

JAK PIENIĄDZ POTRAFI ROSNAĆ

Procent, czas i **magia** procentu składanego



OSZCZĘDZANIE



BANK



WZROST



CZAS



Zadanie finansowane ze środków
Ministra Edukacji Narodowej



Ministerstwo
Edukacji Narodowej



DLACZEGO PIENIĄDZE MOGĄ ROSNAĆ?

Jeśli wpłacimy pieniądze do banku:

- bank korzysta z naszych pieniędzy
 - w zamian płaci odsetki
-
- Dlatego po pewnym czasie: **kwota rośnie**



+



+

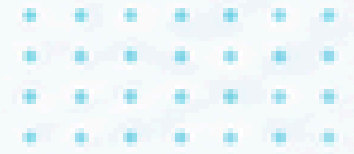


+



+





PIENIĄDZ ZMIENIA SIĘ W CZASIE



- Kwota na koniec (wartość przyszła) jest więc równa kwocie, którą wpłaciliśmy (wartość początkowa) plus odsetki

+

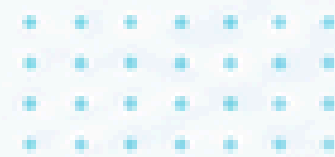


- Jak liczyć odsetki?



+





ODSETKI

- To zależy od kapitalizacji.

Kapitalizacja to proces dodawania odsetek do oszczędności.

- **procent prosty** - odsetki są obliczane tylko od zdeponowanej kwoty i są stałe
- **procent składany** – odsetki są dodawane do zdeponowanej kwoty i stanowią podstawę do naliczania kolejnych odsetek



