

imię i nazwisko _____ klasa _____

nazwa szkoły _____

imię i nazwisko Twojego nauczyciela matematyki _____



„ZŁOTA ŻABKA” 2017/2018
etap I – 16 listopada 2017
Konkurs w Dziedzinie Matematyki
Organizator: Fundacja Edukacji Społecznej EKOS

Cieszę się, że bierzesz udział w naszym konkursie. Przed Tobą zadania, na których rozwiązanie masz 45 minut. Zadania musisz wykonać na otrzymanych od nauczyciela kartkach. Zanim to zrobisz, u góry kartek napisz swoje imię i nazwisko, nazwę szkoły, imię i nazwisko Twojego nauczyciela matematyki. Czytaj uważnie polecenia, dbaj o precyzję i poprawność językową swoich wypowiedzi, przede wszystkim jednak myśl, myśl, myśl ...

Powodzenia! – Twoja Żabka

Zadanie 1. (0 – 8 punktów)

Rozmiar buta określa się na ogół używając angielskiego lub francuskiego systemu numeracji. Rozmiary butów, np. 4, 6, $7\frac{1}{2}$, występują w numeracji angielskiej, a np. 37, $39\frac{1}{2}$, 43 – w numeracji francuskiej. System angielski pochodzi z XIV wieku, francuski – z końca XVIII. Zależność długości stopy w centymetrach od rozmiaru buta opisują wzory:

$$L = \frac{A+25}{3} \cdot 2,54 \quad \text{oraz} \quad L = \frac{2}{3} F,$$

gdzie L – długość stopy w centymetrach, A – rozmiar buta w numeracji angielskiej, F – rozmiar buta w numeracji francuskiej.

Buty produkuje się tylko w takich rozmiarach, które wyrażają się liczbą naturalną lub naturalną powiększoną o 0,5. Oblicz, o ile mm różnią się długości stóp, jeśli rozmiary odpowiadających im butów wyrażone w numeracji angielskiej różnią się o 1,5. Jaki rozmiar buta, wyrażony w numeracji francuskiej, powinna wybrać osoba nosząca buty rozmiaru 8 wg numeracji angielskiej?

Zadanie 2. (0 – 8 punktów)

Sobotni trening rozpoczyna się o godz. 9:00, a kończy w południe. Rozgrzewka trwa średnio 18 minut. Gdyby doba, miała 10 godzin, każda godzina miałaby 100 minut, a każda minuta – 100 sekund, to o której godzinie rozpoczynałby się trening, o której by się kończył i ile czasu trwałaby rozgrzewka?

Zadanie 3. (0 – 6 punktów)

Ile różnych trójkątów różnobocznych można utworzyć używając odcinków o długościach: 1, 2, 3, 2015, 2016, 2017? Podaj długości boków każdego z nich.

Zadanie 4. (0 – 6 punktów)

Ania miała 24 koraliki białe i 1 czarny, niestety część z nich zgubiła. Teraz białe koraliki stanowią $\frac{4}{5}$ jej wszystkich koralików. Ile koralików zgubiła?

Zadanie 5. (0 – 8 punktów)

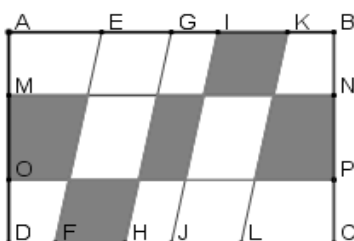
W zakładzie stolarskim przez dwa kolejne lata produkcja spadała o 10 % w stosunku do roku poprzedniego. Właściciel planuje, by po upływie kolejnego roku produkcja zdecydowanie wzrosła i była o 5,3 % wyższa niż przed dwoma laty. O ile procent powinna wzrosnąć produkcja?

Zadanie 6. (0 – 6 punktów)

Suma lat babci, jej córki i wnuczki wynosi 100. Wiek każdej z nich jest potęgą liczby 2. Ile lat ma każda z nich?

Zadanie 7. (0 – 8 punktów) Zadanie z edycji 2002/2003

Oblicz pole zacieniowanego obszaru, jeżeli wiadomo, że czworokąt ABCD jest prostokątem oraz:



- odcinki: AB, MN i OP są równej długości,
- odcinki AE, LC i NP mają długość 4,
- odcinki EG, IK, BN, PC, JL i FH mają długość 3,
- odcinki GI, KB, HJ i DF mają długość 2.