

Rezolvarea problemei ce părea inițial grea dar este în realitate ușoară

Cracan Dan

18 mai 2008

Rezumat

Rezolvarea completă a acestei probleme de la teza lui Dima ;)

1 Problemă

. De aflat suma $(1+i)^{2008} + (1-i)^{2008}$.

2 Rezolvare

.Știm că $i^{4k} = 1$; $i^{4k+1} = i$; $i^{4k+2} = -1$; $i^{4k+3} = -i$;

$$(1+i)^{2008} = ((1+i)^2)^{1004} = (1^2+2i+i^2)^{1004} = (1+2i-1)^{1004} = 2^{1004} \cdot i^{1004} = 2^{1004}$$

$$(1-i)^{2008} = ((1-i)^2)^{1004} = (1^2-2i+i^2)^{1004} = (1-2i-1)^{1004} = (-2)^{1004} \cdot i^{1004} = 2^{1004}$$

Și deci rezultatul căutat va fi:

$$2^{1004} + 2^{1004} = 2 * 2^{1004} = 2^{1005}$$