+



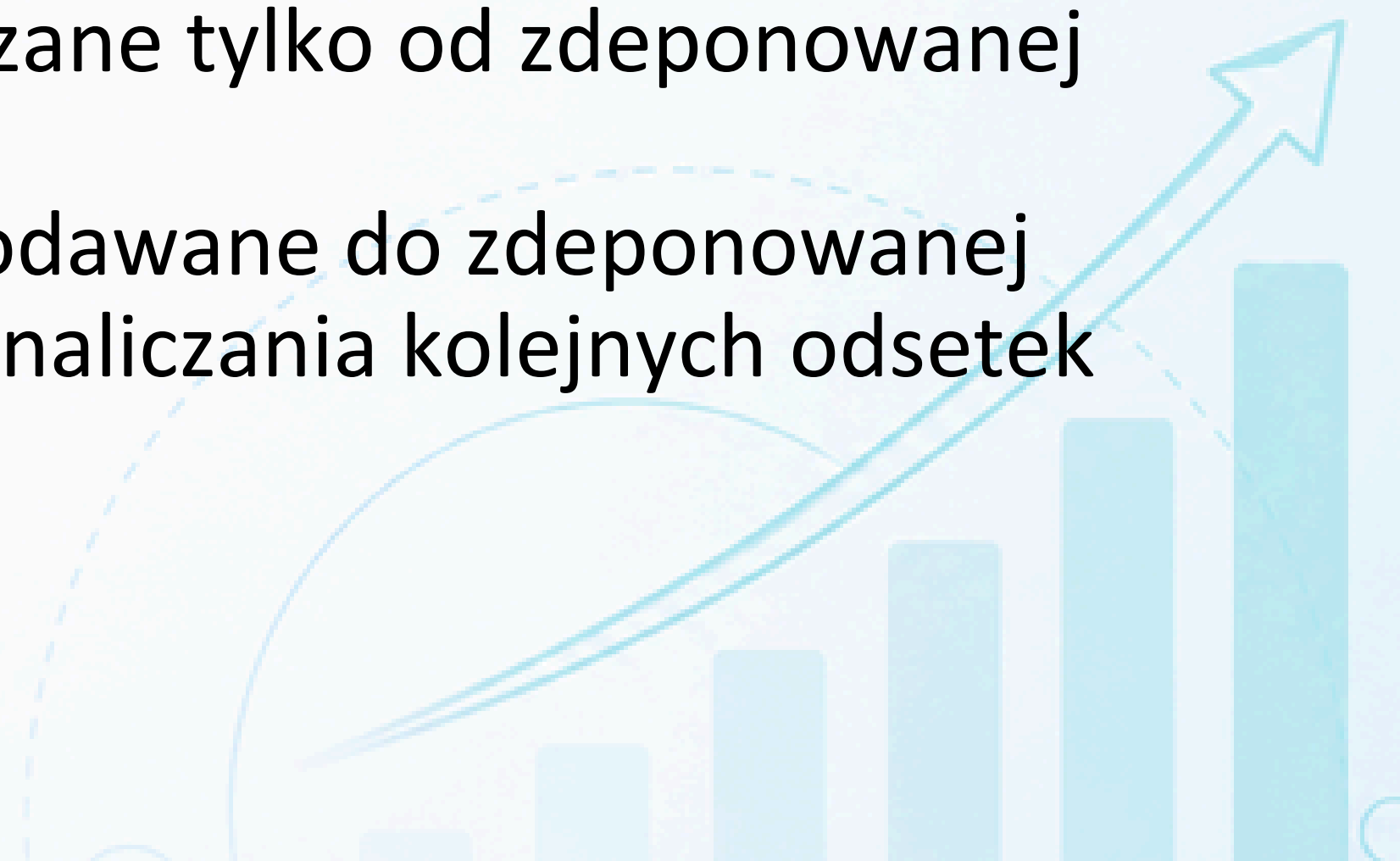
+

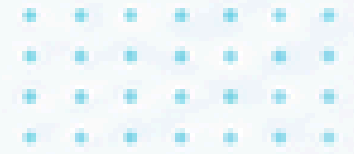


+



+





KAPITALIZACJA PROSTA (PROCENT PROSTY)

Przykład

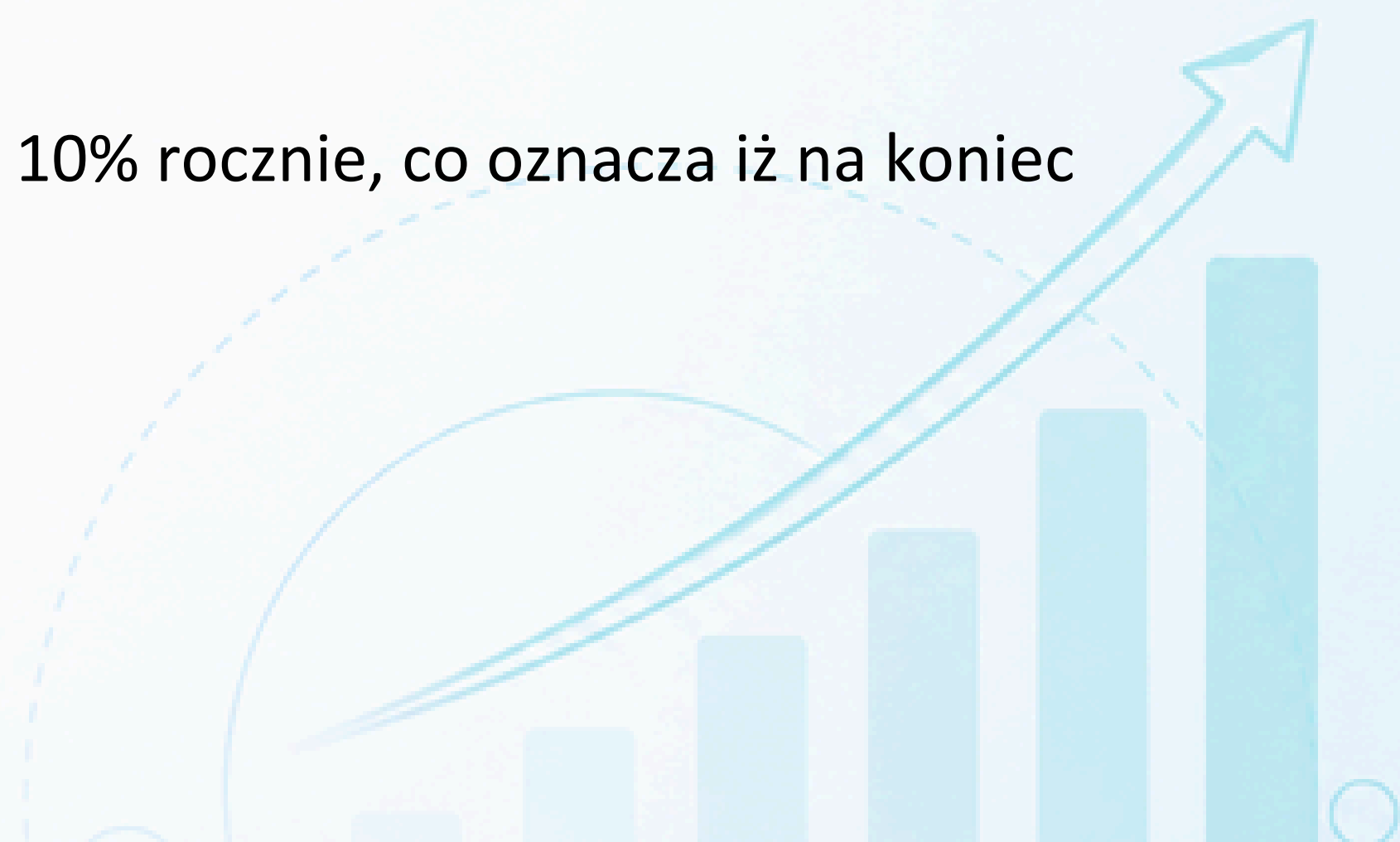
- Jeśli wpłacę 1000 zł do banku na 10% rocznie, to ile będę mieć po roku? A ile po dwóch latach? Ile po 3 latach? Ile po n latach?
- Odsetki obliczamy od 1000 zł. Bank oferuje 10% rocznie, co oznacza iż na koniec roku mamy:

