



„ZŁOTA ŻABKA” 2009/2010
etap II – 20 lutego 2010
Konkurs w Dziedzinie Matematyki
Organizator: Fundacja Edukacji Społecznej „EKOS”

Ciesz się, że bierzesz udział w naszym Konkursie. Przed Tobą zadania, na których rozwiązanie masz 60 minut. Wszystkie rozwiązania zadań, za wyjątkiem 2., zapisz na osobnej kartce. Nie używaj kalkulatora, czytaj uważnie polecenia, dbaj o precyzję i poprawność językową swoich wypowiedzi, przede wszystkim jednak myśl, myśl ...

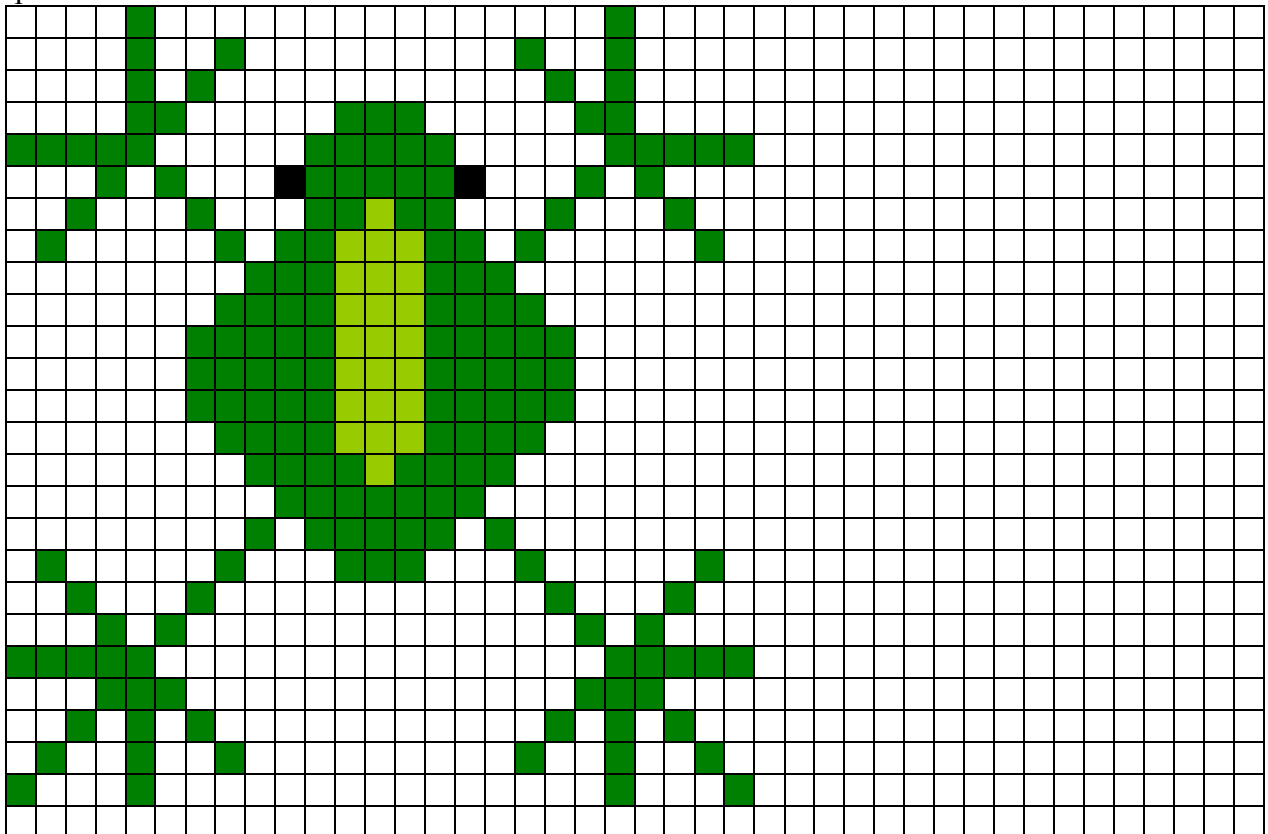
Twoja Żabka

Zadanie 1: (16 pkt)

Na łące bociany polują na żaby. Kiedy policzyć głowy bocianów i żab, to okazuje się, że jest ich 100, kiedy nogi, to otrzymamy liczbę 320. Ile jest bocianów polujących na żaby na tej łące?

Zadanie 2: (16 pkt)

Obok zamieszczonej ilustracji narysuj kończynę przednią żabki w skali 2:1. Jaka jest powierzchnia żabki w skali 3:1?



Zadanie 3: (10 pkt)

W sklepie zoologicznym puste terrarium do hodowli płazów można było kupić już za 100 zł, albo w promocji, z żabą szponiastą za 117 zł. Ile procent oszczędności można zyskać na zakupie łącznym, jeśli sama żaba była wystawiona za 20 zł?

Zadanie 4: (10 pkt)

Zegar sygnalizuje pełne godziny bijąc jeden do dwudziestu czterech razy oraz połówki godzin bijąc raz w połowie każdej godziny. O której godzinie mógł obudzić się Rysiu jeśli usłyszał 5 uderzeń zegara w ciągu 91 minut po obudzeniu?

Zadanie 5: (10 pkt)

Jaki ułamek zwykły ma rozwinięcie dziesiętne 2,(05)? Odpowiedź uzasadnij odpowiednimi obliczeniami.

Zadanie 6: (18 pkt)

Napisz instrukcję wymierzenia $\frac{1}{6}$ l soku mając do dyspozycji trzy miarki: dwie puste:

o pojemności $\frac{1}{12}$ l i $\frac{1}{2}$ l oraz jedną pełną soku o pojemności $\frac{3}{4}$ l.

Zadanie 7: (20 pkt)

Czteropalcza żaba przypominała sobie wyniki swojego tygodniowego polowania: w poniedziałek 23_4 muchy, we wtorek 31_4 much, w środę o dwie muchy więcej niż we wtorek, w czwartek najwięcej, bo aż 3 razy więcej niż w poniedziałek, zaś w piątek, jak to w piątek – tylko 10_4 much. Ile much upolowała żaba? Podaj odpowiedź w układzie czwórkowym.



Wskazówka: 13_4 to liczba zapisana w systemie czwórkowym i oznacza

$1 \cdot 4^1 + 3 \cdot 4^0 = 1 \cdot 4 + 3 \cdot 1 = 7$ w dziesiętkowym układzie liczenia, natomiast 302_4 jest równa liczbie 50 w dziesiętkowym układzie liczenia:

$$302_4 = 3 \cdot 4^2 + 0 \cdot 4^1 + 2 \cdot 4^0 = 3 \cdot 16 + 0 \cdot 4 + 2 \cdot 1 = 50$$