

**AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU CURRICULUM ȘI EVALUARE
A 62-A OLIMPIADĂ DE MATEMATICĂ A REPUBLICII MOLDOVA**

Chișinău, 03 martie 2018, clasa a VII –a, prima zi

7.1. Fie fracția $\frac{2+2^2+2^3+\dots+2^{2016}}{5+5^2+5^3+\dots+5^{2016}}$. Demonstrați că această fracție se poate simplifica prin **30**.

7.2. Se consideră triunghiul ABC în care $BC = 2 \cdot AC$. Fie $D \in (BC)$, astfel încât $BD = 3 \cdot DC$.
Determinați valoarea numerică a raportului $\frac{AB}{AD}$.

7.3. Se consideră tabloul

1				
2	3			
4	5	6		
7	8	9	10	
...

- a) Determinați suma numerelor de pe linia **100**.
- b) Determinați pe a câta linie se află numărul **2018**.

7.4. Fie numerele naturale $n = \underbrace{22\dots2}_{100 \text{ cifre}} \underbrace{533\dots3}_{99 \text{ cifre}} \underbrace{411\dots1}_{100 \text{ cifre}}$ și $m = \underbrace{200\dots0}_{99 \text{ cifre}} \underbrace{300\dots0}_{99 \text{ cifre}} \underbrace{1}_{1}$. Demonstrați că numărul n se divide cu numărul m .

Fiecare problemă rezolvată corect se apreciază cu 7 puncte.
Timp alocat - 4 ore astronomice

MULT SUCCES!

62-ая МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Кишинэу, 03 марта 2018, VII класс, первый день

7.1. Дана дробь $\frac{2+2^2+2^3+\dots+2^{2016}}{5+5^2+5^3+\dots+5^{2016}}$. Докажите что эту дробь можно сократить на 30.

7.2. Задан треугольник ABC в котором $BC = 2 \cdot AC$. Пусть $D \in (BC)$, так что $BD = 3 \cdot DC$.
Определите числовое значение отношения $\frac{AB}{AD}$.

7.3. Задана таблица

1				
2	3			
4	5	6		
7	8	9	10	
...

- a) Определите сумму чисел, расположенных в 100-м ряду.
- б) Определите, в каком ряду находится число 2018.

7.4. Пусть заданы числа $n = \underbrace{22\dots2}_{100 \text{ цифр}} \underbrace{533\dots3}_{99 \text{ цифр}} \underbrace{411\dots1}_{100 \text{ цифр}}$ и $m = \underbrace{200\dots0}_{99 \text{ цифр}} \underbrace{300\dots0}_{99 \text{ цифр}} \underbrace{1}_{1}$.
Докажите что n делится на m .

Время выполнения – 4 астрономических часа
Правильное решение каждой задачи оценивается в 7 баллов.

ЖЕЛАЕМ УСПЕХОВ!