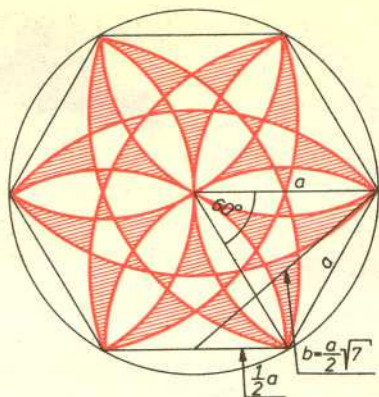


Czytelnicy proponują

Alina LEŚNIAK z Sandomierza proponuje znalezienie pola takiej oto figury. Za pomocą całkowania można to zrobić względnie prosto. Ale elementarnie? Czekamy na listy z rozwiązaniami.



Czytelnicy proponują

Znaleźć wzór na kwadrat magiczny

Podamy wzór na konstrukcję kwadratów magicznych dziewięciopolowych takich, aby magiczną liczbą (tj. sumą liczb stojących na polach pionowych, poziomych oraz wzdłuż przekątnych) była dowolna liczba mająca dwie lub więcej cyfr i podzielna przez 3.

Rozwiązanie

Oznacmy dowolną liczbę magiczną przez M , a przez T jej trzecią część. Weźmy dwie dowolne liczby A i B , mniejsze od T , takie, aby były one równocześnie parzyste, bądź równocześnie nieparzyste.

$$T = \frac{M}{3}, \quad A < T, \quad B < T.$$

Przyjmijmy

$$C = \frac{A+B}{2}, \quad D = \frac{A-B}{2}.$$

Kwadratem magicznym, o który chodzi, będzie:

$T+C$	$T-C$	$T-D$
$T-A$	T	$T+A$
$T+D$	$T+B$	$T-C$

dla dowolnych liczb M , dwu- i więcej cyfrowych podzielnych przez 3.

Uwaga: Przy M jednocyfrowych, tj. gdy $M = 6$ lub $M = 9$, wzór jest również prawdziwy, z tym że za A i B mogą być wzięte tylko liczby nieparzyste (jedyne). Dla $M = 3$ liczby A i B , a także C i D są zerami.

Przykłady

Dla A i B parzystych:

Niech
 $M = 381, A = 70, B = 48$

Mamy:
 $T = 127, C = 59, D = 11$

Dla A i B nieparzystych:

Niech
 $M = 381, A = 99, B = 73$

Mamy:
 $T = 127, C = 86, D = 13$

Po podstawieniu otrzymujemy następujące kwadraty magiczne:

186	79	116
57	127	197
138	175	68

213	54	114
28	127	226
140	200	41

Jan F. SZUREK z Warszawy



Kącik filatelistyczny (10)

Niedawno minęło dwieście pięćdziesiąt lat od śmierci *Izaaka Newtona* (1642—1727), jednego z największych matematyków i fizyków wszystkich czasów. Newton sformułował zasady dynamiki i prawo powszechnego ciążenia i na ich podstawie opracował teorię ruchu planet. Podał zasady optyki geometrycznej i opis różnych zjawisk optycznych. W dziedzinie matematyki Newton jest, obok G. W. Leibniza, współtwórcą rachunku różniczkowego i całkowego. Opracował także szereg metod numerycznych rozwiązywania problemów matematycznych. Reprodukujemy trzy znaczki poświęcone Newtonowi, wydane przez poczty Francji (1957), Polski (1959) i Paragwaju (1965). Na znaczku paragwajskim, obok portretu uczonego umieszczono napisy i rysunki symbolizujące jego najważniejsze odkrycia. Podobiznę Newtona znaleźliśmy również na znaczku Meksyku z roku 1970, a prawo powszechnego ciążenia (wraz z symbolicznym jabłkiem, którego spadanie miało podobno naprowadzić Newtona na odkrycie tego prawa) na jednym ze znaczków Nikaragui reprodukowanych w numerze Deltę 3/1977.

Jerzy BARTKE



Zadania

Redaguje mgr Krzysztof NOWIŃSKI

M 184. Wykazać, że dla każdej liczby naturalnej m można wybrać ze zbioru $\left\{1, 2, \dots, \frac{3^m+1}{2}\right\}$ podzbiór 2^m -elementowy nie zawierający trzech kolejnych wyrazów ciągu arytmetycznego.

Rozwiązanie na str. 6

M 185. Czy sześciokąt foremny jest największym (tj. mającym największe pole) sześciokątem o średnicy (maksymalnej odległości par jego punktów) 1?

Rozwiązanie na str. 7

M 186. Czy istnieje wielościan o wszystkich ścianach sześciokątnych?

Rozwiązanie na str. 10

Redaguje doc. dr Michał ŚWIĘCKI

F 62.a. Opisać ruch wahadła matematycznego, którego punkt zawieszenia ślizga się bez tarcia po prostej poziomej?

Zawieszenie takie można zrealizować za pomocą małego pierścienia nawleczonego na poziomą linkę.

b. Jaką krzywą spada kija zakresli wolny koniec kija stojącego na podłodze, jeśli ślizganie po podłodze zachodzi praktycznie bez tarcia?

Rozwiązanie na str. 9