

---

# PINGVIINIT



Eläinkuvaaja Jean Baptiste teki vuoden mittaisen tutkimusmatkan ja otti suuren määrän kuvia pingviineistä ja niiden poikasista.

Hän oli erityisen kiinnostunut erilaisten pingviinyhdyskuntien koon kasvusta.

---

## Tehtävä 14: PINGVIINIT

PM921Q01

Tavallisesti pingviinipariskunta tuottaa joka vuosi kaksi munaa. Yleensä ainoastaan suuremmasta munasta kehittyvä poikanen jää eloon.

Kalliotöyhtöpingviineillä ensimmäinen muna painaa noin 78 g ja toinen noin 110 g.

Suunnilleen kuinka monta prosenttia painavampi toinen muna on ensimmäiseen verrattuna?

- A 29 %
- B 32 %
- C 41 %
- D 71 %



---

**Tehtävä 15: PINGVIINIT**

PM921Q02 – 0 1 9

Jean pohtii, miten pingviinyhdyskunnan koko mahtaa muuttua lähivuosien aikana. Määrittääkseen asian hän tekee seuraavat oletukset:

- Vuoden alussa yhdyskunta koostuu 10 000 pingviinistä (5 000 pariskuntaa).
- Jokainen pingviinipariskunta kasvattaa vuosittain keväällä yhden poikasen.
- Vuoden loppuun mennessä 20 % kaikista pingviineistä (aikuisista ja poikasista) kuolee.

Kuinka monta pingviiniä (aikuisia ja poikasia) yhdyskunnassa on ensimmäisen vuoden lopulla?

Pingviinien lukumäärä: .....

---

**Tehtävä 16: PINGVIINIT**

PM921Q03

Jean olettaa yhdyskunnan jatkavan kasvuaan seuraavalla tavalla:

- Kunkin vuoden alussa yhdyskunnassa on yhtä paljon naaras- ja koiraspingviinejä, jotka muodostavat pariskuntia.
- Jokainen pingviinipariskunta kasvattaa vuosittain keväällä yhden poikasen.
- Vuoden loppuun mennessä 20 % kaikista pingviineistä (aikuisista ja poikasista) kuolee.

Myös yksivuotiaat pingviinit kasvattavat poikasia.

Kun perusteena käytetään yllä mainittuja oletuksia, mikä seuraavista kaavoista kuvaa pingviinien kokonaismäärän,  $P$ , 7 vuoden kuluttua?

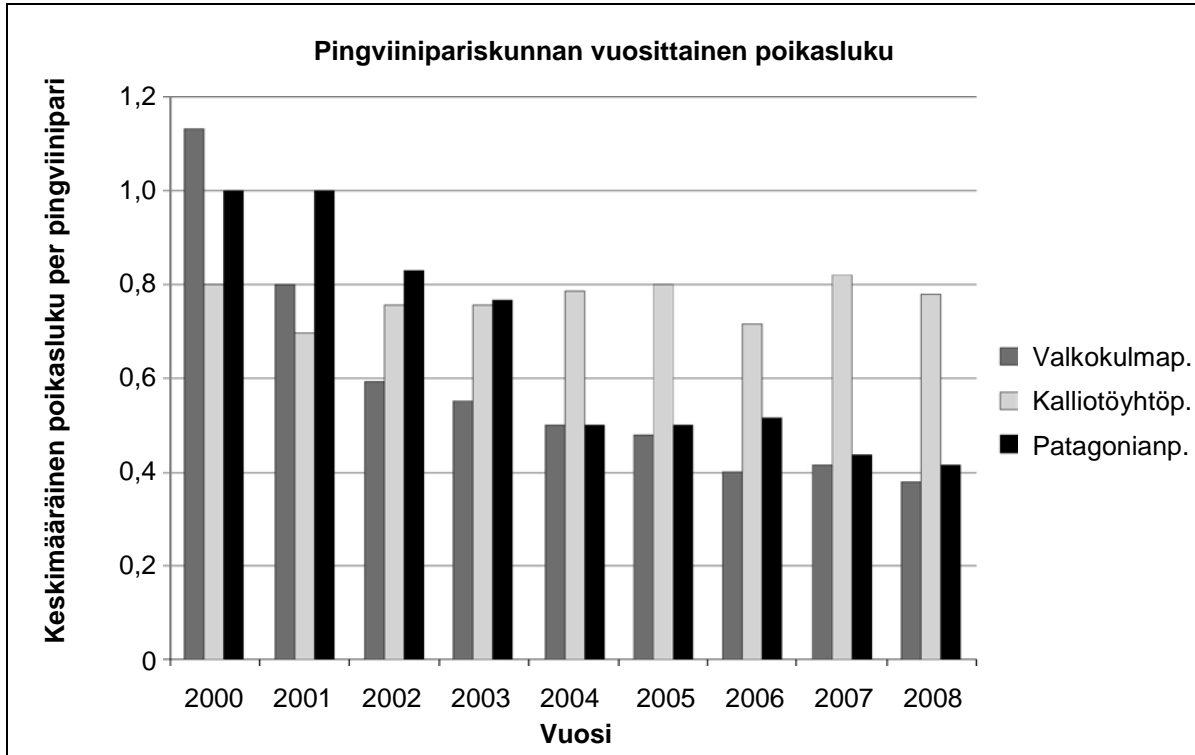
- A  $P = 10\,000 \cdot (1,5 \cdot 0,2)^7$
- B  $P = 10\,000 \cdot (1,5 \cdot 0,8)^7$
- C  $P = 10\,000 \cdot (1,2 \cdot 0,2)^7$
- D  $P = 10\,000 \cdot (1,2 \cdot 0,8)^7$

## Tehtävä 17: PINGVIINIT

PM921Q04

Palattuaan kotiin matkaltaan Jean Baptiste katsoo Internetistä, kuinka monta poikasta pingviinipariskunta keskimäärin kasvattaa.

Hän löytää seuraavat pylväsdiagrammit, jotka koskevat kolmea pingviinilajia: valkokulmapingviiniä, kalliotöyhtöpingviiniä ja patagonianpingviiniä.



Ovatko seuraavat näitä kolmea pingviinilajia koskevat väittämät yllä olevan diagrammin perusteella oikein vai väärin?

Ympyröi kunkin väittämän kohdalta "Oikein" tai "Väärin".

Väittämä	Onko väittämä oikein vai väärin?
Vuonna 2000 keskimääräinen poikasluku pingviinipariskuntaa kohden oli suurempi kuin 0,6.	Oikein / Väärin
Vuonna 2006 keskimäärin vähemmän kuin 80 % pingviinipariskunnista kasvatti poikasen.	Oikein / Väärin
Noin vuoteen 2015 mennessä nämä kolme pingviinilajia ovat kuolleet sukupuuttoon.	Oikein / Väärin
Patagonianpingviinin keskimääräinen poikasluku pingviinipariskuntaa kohden aleni vuosien 2001 ja 2004 välillä.	Oikein / Väärin