

Fibonacci 4.-6. klasse

Fibonacci-talfølgen

Fortsæt Fibonacci-talfølgen

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, _____, _____, _____, _____

Forklar, hvordan man finder det næste Fibonacci-tal

Fibonacci-lignende talfølger - *Matemagi*

Man starter med at skrive to tilfældige tal med det mindste først. Så gør man som med Fibonacci-tallene: Lægger dem sammen og får det 3. tal, lægger nr. 2 sammen med nr. 3 og får nr. 4 osv.

Her er tre eksempler:

4, 7, 11, 18, 29, 47, 76, ...

2, 5, 7, 12, 19, 31, 50, 81, 131, ...

1, 6, 7, 13, 20, 33, 53, 86, ...

Du kan lave en lille matematisk tryllekunst. Vi prøver med den midterste række. Sæt en streg efter 50.

2, 5, 7, 12, 19, 31, 50, | 81, 131

Summen af alle tallene før den sorte streg, kan du nu udregne hurtigt: Træk det andet tal i talfølgen (5) fra det andet tal efter den sorte streg (131), altså $131 - 5 = 126$. Tjek efter evt. med en lommeregner.

Få din sidekammerat til at skrive en Fibonacci-lignende talfølge og sætte en streg. Husk, at der skal være mindst to tal efter strengen.

Et bevis for "magien"

Der er ikke magi i matematik - kun spændende sammenhænge. Hvis du har arbejdet med variable i matematik, kan du måske bevise, hvordan denne lille "tryllekunst" virker.

Kald de to første tal a og b. Begynd at skrive videre på denne Fibonacci-lignende talfølge:

a, b, a + b, a + 2b, 2a + 3b

Fortsæt lige så langt, du orker og sæt en streg foran de to sidste tal. Prøv at regne videre som i eksemplet ovenover.

Leg med Fibonacci-tallene

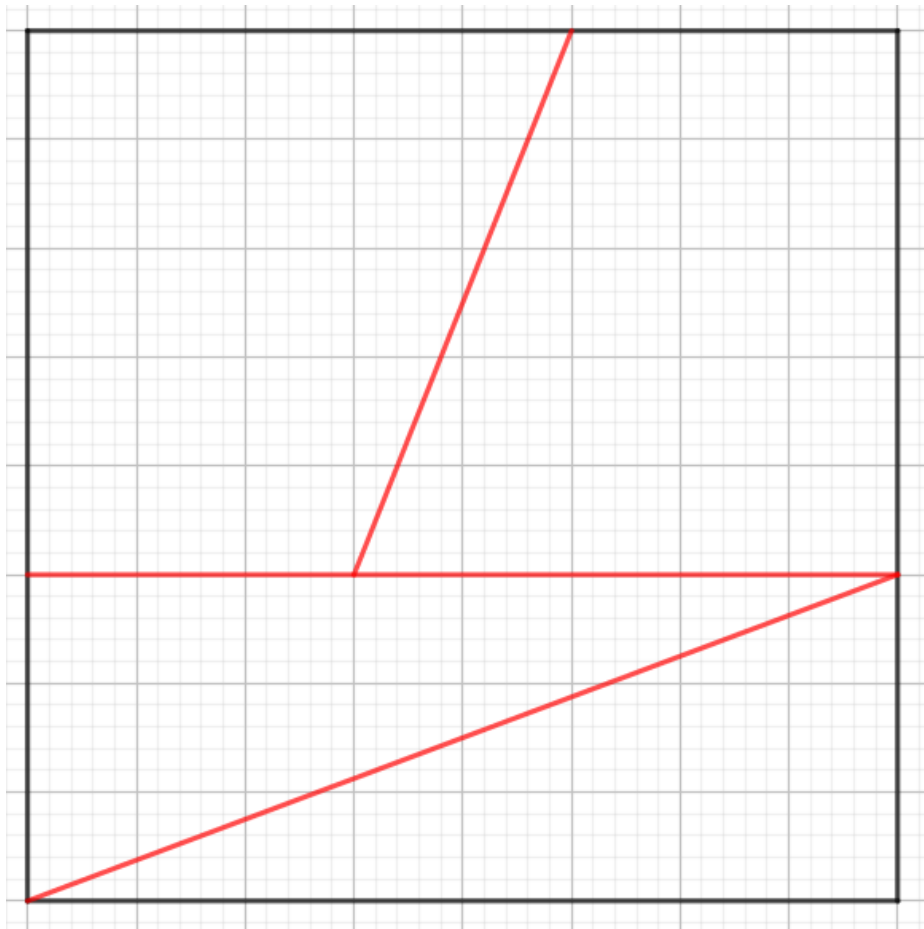
I skemaet er Fibonacci-tal nr. 3 til 10. I skal finde kvadratet på tallet, fx $8 \cdot 8 = 64$. Nedenunder skal I finde produktet af tallet før og tallet efter Fibonacci-tallet fx $5 \cdot 13 = 65$. Til sidste finder I forskellen fx $65 - 64$.

Fibonacci-tal	2	3	5	8	13	21	34	55
Kvadratet på tallet				64				
Produktet af tallet før og efter				65				
Forskellen				1				

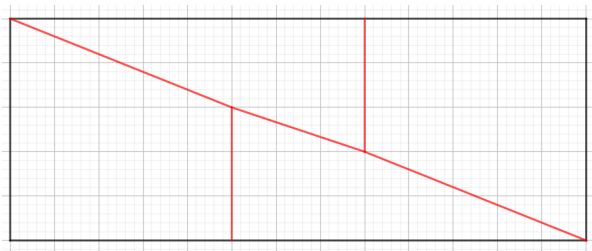
Hvad opdager I?

Geometri med 64 og 65

Tegn et stort kvadrat med 8×8 kvadratiske tern. Arealet er altså 64. Tegn de røde streger og klip de fire stykker ud.



Sæt de fire stykker sammen på en ny måde som herunder. Nu er arealet 65! Kan det passe, at $64 = 65$? Selvfølgelig ikke. Kan I finde en forklaring på, at det ikke er rigtigt, men at der er en fejl ved figuren, når de fire stykker sættes sammen til et rektangel?



Prøv at finde andre måder at sætte de fire stykker sammen på, og find arealet.

På vejen til Rom

Leonardo kunne godt lide matematiske problemer - dette kommer fra hans bog Liber Abaci fra 1202:

Der er syv gamle kvinder på vejen til Rom.

Hver kvinde har syv muldyr.

Hvert muldyr bærer syv sække.

Hver sæk rummer syv brød.

Til hvert brød er der syv knive.

Til hver kniv er der syv hylstre.

Kvinder, muldyr, sække, brød, knive, og hylstre; hvor mange er der i alt på vejen til Rom?

Du må gerne bruge lommeregner eller opstille et regneark.