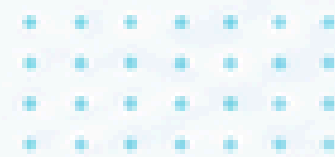


+



+





KAPITALIZACJA PROSTA (PROCENT PROSTY)



- Na koniec drugiego roku też otrzymamy odsetki w wysokości 100 zł, ponieważ obliczane są od zdeponowanej kwoty, zatem mamy:

+

- Po 3 latach otrzymamy:

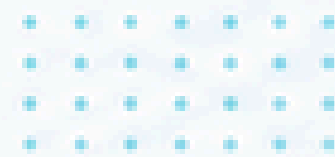


- Po n latach będzie:



+





KAPITALIZACJA ZŁOŻONA (PROCENT SKŁADANY)

Przykład

- Jeśli wpłacę 1000 zł do banku na 10% rocznie, to ile będę mieć po roku? A ile po dwóch latach?
- Odsetki obliczamy od 1000 zł. Bank oferuje 10% rocznie, co oznacza iż na koniec roku mamy:
- Na koniec drugiego roku też otrzymamy odsetki, ale obliczamy je od zdeponowanej kwoty i otrzymanych już odsetek, a zatem mamy:



+



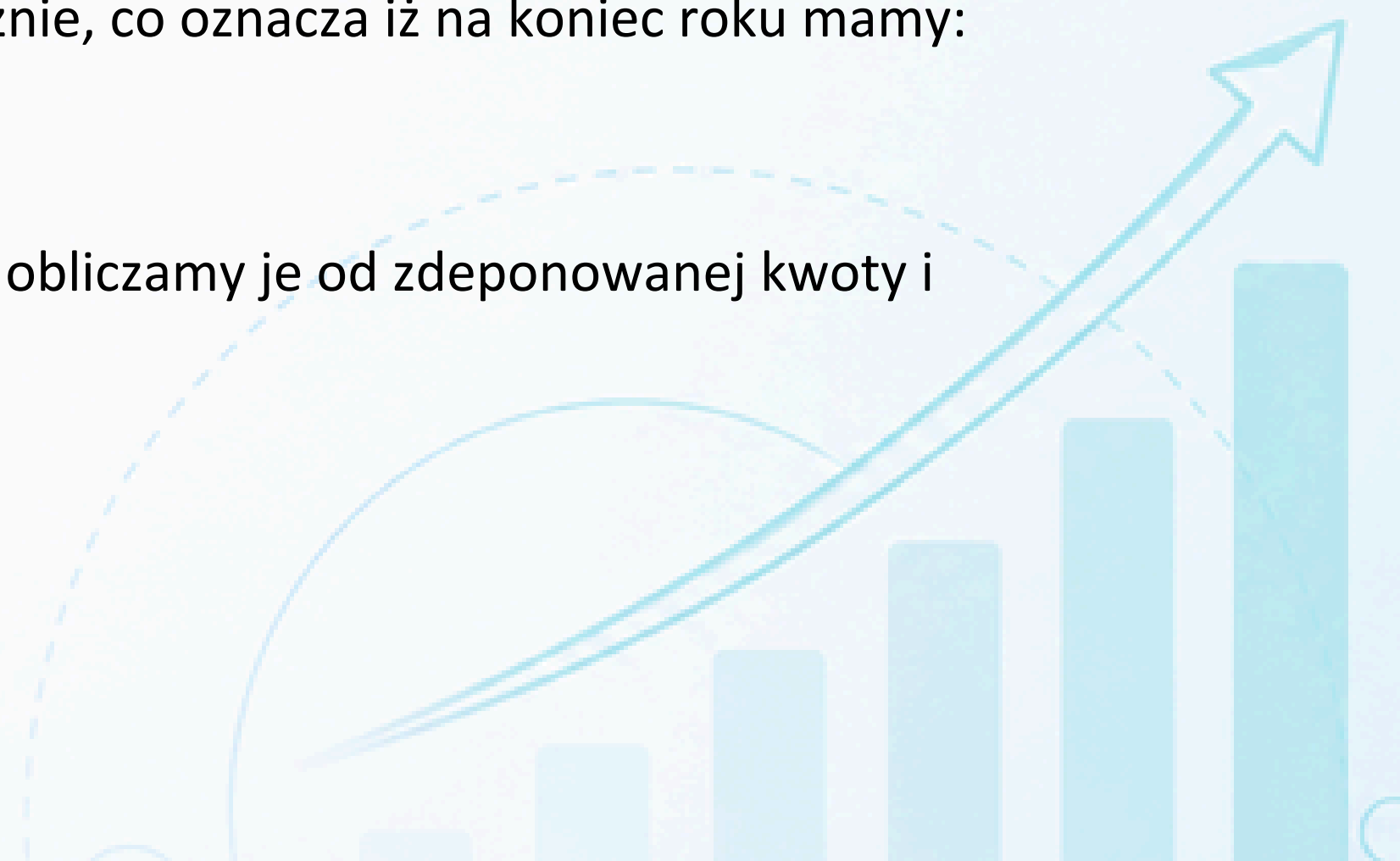
+

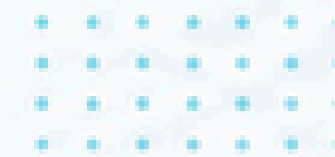


+



+





KAPITALIZACJA ZŁOŻONA (PROCENT SKŁADANY)



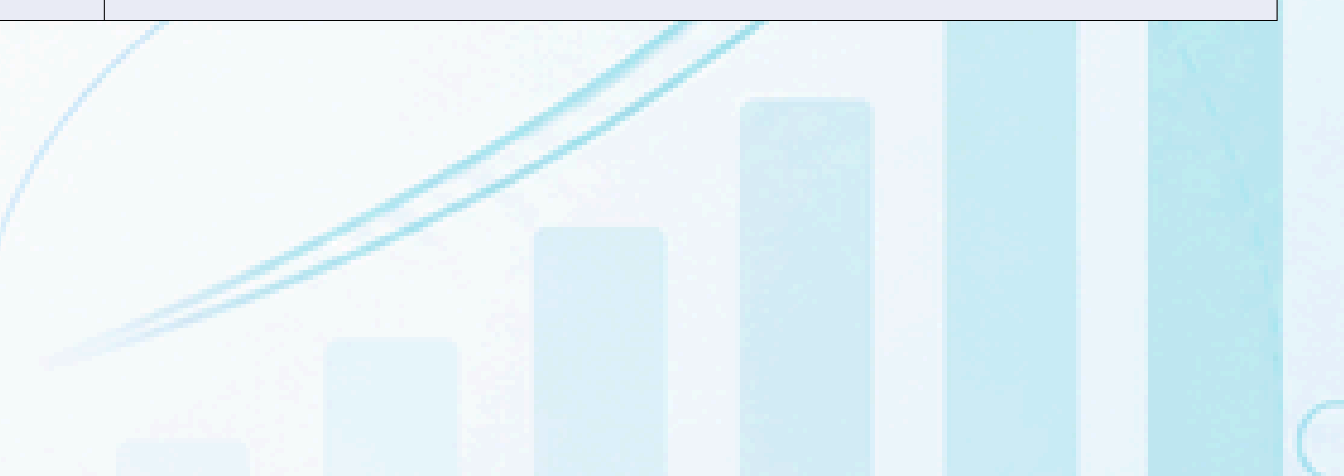
- Na koniec trzeciego roku też otrzymamy odsetki, ale obliczamy je od zdeponowanej kwoty i otrzymanych już odsetek, a zatem mamy:

