



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

OPTIMA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PROJEKT „Z PERYFERII DO CENTRUM”

KONKURS PRZEDMIOTOWY
Z MATEMATYKI

ETAP 1 - TEST

OPTIMA, Opole 2010





KONKURS PRZEDMIOTOWY Z MATEMATYKI

przygotowany we współpracy
z Instytutem Matematyki i Informatyki
Uniwersytetu Opolskiego

Uczeń (imię i nazwisko):

.....

Szkoła i miejscowość:

.....

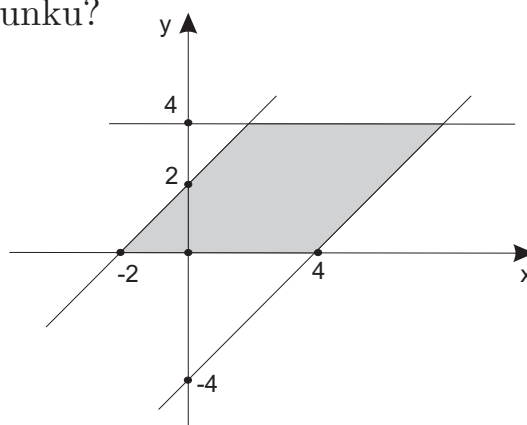
Czas na rozwiązanie 15 zadań testowych wynosi 45 minut.

Z podanych odpowiedzi A, B, C i D należy wybrać tylko jedną i zaznaczyć ją znakiem ×. Podpisać czytelnie każdą stronę testu.

Zad. 1. Który układ prostych:

- A: $y = x + 4, y = x - 2, y = 0, y + 4 = 0$
 B: $y = x - 2, y = x - 4, y = 4, y = 0$
 C: $y = x + 2, y = 4, y = x - 4, y = 0$
 D: $y = x + 2, y + 4 = 0, y = x + 4, y = 0$

ogranicza obszar przedstawiony na rysunku?



Zad. 2. Wskaż wartość ułamka $\frac{3}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$.

- A: $3\sqrt{3} + 3\sqrt{2}$
 B: 3
 C: $\sqrt{3} - \sqrt{2}$
 D: $\sqrt{3} + \sqrt{2}$

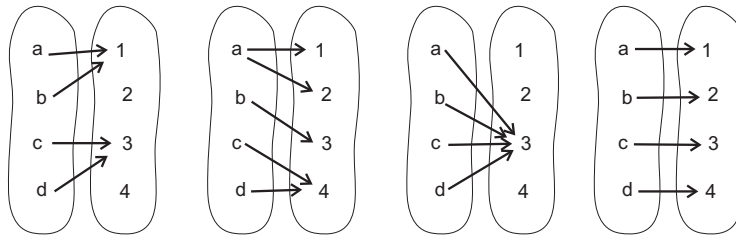


Test 2010. Uczeń: str. 2

Zad. 3. Układ równań: $x + 4y = 5$, $ax + 2y = 6$, jest sprzeczny, jeśli a jest równe:

- A: 0,5 B: 4 C: 1 D: 0

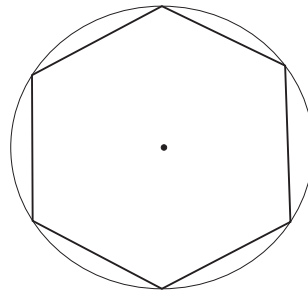
Zad. 4. Które przyporządkowanie nie jest funkcją?



- A B C D

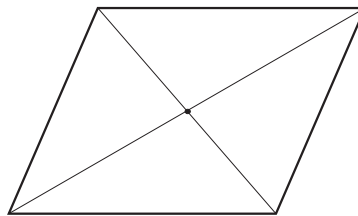
Zad. 5. Pole sześciokąta foremnego wpisanego w okrąg o promieniu 10 cm wynosi:

- A: $90\sqrt{3} \text{ cm}^2$
 B: $180\sqrt{3} \text{ cm}^2$
 C: $150\sqrt{3} \text{ cm}^2$
 D: $160\sqrt{3} \text{ cm}^2$



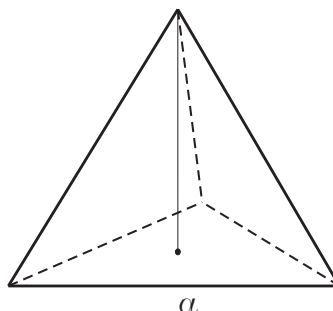
Zad. 6. Pole rombu, którego bok ma długość 10 cm a dłuższa przekątna ma długość 16 cm jest równe:

