

KOD UCZNI	Imię i nazwisko ucznia Wpisuje Wojewódzka Komisja Konkursowa po rozkodowaniu prac	Czas rozwiązywania: 90 minut
----------------------	---	--

**WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY
DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW
ROK SZKOLNY 2016/2017
ETAP III – WOJEWÓDZKI**

Informacje:

1. Etap wojewódzki trwa 90 minut.
2. Sprawdź, czy otrzymałeś kompletny zestaw (8 stron), ewentualny brak zgłoś Przewodniczącemu Komisji.
3. Na pierwszej stronie wpisz **tylko swój KOD**.
4. Rozwiązania zadań zapisz w wyznaczonych do tego miejscach.
5. Do każdego zadania zapisz **wszystkie obliczenia i odpowiedź**.
6. Podczas konkursu nie możesz używać kalkulatora.
7. Za rozwiązanie wszystkich zadań możesz otrzymać łącznie 20 punktów. Nie przyznaje się połówek punktów.
8. Rozwiązania zadań zapisz niebieskim lub czarnym długopisem (piórem), nie zapisuj rozwiązań zadań ołówkiem.
9. Nie używaj korektora. Jeśli się pomylisz, przekreśl błędną odpowiedź i zapisz poprawne rozwiązanie obok.
10. Za podanie dwóch odpowiedzi (jednej poprawnej, drugiej nieprawidłowej) do jednego polecenia – przyznaje się 0 punktów.
11. Nie możesz używać żadnych dodatkowych kartek na brudnopis, poza brudnopisem, który znajdziesz w arkuszu. Brudnopis nie podlega ocenie.
12. Podczas trwania konkursu nie możesz posiadać i posługiwać się urządzeniami telekomunikacyjnymi.

Wypełnia Wojewódzka Komisja Konkursowa

Numer zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	Suma
Liczba punktów możliwych do uzyskania	1	1	2	3	3	3	3	4	20
Liczba punktów uzyskanych przez ucznia									

Podpisy członków Wojewódzkiej Komisji Konkursowej:

.....

W zadaniach 1. – 2. wybierz i zaznacz znakiem X prawidłową odpowiedź.

Zadanie 1 (1 pkt.)

Pewien prostopadłościan, którego długości wszystkich krawędzi wyrażają się liczbami naturalnymi, ma objętość 48. Obwód jego podstawy wynosi 22. Wysokość prostopadłościanu ma długość:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Zadanie 2 (1 pkt.)

Rowerzysta podjeżdża na wzniesienie ze stałą prędkością v , a później wraca tą samą drogą do miejsca, z którego wyruszył, ze stałą prędkością $3v$. Prędkość średnia na drodze tam i z powrotem jest równa:

- A. $\frac{3}{4}v$ B. $\frac{4}{3}v$ C. $\frac{3}{2}v$ D. $2v$

Brudnopis do zadań zamkniętych

Zadanie 3 (2 pkt.)

Suma dwóch liczb jest równa 57 460. Jeśli za ostatnią cyfrą pierwszej liczby dopiszemy 92, to otrzymamy drugą liczbę. Znajdź te liczby.

Odpowiedź:

Zadanie 4 (3 pkt.)

Wykaż, że wyrażenie $5^n + 5^{n+1} + 5^{n+2} + 5^{n+3}$ jest podzielne przez 195, jeśli n jest liczbą naturalną dodatnią.

Odpowiedź:

Zadanie 5 (3 pkt.)

Punkty A, B, C i D są kolejnymi wierzchołkami pewnego wielokąta foremnego, którego kąt wewnętrzny ma miarę α . Jaką miarę ma kąt ostry x między przekątnymi AC i BD tego wielokąta?

Odpowiedź:

Zadanie 6 (3 pkt.)

Wykaż, że dla każdej liczby rzeczywistej x wyrażenie postaci $4x(x+5) - 8x + 10$ przyjmuje zawsze wartość dodatnią.

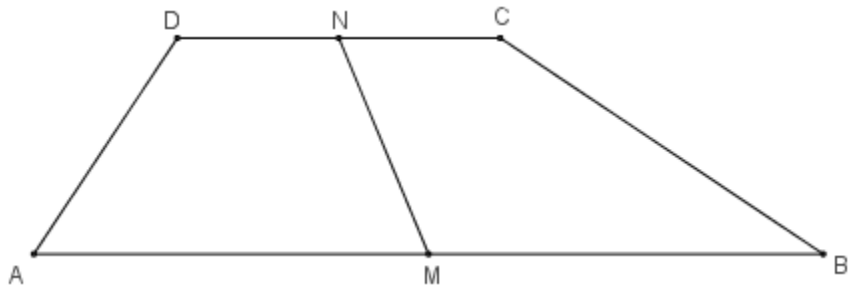
Odpowiedź:

Zadanie 7 (3pkt.)

W trapezie $ABCD$ (rysunek poniżej), podstawy mają długość: $|AB| = a$ i $|CD| = b$, gdzie $a > b > 0$.

Suma miar kątów przy podstawie AB jest równa 90° . Środek M podstawy AB połączono ze środkiem N podstawy CD .

Wykaż, że $|MN| = \frac{a-b}{2}$.



Odpowiedź:

Zadanie 8 (4 pkt.)

Pole powierzchni całkowitej ostrosłupa prawidłowego trójkątnego jest równe $144\sqrt{3}$ dm², a pole jego powierzchni bocznej jest równe $96\sqrt{3}$ dm². Oblicz objętość tego ostrosłupa.

Odpowiedź:

Brudnopis