+



rok	kwota, od której naliczamy odsetki	odsetki	kwota na koniec roku
1	1000	$1000 \times 0,1 = 100$	$1000 \times (1 + 0,1) = 1100$
2	$1000 \times (1 + 0,1) = 1100$	$1000 \times (1 + 0,1) \times 0,1 = 110$	$1000 \times (1 + 0,1) \times (1 + 0,1) = 1210$
3	$1000 \times (1 + 0,1) \times (1 + 0,1) = 1210$	$1000 \times (1 + 0,1) \times (1 + 0,1) \times 0,1 = 121$	$1000 \times (1 + 0,1) \times (1 + 0,1) \times (1 + 0,1) = 1331$

+

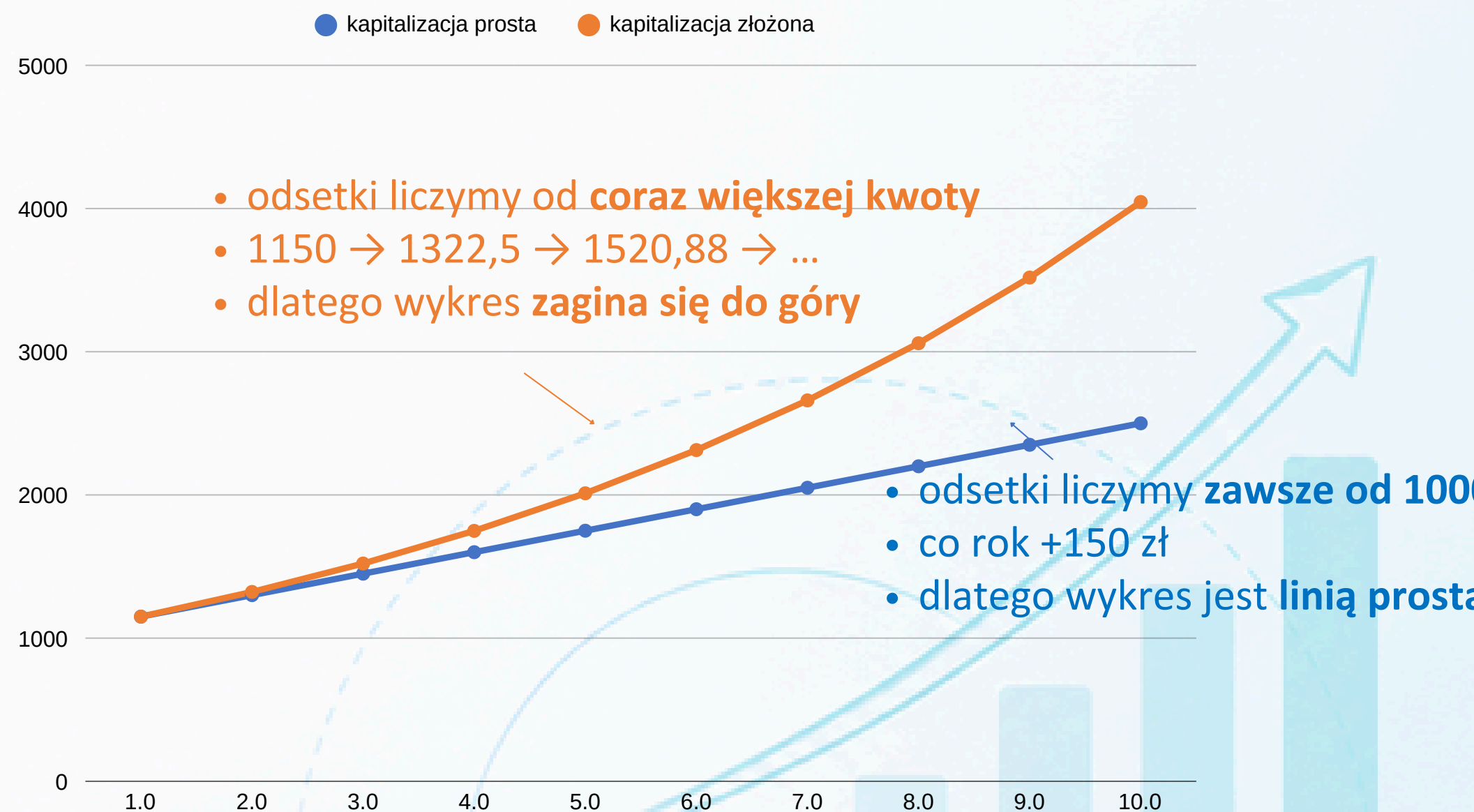


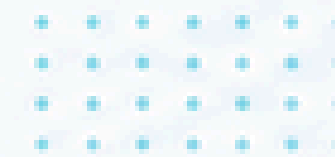


KAPITALIZACJA PROSTA A KAPITALIZACJA ZŁOŻONA

- Kwota deponowana 1000 zł, 15%, 10 lat

	kapitalizacja prosta	kapitalizacja złożona
1	1150	1150,00
2	1300	1322,5
3	1450	1520,88
4	1600	1749,00
5	1750	2011,36
6	1900	2313,06
7	2050	2660,02
8	2200	3059,02
9	2350	3517,88
10	2500	4045,56





KAPITALIZACJA PROSTA A KAPITALIZACJA ZŁOŻONA

- 2500 zł a 4045,56 zł

Skąd się wzięło dodatkowe **1545,56 zł**?

Odsetki zaczęły pracować razem z kapitałem!



+



+

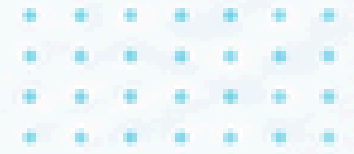


+



+





PYTANIE

- Ile będzie 1 zł po 100 latach przy 10%?



