

## POMORSKIE MECZE MATEMATYCZNE

EDYCJA I – rok szkolny 2015/2016

poziom: szkoła podstawowa

### RUNDA ELIMINACYJNA – MECZ III

1. Jaka jest cyfra jedności liczby, która jest iloczynem kolejnych liczb naturalnych od 1 do 17?
2. Kwadrat o boku 1 podzielono na 25 jednakowych kwadracików. Następnie te kwadraciki, które nie mają ani jednego punktu wspólnego z przekątnymi dużego kwadratu pomalowano na zielono. Ile wynosi suma pól zielonych kwadracików?
3. Mam w kieszeni 80 złotych wyłącznie w monetach o nominałach 5 i 2 złote. Ile monet każdego rodzaju mam w kieszeni, jeśli wiadomo, że w sumie mam w kieszeni 22 monety?
4. Ile wynosi suma liczb: dwa miliardy sto osiem milionów pięćdziesiąt tysięcy dwieście dziewięćdziesiąt siedem i trzynaście miliardów osiemdziesiąt sześć milionów dwieście trzydzieści cztery?
5. Ile piątków może być w roku kalendarzowym?
6. Ile jest wszystkich liczb dwucyfrowych, których iloczyn cyfr wynosi co najwyżej 3?
7. Mateusz kolekcjonuje znaczki. Połowa jego kolekcji to znaczki polskie, czwarta część pozostałych znaczków to znaczki angielskie. Znaczki polskie i angielskie są w jednym klaserze. Wszystkie pozostałe znaczki, a jest ich 282, są w drugim klaserze. Ile znaczków liczy kolekcja Mateusza?
8. Karol ma o 15 złotych mniej niż Karolina, natomiast Kornel ma o 8 złotych więcej od Karola. Jeśli Karolina podaruje Kornelowi 5 złotych, to która z osób, Karolina czy Kornel, będzie miała mniej pieniędzy i o ile?
9. W trójkącie równoramiennym  $ABC$ , w którym boki  $AC$  i  $BC$  są równe, poprowadzono wysokość  $BD$ . Okazało się, że kąt  $CBD$  ma  $50^\circ$ . Ile stopni mają kąty trójkąta  $ABC$ ?
10. Jeżeli pewną liczbę powiększymy o 6, a następnie potroimy otrzymany wynik, to otrzymamy liczbę, która jest pięć razy większa od liczby początkowej. Ile jest równa początkowa liczba?

**PMM – rok szkolny 2015/2016 – poziom: szkoła podstawowa**  
**RUNDA ELIMINACYJNA – MECZ III – SZKICE ROZWIĄZAŃ**

1. Wystarczy np. zauważyć, że po drodze wystąpi czynnik 10, zatem wynik będzie zakończony zerem.
2. Pole małego kwadraciku jest równe  $1/25$ . Pomalowanych kwadracików będzie tylko 4, zatem suma pól wyniesie  $\frac{4}{25}$ .
3. Gdyby wszystkie moje 22 monety w kieszeni były dwójkami, to miałbym tylko 44 złote - o 36 złotych mniej, niż podano w zadaniu. Zauważmy, że wymiana każdej dwójki na piątkę, zwiększa sumaryczną kwotę o 3 złote. Zatem, aby z 44 zł dojść do 80 zł musimy takiej wymiany dokonać  $36 : 3 = 12$  razy. Po wszystkim zostanie  $22 - 12 = 10$  dwójek i pojawi się 12 piątek.
4. Oczywiście, najprościej zapisać to działanie cyframi:  $2\ 108\ 050\ 297 + 13\ 086\ 000\ 234$  i dodać pisemnie. Wynik to: 15 194 050 531.
5. Rok kalendarzowy to albo 365 albo 366 dni, co przeliczając na tygodnie daje 52 pełne tygodnie plus jeden lub dwa dni. W każdym pełnym tygodniu jest dokładnie jeden piątek, zatem ostateczna liczba piątków w danym roku zależy od tego, czy w tym dodatkowym dniu lub dwóch dniach pojawi się jakiś piątek. Mamy więc 52 piątki z pełnych tygodni oraz 0 lub 1 piątek z dni dodatkowych, co daje wynik: 52 lub 53 piątki.
6. Mamy zliczyć wszystkie liczby dwucyfrowe, których iloczyn cyfr wynosi 0, 1, 2 lub 3. Pierwszych z nich jest 9 (10, 20, ..., 90), drugich jest tylko jedna (11), trzecich są dwie (12 i 21) oraz czwartych też dwie (13 i 31). W sumie 14 liczb.
7. Z treści zadania wynika, że  $\frac{3}{4}$  połowy znaczków Mateusza to 282, czyli  $\frac{1}{4}$  połowy znaczków to 94, a zatem  $\frac{1}{4}$  całości znaczków to 188. Cała kolekcja liczy zatem  $4 \cdot 188 = 752$  znaczki.
8. Sytuację najlepiej przedstawić na osi liczbowej, wtedy łatwo zauważyć, że Karolina będzie miała mniej o 3 złote.
9. Ponieważ kąt  $BCD$  jest prosty, to kąt  $DCB$ , który jest kątem przy wierzchołku trójkąta  $ABC$ , ma  $40^\circ$ . Zatem kąty przy podstawie mają po  $70^\circ$ .
10. Zadanie można sprowadzić do rozwiązania równania  $3(x + 6) = 5x$ , co daje  $x = 9$ . Można też posłużyć się rysunkiem: jeśli oznaczymy początkową liczbę jako kwadracik, to potrojenie "kwadracika plus 6" daje trzy kwadraciki plus 18, a jeśli ma być to równoważne pięciu kwadracikom, to jeden kwadracik musi wynosić 9.