- A: 96 cm^2
 B: 120 cm^2
 C: 80 cm^2
 D: 140 cm^2



Zad. 7. Objętość czworościanu foremnego o krawędzi a wyraża się wzorem:

- A: $a^3\sqrt{2}/12$
 B: $a^3\sqrt{3}/8$
 C: $a^3/6$
 D: $a^3\sqrt{2}/8$

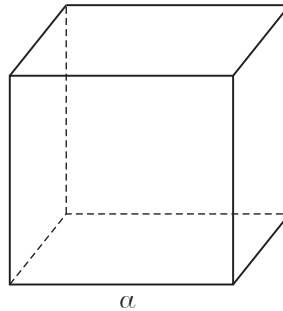




Test 2010. Uczeń: str. 3

Zad. 8. Długość przekątnej sześcianu o krawędzi a jest równa:

- A: $a\sqrt{5}$
- B: $a\sqrt{3}$
- C: $2a\sqrt{2}$
- D: $3a\sqrt{2}$

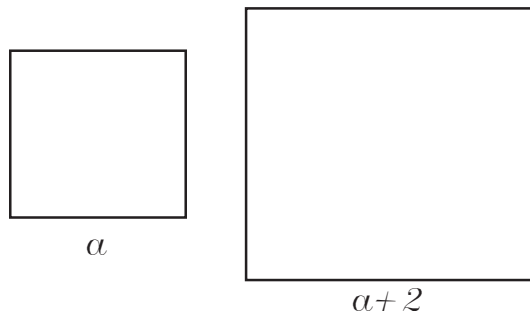


Zad. 9. 6 osób może wykonać pewną pracę w ciągu 8 dni. Tę samą pracę 4 osoby wykonają - przy założeniu jednakowej wydajności - w czasie:

- A: 10 dni
- B: 12 dni
- C: 14 dni
- D: 13 dni

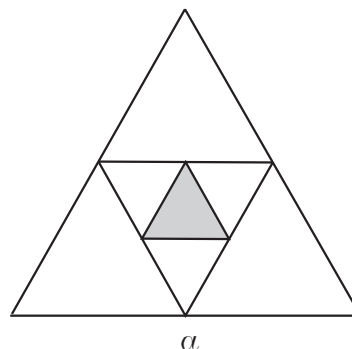
Zad. 10. Suma pól przedstawionych kwadratów wyraża się wzorem:

- A: $2a^2 + 4a + 4$
- B: $2a^2 + 4$
- C: $a^2 + 4$
- D: $2(a^2 + 2a + 2)$



Zad. 11. Pole zaznaczonego trójkąta jest równe:

- A: $a^2\sqrt{3}/16$
- B: $a^2\sqrt{3}/12$
- C: $a^2\sqrt{3}/64$
- D: $a^2\sqrt{3}/36$





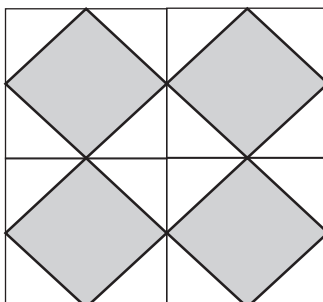
Test 2010. Uczeń: str. 4

Zad. 12. Różnica dwóch liczb wynosi 20. Jeżeli większą z nich zwiększymy o 10% a mniejszą zmniejszymy o 10%, to ich suma zwiększy się o 5%. Są to liczby:

- A: 30 i 10
- B: 40 i 20
- C: 24 i 4
- D: 50 i 30

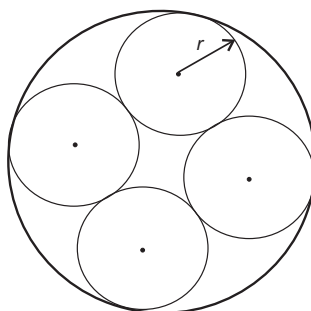
Zad. 13. Duży kwadrat ma bok długości 8 cm. Pole zaznaczonego obszaru jest równe:

- A: 32 cm²
- B: 16 cm²
- C: 24 cm²
- D: 36 cm²



Zad. 14. Promień dużego okręgu przedstawionego na rysunku jest równy:

- A: $r + r\sqrt{2}$
- B: $2r + r\sqrt{2}$
- C: $r + 2r\sqrt{2}$
- D: $4r$



Zad. 15. Promień okręgu opisanego na trójkącie prostokątnym, którego długości boków mierzone w centymetrach są trzema kolejnymi liczbami naturalnymi jest równy:

- A: 2,5 cm
- B: 5 cm
- C: 4 cm
- D: 3 cm