+

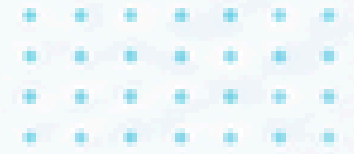


+



+





ODPOWIEDŹ

- $(1+0,1)^{100} \approx 13780$



+

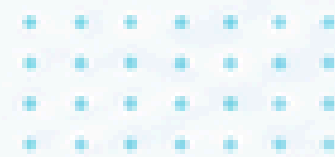


+



+





KAPITALIZACJA PROSTA A KAPITALIZACJA ZŁOŻONA



- Jeśli wpłacę 1000 zł do banku na 5% rocznie, to ile będę mieć po 30 latach zakładając kapitalizację prostą, a ile złożoną?

+

- Kapitalizacja prosta
co roku otrzymamy odsetki w wysokości równej:

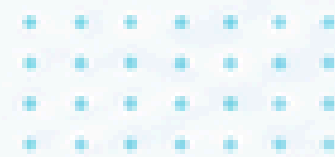


- albo możemy zapisać:



+



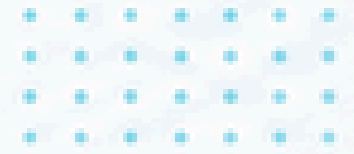


KAPITALIZACJA PROSTA A KAPITALIZACJA ZŁOŻONA

- Jeśli wpłacę 1000 zł do banku na 5% rocznie, to ile będę mieć po 30 latach zakładając kapitalizację prostą a ile złożoną?
- Kapitalizacja złożona
- Po 30 latach będę mieć:

kapitalizacja prosta	kapitalizacja złożona
2500 zł	4 321,94 zł

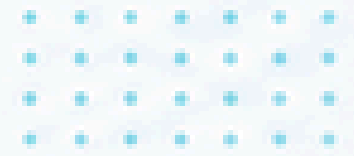




ZADANIE DLA GRUP

- Ile jest warte 1 zł przy 10% po 10, 20, 30 i 40 latach



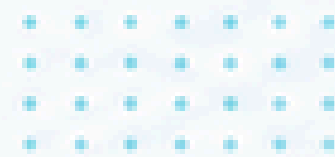


ROZWIĄZANIE



	kapitalizacja prosta	kapitalizacja złożona
10	2	2,59
20	3	6,73
30	4	17,45
40	5	45,26

