Zadanie 6. (4 punkty)

Pole podstawy ostrosłupa prawidłowego czworokątnego jest równe 12 cm². Ściany boczne tego ostrosłupa są nachylone do płaszczyzny podstawy pod kątem 30°. Wynika z tego, że:



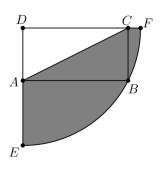
A. wysokość ostrosłupa wynosi 1 cm.

B. wysokości ścian bocznych są długości 2 cm.

C. krawędzie boczne ostrosłupa są długości $2\sqrt{2}$ cm.

D. objętość ostrosłupa jest równa 4 cm³.

Zadanie 7. (4 punkty) Rysunek przedstawia ćwiartkę koła o środku D i promieniu 17 cm. Prostokąt ABCD ma obwód 46 cm. Oblicz obwód zacieniowanej figury.



Zadanie 8. (4 punkty) Na płaszczyźnie dane są punkty *A*, *B*, *C* o współrzędnych:

$$A = (x, y),$$
 $B = (2x - y, 7 - 3x),$ $C = (2y - 1, 4x - y).$

Wiadomo, że punkty *B* i *C* są symetryczne względem początku układu współrzędnych. Wyznacz współrzędne punktu *A*.

Zadanie 9. (8 punktów)

W rozgrywkach piłki nożnej wzięły udział 3 drużyny *A*, *B* i *C*. Każda z drużyn rozegrała po 3 mecze z każdą z dwóch pozostałymi drużyn. Jeśli mecz między drużynami zakończył się remisem, to każda z tych drużyn otrzymywała po 1 punkcie, w przeciwnym przypadku drużyna zwycięska otrzymywała 3 punkty. Po zakończeniu rozgrywek podliczono punkty każdej drużynie. Wyniki przedstawione są w tabelce.

Nazwa	Liczba	
drużyny	punktów	
Α	5	
В	12	
С	6	

- (a) Ile było wszystkich meczów w tych rozgrywkach?
- (b) Ile było remisów w tych rozgrywkach?

WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY z MATEMATYKI DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO

etap szkolny Termin: **15.10.2014 roku, godzina 10**ºº

Czas pracy: 60 minut

Witaj.

Zanim rozpoczniesz rozwiązywanie zadań, przeczytaj poniższe instrukcje:

- 1. Powinieneś otrzymać:
 - arkusz odpowiedzi do zadań zamkniętych od 1 do 6 (w dolnej części tej strony), z tabelką oraz informacją jak należy w niej zaznaczać odpowiedzi do zadań zamkniętych.
 - arkusz z zadaniami od 1 do 9.
- 2. Ponadto powinieneś otrzymać dwie kartki:
 - czystopis do przedstawienia rozwiązań zadań otwartych od 7 do 9,
 - brudnopis.
- 3. Jeżeli powyższy zestaw nie jest kompletny lub pewne jego partie są nieczytelne zgłoś ten fakt Komisji Konkursowej.
- 4. W prawym górnym rogu czystopisu i brudnopisu oraz na tej stronie (powyżej) wpisz swój KOD UCZNIA.
- 5. Przy każdym zadaniu napisana jest maksymalna liczba punktów, jakie możesz za nie uzyskać.
- 6. Po zakończeniu konkursu oddaj komisji konkursowej:
 - kartkę z arkuszem odpowiedzi,
 - czystopis,
 - brudnopis.
- 7. Komisja nie sprawdza zawartości brudnopisu.
- 8. Nie wolno korzystać z kalkulatorów.

Powodzenia!

ARKUSZ ODPOWIEDZI DO ZADAŃ ZAMKNIĘTYCH

W zadaniach od 1 do 6, do każdej z czterech proponowanych odpowiedzi należy zaznaczyć czy jest ona prawdziwa czy nie wpisując w odpowiedniej komórce tabeli poniżej literę T – jeśli tak oraz literę N - jeśli nie.

- Za poprawne zaznaczenie przyznawany jest 1 punkt.
- Za błędne zaznaczenie lub niezaznaczenie przyznawane jest 0 punktów.

	Α	В	С	D
Zadanie 1				
Zadanie 2				
Zadanie 3				
Zadanie 4				
Zadanie 5				
Zadanie 6				