## Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z Matematyki dla uczniów gimnazjów województwa kujawsko-pomorskiego

Etap szkolny -24.10.2016 r.

Kod ucznia:	Wynik:	/ 40 pkt

#### Instrukcja dla ucznia

Zanim przystąpisz do rozwiązywania testu, przeczytaj uważnie poniższą instrukcję.

- Wpisz w wyznaczonym miejscu powyżej swój kod ustalony przez Komisję Konkursową.
   Nie wpisuj swojego imienia i nazwiska.
- 2. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy twój arkusz testowy jest kompletny. Niniejszy arkusz testowy składa się z 8 stron i zawiera 9 zadań. Jeśli zauważysz jakiekolwiek braki lub błędy w druku, zgłoś je natychmiast Komisji Konkursowej.
- 3. Przeczytaj uważnie i ze zrozumieniem polecenia i wskazówki do każdego zadania.
- 4. Odpowiedzi zapisuj długopisem z czarnym lub niebieskim tuszem.
- 5. Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi. W zadaniach wielokrotnego wyboru poprawne odpowiedzi zaznaczaj zgodnie z poleceniem.
- 6. Nie używaj korektora. Jeżeli pomylisz się, błędną odpowiedź otocz kółkiem i ponownie udziel poprawnej odpowiedzi. Oceniane będą tylko odpowiedzi, które zostały zaznaczone lub wpisane zgodnie z poleceniem i umieszczone w miejscu do tego przeznaczonym.
- 7. Przy każdym zadaniu podano maksymalną liczbę punktów, którą można uzyskać.
- 8. Na ostatniej stronie testu znajdziesz miejsce na brudnopis. **Brudnopis nie podlega** ocenie.
- 9. Pracuj samodzielnie.
- 10. Nie wolno wnosić telefonów komórkowych na konkurs.
- 11. Całkowity czas na wykonanie testu pisemnego wynosi 60 minut.

# Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z matematyki dla uczniów gimnazjów województwa kujawsko-pomorskiego

**Etap szkolny – 24.10.2016** 

Kod ucznia:	
-------------	--

### KARTA ODPOWIEDZI DO ZADAŃ ZAMKNIĘTYCH

W zadaniach od 1 do 6, oceń prawdziwość każdego z czterech proponowanych zdań. Zamaluj w poniższej tabelce okienko przy literze **T** – jeśli uważasz, że zdanie jest prawdziwe lub przy literze **N** - jeśli uważasz, że **nie** jest prawdziwe. Za każde poprawne zaznaczenie otrzymasz 1 punkt. Za każde błędne zaznaczenie, brak wyboru lub wybór obu odpowiedzi otrzymasz 0 punktów.

	A	В	C	D
Zadanie 1	T □ N □	T □ N □	T □ N □	T □ N □
Zadanie 2	T	$\begin{array}{c c} \mathbf{T} & \square \\ \mathbf{N} & \square \end{array}$	T	T
Zadanie 3	<b>T</b> N □	$_{\mathbf{N}}^{\mathbf{T}}$	T	$\begin{array}{c c} \mathbf{T} & \square \\ \mathbf{N} & \square \end{array}$
Zadanie 4	T	$_{\mathbf{N}}^{\mathbf{T}}$	$\begin{array}{c c} \mathbf{T} & \square \\ \mathbf{N} & \square \end{array}$	$\begin{array}{c c} \mathbf{T} & \square \\ \mathbf{N} & \square \end{array}$
Zadanie 5	T	$\begin{array}{c c} \mathbf{T} & \square \\ \mathbf{N} & \square \end{array}$	T N	T N
Zadanie 6	T N	$\begin{array}{c c} \mathbf{T} & \square \\ \mathbf{N} & \square \end{array}$	T N	T N

Arkusz zadań na etap szkolny Termin: 24.10.2016 roku, godzina 900 Czas pracy: 60 minut

Zadanie 1. (4 punkty) Wartość wyrażenia:

$$1 - \left(\frac{-0.8}{2^2} + 1.2 \cdot \frac{5}{12}\right) : \left(\frac{1}{3}\right)^2$$
, jest:

nia  $(2)^3 \cdot \sqrt{\frac{64}{144}} - 3 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^2$  $\sqrt{\left(\sqrt{50} - \sqrt{18}\right) \cdot \sqrt{8}}$ A. mniejsza od wartości wyrażenia

