

# VI Międzygimnazjalne Zawody Matematyczne – 14 listopada 2008 r.

## ETAP I (ZADANIA OTWARTE) – GRUPA A

### Zadanie 1 (2 punkty)

Oblicz:  $\left(3^{1-\sqrt{3}}\right)^{\sqrt{3}+1}$

### Zadanie 2 (4 punkty)

Przekątną kwadratu o długości 10 cm wydłużono o 20%. O ile procent wzrosło pole kwadratu.

**Zadanie 3 (3 punkty)** W tabeli podano skalę podatkową obowiązującą w 2004 roku.

Przedział	Podstawa [zł]	Podatek wynosi [zł]
0	od 0 do 2789,89	0
I	ponad 2789,89 do 37024	19% podstawy minus 530,08
II	ponad 37024 do 74048	6504,48 +30% nadwyżki ponad 37024
III	ponad 74048	17611,68 + 40% nadwyżki ponad 74048

Należny podatek  $y$  w poszczególnych przedziałach podatkowych można zapisać w postaci funkcji liniowej  $y=ax+b$ , gdzie  $x$  jest podstawą naliczania podatku.

- Zapisz wzór funkcji liniowej, która opisuje należny podatek w II przedziale podatkowym.
- Wiedząc, że dochód pana Nowaka wynosi 3500 zł, oblicz wysokość należnego podatku.
- Wiedząc, że dochód pani Nowak jest z II przedziału podatkowego, a należny podatek wyniósł 8004,48 zł oblicz podstawę naliczenia tego podatku.

### Zadanie 4 (4 punkty)

W kwadracie o boku długości 6 cm na przeciwległych bokach zbudowano trójkąty równoboczne położone wewnątrz kwadratu. Oblicz pole części wspólnej tych trójkątów.

### Zadanie 5 (2 punkty)

Pewien chłopiec zapytany o swój wiek odpowiedział:

- *Dwadzieścia lat temu moja babcia była dwa razy starsza od mojej mamy.*

*Dziś moja babcia ma dwa razy tyle lat ile miała moja mama w dniu, gdy ja się urodziłem.*

Ile lat ma ten mądrała ?

Życzymy powodzenia ☺

# VI Międzygimnazjalne Zawody Matematyczne – 14 listopada 2008 r.

## ETAP I (ZADANIA OTWARTE) – GRUPA B

### Zadanie 1 (4 punkty)

W kwadracie o boku długości 12 cm na przeciwległych bokach zbudowano trójkąty równoboczne położone wewnątrz kwadratu. Oblicz pole części wspólnej tych trójkątów.

**Zadanie 2 (3 punkty)** W tabeli podano skalę podatkową obowiązującą w 2004 roku.

Przedział	Podstawa [zł]	Podatek wynosi [zł]
0	od 0 do 2789,89	0
I	ponad 2789,89 do 37024	19% podstawy minus 530,08
II	ponad 37024 do 74048	6504,48 + 30% nadwyżki ponad 37024
III	ponad 74048	17611,68 + 40% nadwyżki ponad 74048

Należny podatek  $y$  w poszczególnych przedziałach podatkowych można zapisać w postaci funkcji liniowej  $y=ax+b$ , gdzie  $x$  jest podstawą naliczania podatku.

- Zapisz wzór funkcji liniowej, która opisuje należny podatek w III przedziale podatkowym.
- Wiedząc, że dochód pana Nowaka wynosi 3400zł, oblicz wysokość należnego podatku.
- Wiedząc, że dochód pani Nowak jest z III przedziału podatkowego a należny podatek wyniósł 14002,48 zł oblicz podstawę naliczenia tego podatku.

### Zadanie 3 (2 punkty)

Pewien chłopiec zapytany o swój wiek odpowiedział:

- *Dwadzieścia lat temu mój dziadek był dwa razy starszy od mojego ojca.  
Dziś mój dziadek ma dwa razy tyle lat ile miał mój ojciec w dniu, gdy ja się urodziłem.*

Ile lat ma ten mądrała ?

### Zadanie 4 (4 punkty)

Przekątną kwadratu o długości 20 cm wydłużono o 10%. O ile procent wzrosło pole kwadratu.

### Zadanie 5 (2 punkty)

Oblicz:  $\left(2^{2-\sqrt{5}}\right)^{\sqrt{5}+2}$

Życzymy powodzenia ☺