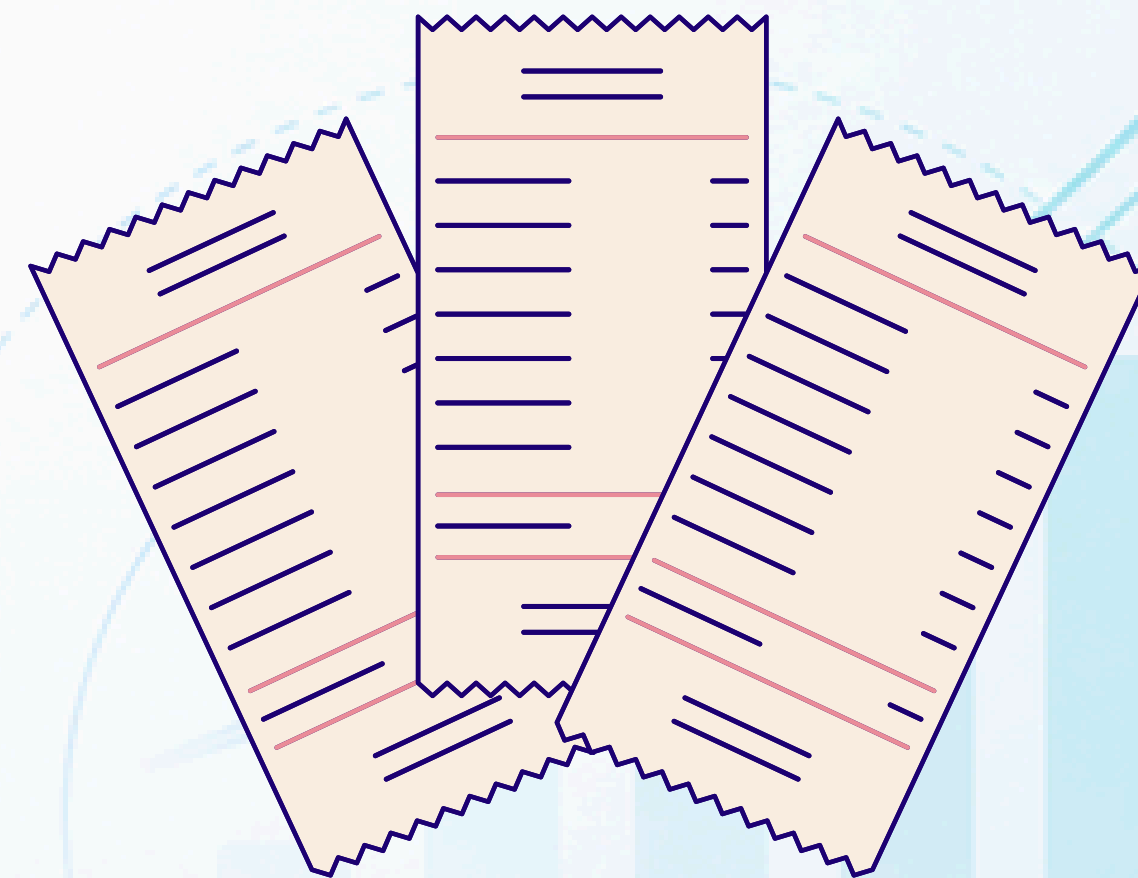


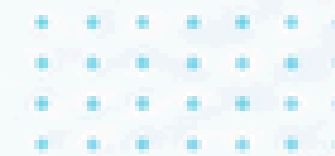


PYTANIE DO GRUP

Kto jest bogatszy w wieku 40 lat?

- **Uczeń A** odkłada 1000 zł rocznie przez 5 lat (od 20 do 25), a potem już nic
- **Uczeń B** zaczyna od 30 roku życia odkłada 1000 zł przez 10 lat
- Przyjmij kapitalizację złożoną.



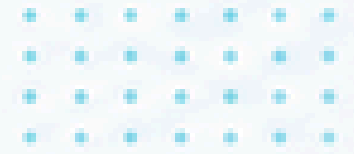


ODPOWIEDŹ

- Dla stopy 10%

czas do 40 lat	wartość przyszła każdej wpłaty
20	6727,50
19	6115,91
18	5559,92
17	5054,47
16	4594,97
suma	28052,77

czas do 40 lat	wartość przyszła każdej wpłaty
10	2593,74
9	2357,95
8	2143,59
7	1948,72
6	1771,56
5	1610,51
4	1464,10
3	1331,00
2	1210,00
1	1100,00
suma	17531,17



PODSUMOWANIE

- W finansach najważniejsze są dwie rzeczy: **procent i czas.**

Dlatego osoby, które zaczynają oszczędzać wcześniej, mają ogromną przewagę.



+



o



+