B. równa wartości wyrażenia

C. przeciwna do wartości wyrażenia  $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} \cdot \sqrt{0.25} - \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{1}{7}\right)^{-1} : 10$ 

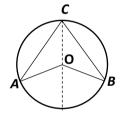
D. większa od wartości wyrażenia  $-1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{1 +$ 

Zadanie 2. (4 punkty) W czworokącie AOBC, wpisanym w koło o środku w pkt. O, kat  $ACB = 60^{\circ}$  i |AC| = |BC|. Zależności między katami wewnętrznymi czworokąta AOBCmożna zapisać:

A. 
$$\angle AOB = \frac{1}{4} \angle ACB$$

C. 
$$\angle CBO = \frac{1}{2} \angle ACB$$

D. 
$$\angle AOB = 2 \cdot \angle ACB$$



**Zadanie 3.** (4 punkty) W pewnym parku jest trawnik w kształcie prostokata. Firma budowlana zaplanowała zamocowanie w jednakowych odstępach wzdłuż boków tego trawnika, poczynając od narożników, słupki ozdobne. Wzdłuż krótszego boku n słupków, a wzdłuż dłuższego 3n + 1 słupków. Liczbę wszystkich słupków można zatem opisać wyrażeniem:

A. 
$$3n^2 + n$$

B. 
$$2(3n + 1) + 2n$$

C. 
$$8n - 2$$

D. 
$$8n + 2$$

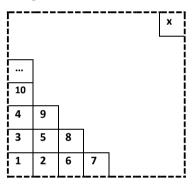
Arkusz zadań na etap szkolny Termin: 24.10.2016 roku, godzina 9<sup>00</sup> Czas pracy: 60 minut

**Zadanie 4.** (4 punkty) Uczeń przeczytał lekturę w ciągu trzech dni. Pierwszego dnia przeczytał 25% całej książki i 10 stron, drugiego dnia  $\frac{5}{11}$  tego co pozostało i 10 stron, a trzeciego dnia ostatnie 50 stron. Równanie opisujące ile stron ma książka można zapisać:

A. 
$$\frac{9}{22}x = 65\frac{5}{11}$$
  
B.  $25\%x + \frac{15}{44}x + 65\frac{5}{11} = x$   
C.  $\frac{1}{4}x + 65\frac{35}{44} = \frac{15}{44}x - x$   
D.  $\frac{1}{4}x + \frac{5}{11} \cdot \left[x - \left(\frac{1}{4}x + 10\right)\right] + 70 = x$ 

**Zadanie 5.** (4 punkty) W kwadraciki dużego kwadratu wpisujemy liczby naturalne zgodnie z zasadą przedstawioną na rysunku. Którą z podanych liczb można wpisać w kwadracik x?

- A. 121 B. 148 C. 225
- C. 225 D. 144



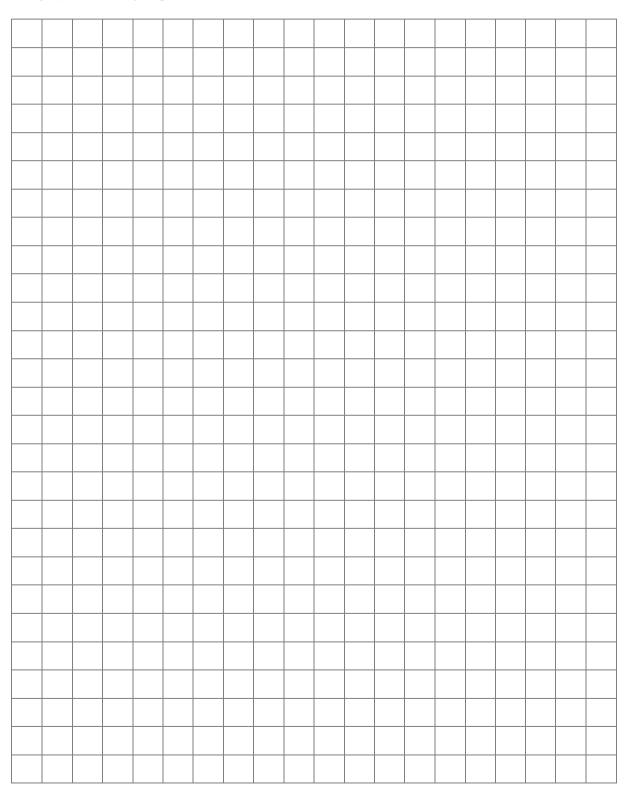
**Zadanie 6.** (4 punkty) Grupa robotników wykonuje prace remontowe w ciągu 20 dni. Niestety, trzech pracowników rozchorowało się i wzięło długoterminowe zwolnienie lekarskie . W tej sytuacji zaplanowana praca trwała 32 dni.

