

Dowody w matematyce

PODSTAWA A

45 minut · 15 punktów · 10 zadań

Imię i nazwisko _____

Data _____

Wynik ____/15

Część I zadania zamknięte

1 pkt za zadanie

W każdym zadaniu poprawna jest dokładnie jedna odpowiedź.

- 1** Dane jest twierdzenie: *jeśli liczba jest podzielna przez 6, to jest podzielna przez 3*. Twierdzenie odwrotne brzmi:

- A jeśli liczba nie jest podzielna przez 6, to nie jest podzielna przez 3
- B jeśli liczba nie jest podzielna przez 3, to nie jest podzielna przez 6
- C jeśli liczba jest podzielna przez 3, to jest podzielna przez 6
- D liczba jest podzielna przez 3 i przez 6

- 2** Aby wykazać, że zdanie *każda liczba pierwsza jest nieparzysta* jest fałszywe, wystarczy wskazać liczbę:

- A 2
- B 9
- C 1
- D 15

- 3** Kwadrat dowolnej liczby nieparzystej jest liczbą:

- A parzystą
- B nieparzystą
- C podzielną przez 3
- D pierwszą

- 4** Wyrażenie $n^2 + n$ można zapisać w postaci:

- A $n(n - 1)$
- B $(n + 1)^2$
- C $n(n + 1)$
- D $2n + 1$

- 5** O tym, że trójkąt o bokach 5, 12 i 13 jest prostokątny, przesądza twierdzenie:

- A Pitagorasa
- B odwrotne do twierdzenia Pitagorasa
- C Talesa
- D cosinusów

Część II zadania otwarte**2 pkt za zadanie**

Zapisz pełne uzasadnienie. Za sam wynik bez uzasadnienia przyznaje się 1 punkt.

- 6** Wykaż, że suma trzech kolejnych liczb całkowitych jest podzielna przez 3.

- 7** Wykaż, że dla każdej liczby rzeczywistej x zachodzi nierówność $x^2 + 6x + 10 > 0$.

- 8** Wykaż, że różnica kwadratów dwóch kolejnych liczb nieparzystych jest podzielna przez 8.

- 9** Wykaż, że w trójkącie równoramiennym dwusieczna kąta zawartego między ramionami jest jednocześnie wysokością tego trójkąta.

- 10** Wykaż, że suma miar kątów wewnętrznych czworokąta wypukłego wynosi 360° .

PO SPRAWDZIANIE

Któreś zadanie nie wyszło?

W kumamTO są krótkie lekcje wideo do każdego tematu z działu „Dowody w matematyce” i zadania rozwiązane krok po kroku. Nadrobisz to jeszcze dziś.

- Lekcje wideo pod podręcznik Nowa Era
- Rozwiązania krok po kroku, nie same wyniki
- Pytanie na forum, gdy utkniesz nad zadaniem



Zeskanuj telefonem

Pierwsze 3 lekcje za darmo · kumamto.pl

Dowody w matematyce

PODSTAWA B

45 minut · 15 punktów · 10 zadań

Imię i nazwisko _____

Data _____

Wynik ____/15

Część I zadania zamknięte

1 pkt za zadanie

W każdym zadaniu poprawna jest dokładnie jedna odpowiedź.

1 Twierdzenie przeciwstawne do twierdzenia *jeśli p , to q* brzmi:

- A jeśli q , to p B jeśli nie p , to nie q C p i q D jeśli nie q , to nie p

2 Aby obalić zdanie *każdy czworokąt o wszystkich bokach równych jest kwadratem*, wystarczy wskazać:

- A romb, który nie jest kwadratem B prostokąt
C trapez równoramienny D dowolny równoległobok

3 Dowolną liczbę parzystą można zapisać w postaci:

- A $2k + 1$, gdzie k jest liczbą całkowitą B k^2 , gdzie k jest liczbą całkowitą
C $2k$, gdzie k jest liczbą całkowitą D $k + 2$, gdzie k jest liczbą całkowitą

4 W dowodzie twierdzenia o sumie miar kątów trójkąta korzysta się z:

- A twierdzenia Pitagorasa
B prostej równoległej do jednego z boków, poprowadzonej przez przeciwległy wierzchołek
C nierówności trójkąta
D twierdzenia Talesa

5 Zdanie *istnieje liczba naturalna podzielna przez 7* jest:

- A prawdziwe i wystarczy wskazać jeden przykład
B fałszywe
C prawdziwe, ale wymaga sprawdzenia wszystkich liczb
D niemożliwe do rozstrzygnięcia

Część II zadania otwarte**2 pkt za zadanie**

Zapisz pełne uzasadnienie. Za sam wynik bez uzasadnienia przyznaje się 1 punkt.

- 6** Wykaż, że suma dwóch kolejnych liczb nieparzystych jest podzielna przez 4.

- 7** Wykaż, że dla każdej liczby rzeczywistej x zachodzi nierówność $x^2 - 8x + 20 \geq 4$.

- 8** Wykaż, że iloczyn dwóch kolejnych liczb parzystych jest podzielny przez 8.

- 9** Wykaż, że przekątne równoległoboku dzielą się na połowy.

- 10** Wykaż, że kąt wpisany w okrąg i oparty na jego średnicy jest kątem prostym.

PO SPRAWDZIANIE

Któreś zadanie nie wyszło?

W kumamTO są krótkie lekcje wideo do każdego tematu z działu „Dowody w matematyce” i zadania rozwiązane krok po kroku. Nadrobisz to jeszcze dziś.

- Lekcje wideo pod podręcznik Nowa Era
- Rozwiązania krok po kroku, nie same wyniki
- Pytanie na forum, gdy utkniesz nad zadaniem



Zeskanuj telefonem

Pierwsze 3 lekcje za darmo · kumamto.pl