

SZKOLNY KONKURS MATEMATYCZNY
„MATEMATYCZNY EPSILON”, klasa IV

październik 2022

Poniżej znajduje się 5 zadań, których pełne rozwiązanie należy zapisać na kartce A4 podpisanej imieniem i nazwiskiem oraz wskazaniem klasy. Karty z rozwiązaniami należy dostarczyć do swojego nauczyciela matematyki do 28 października 2022 r.

Zadanie 1. (6 pkt.)

Wojtek chciał kupić w sklepie obok swojego domu mandarynki, które kosztowały 5,60 zł za 1 kg. Asia powiedziała mu, że w hipermarkecie Chrabąszczyk są o jedną czwartą tańsze. Niestety, ten hipermarket jest bardzo daleko i trzeba w obie strony jechać autobusem. Mama pojechała razem z Wojtkiem i kupili 2,5 kg mandarynek. Czy warto było jechać, jeśli bilet w jedną stronę dla Wojtka kosztował 1,90 zł, a dla mamy 2,60 zł?

Zadanie 2. (4 pkt.)

Kwadraty magiczne znane były Chińczykom i Hindusom już przed kilkoma tysiącami lat. Uważali je za talizmany, tzn. przedmioty które przynoszą szczęście. W Europie zasadę tworzenia kwadratów magicznych podał Grek Moscopulos, który żył w Konstantynopolu ponad 600 lat temu. Jest ona następująca: suma liczb w każdym poziomym wierszu i w każdej pionowej kolumnie oraz na obu przekątnych jest zawsze taka sama. Przykładem kwadratu magicznego 3 x 3 jest kwadrat:

7	12	5
6	8	10
11	4	9

Wiersze:

$$7 + 12 + 5 = 24$$

$$6 + 8 + 10 = 24$$

$$11 + 4 + 9 = 24$$

Kolumny:

$$7 + 6 + 11 = 24$$

$$12 + 8 + 4 = 24$$

$$5 + 10 + 9 = 24$$

Przekątne:

$$7 + 8 + 9 = 24$$

$$5 + 8 + 11 = 24$$

Narysuj kwadrat 3 x 3. Na jednej przekątnej wpisz liczby 6, 5, 4. W pozostałe pola wpisz odpowiednio liczby 1, 2, 3, 7, 8, 9 tak, aby był to kwadrat magiczny.

Zadanie 3. (3 pkt.)

W trzech wiaderkach: niebieskim, żółtym i czerwonym jest pewna ilość kulek. Z żółtego wiaderka przełożono do czerwonego 4 kulki. Następnie z czerwonego przełożono do niebieskiego 3 kulki. Okazało się wówczas, że w każdym wiaderku jest po 10 kulek. Oblicz ile kulek było na początku w poszczególnych wiaderkach.

Zadanie 4.

- a) W zapisie $8 \cdot 5 - 12 : 4 - 2$ wstaw nawias/nawiasy w taki sposób, aby w wyniku wykonanych działań otrzymać liczbę 5 (1 pkt.)
- b) W zapisie $9 \cdot 5 - 3^2 - 3 \cdot 4$ wstaw nawias/nawiasy w taki sposób, aby w wyniku wykonanych działań otrzymać liczbę 24 (1 pkt.)

Zadanie 5.

Odpowiedz na pytania:

- a) Wyjaśnij w jednym zdaniu pojęcie „liczba doskonała” (1 pkt.)
- b) Podaj 3 przykłady liczby doskonałej. (1 pkt.)
- c) Czy istnieją liczby doskonałe nieparzyste? Tak / Nie / Nie wiadomo (1 pkt.)
- d) Który znany grecki matematyk podał sposób znajdowania liczb doskonałych? W jakim ze swoich dzieł przedstawił sposób znajdowania tych liczb? (2 pkt.)

Powodzenia !

mgr Anna Pytel