- A. Cała grupa składała się z 6 osób.
- B. Osoby nieobecne stanowiły mniej niż 40% całej grupy.
- C. Osób pracujących było o 1 mniej niż osób nieobecnych.
- D. Gdyby wszyscy pracowali, to na jedną osobę przypadłyby 4 dni pracy.

Miejsce na obliczenia											

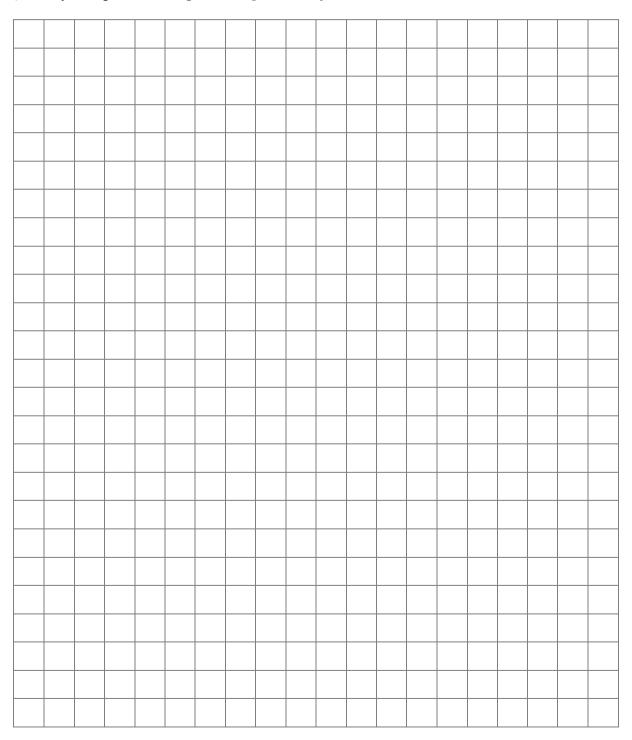
#### Arkusz zadań na etap szkolny Termin: **24.10.2016 roku, godzina 9**00 Czas pracy: **60 minut**

**Zadanie 7.** (4 punkty) Uzasadnij, że w dowolnym trójkącie środkowe dzielą ten trójkąt na 6 trójkątów o równych polach.



Arkusz zadań na etap szkolny Termin: **24.10.2016 roku, godzina 9**00 Czas pracy: **60 minut** 

**Zadanie 8.** (4 punkty) Monika i Marysia miały razem 70 zł. Monika za  $\frac{2}{3}$  swoich pieniędzy kupiła 3 książki, a Marysia za 0,6 swoich pieniędzy 2 książki. Monika wydała 2 razy więcej pieniędzy niż Marysia. Ile pieniędzy miała Monika, a ile Marysia przed zakupem książek? (*Rozwiązanie przedstaw w postaci algebraicznej*).



Arkusz zadań na etap szkolny Termin: 24.10.2016 roku, godzina 9<sup>00</sup> Czas pracy: 60 minut

**Zadanie 9.** (8 punktów) Średnicę *AC* koła podzielono na dwa odcinki *AB* i *BC* o długościach odpowiednio *12 cm* oraz *4 cm*. Na odcinkach tych zbudowano półkola *I* i *II* jak na poniższym rysunku.

- a) Oblicz pole i obwód obszaru zakreskowanego.
- b) Porównaj obwód obszaru zakreskowanego z obwodem całego koła.
- c) Jaki jest stosunek pól obszaru zakreskowanego do obszaru białego?

