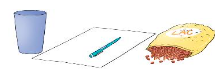
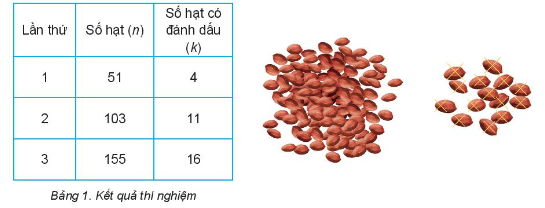
# Ước tính số cá thể trong một quần thể

**Giải bài tập Toán 10 Ước tính số cá thể trong một quần thể**  
**Hoạt động 1 trang 93 Toán 10 Tập 2:**   
**Ước tính số hạt lạc trong một hộp**  
Chuẩn bị:   
- Cốc;  
- Giấy, bút;   
- Một túi lạc.   
   
Tiến hành   
Bước 1. Lấy ra một cốc lạc từ trong túi, đếm số lượng và đánh dấu từng hạt lạc.   
Bước 2. Đổ lạc đã được đánh dấu vào lại trong túi và xáo trộn đều.   
Bước 3. Lấy ra nửa cốc lạc, đếm tổng số hạt lạc và số hạt lạc có đánh dấu trong cốc.   
Gọi N là tổng số hạt lạc trong túi ban đầu. Hãy dùng kết quả đếm được ở bước 3 để ước tính N.   
**Lời giải**  
Ta chuẩn bị đầy đủ dụng cụ ở trên và thực hiện theo các bước sau:  
Bước 1. Lấy ra một cốc lạc từ trong túi, đếm số lượng và đánh dấu từng hạt lạc.   
Ta đếm được 95 hạt lạc và đánh dấu chúng.   
Bước 2. Đổ lạc đã được đánh dấu vào lại trong túi và xáo trộn đều.   
Bước 3. Lấy ra nửa cốc lạc, đếm tổng số hạt lạc và số hạt lạc có đánh dấu trong cốc.   
Ta đếm được có 48 hạt lạc, trong đó có 16 hạt lạc có đánh dấu.   
Gọi N là tổng số hạt lạc trong túi lạc ban đầu.   
Ta ước tính được N khoảng: N≈95.4816=285N≈95.(48)/(16)=285 (hạt lạc).   
**Hoạt động 2 trang 94 Toán 10 Tập 2:**  
**Đánh giá sai số của ước tính**  
Trong tiết thực hành trải nghiệm của lớp 10A, tổ của Hà đã thực hiện các bước trên, trong đó lặp lại bước 3 thêm hai lần: lần hai lấy 1 cốc lạc, lần ba lấy 1,5 cốc lạc và thu được kết quả như sau:   
   
Giả sử số hạt lạc trong túi đựng là 1 000 (N = 1 000)  và số hạt lạc được đánh dấu là 100 (M = 100). Kí hiệu ˆNN^ là số quy tròn đến hàng đơn vị của đại lượng M.nkM.(n)/(k).   
Dựa vào bảng số liệu trong Bảng 1, em hãy hoàn thành bảng tính theo mẫu sau:   
  
  
  
  
  
Lần  
  
  
N  
  
  
M  
  
  
n  
  
  
k  
  
  
ˆNN^  
  
  
Sai số tuyệt đối  
  
  
Sai số tương đối  
  
  
  
  
1  
  
  
1 000  
  
  
100  
  
  
51  
  
  
4  
  
  
?  
  
  
?  
  
  
?  
  
  
  
  
2  
  
  
1 000  
  
  
100  
  
  
?  
  
  
?  
  
  
?  
  
  
?  
  
  
?  
  
  
  
  
3  
  
  
1 000  
  
  
100  
  
  
?  
  
  
?  
  
  
?  
  
  
?  
  
  
?  
  
  
  
  
  
*Bảng 2. Tính sai số*   
Em có nhận xét gì về sai số của việc tính xấp xỉ số hạt lạc trong túi khi n càng lớn?  
**Lời giải**  
– Lần 1: Với n = 51, k = 4  
Ta có: M.nk=100.514=1275M.(n)/(k)=100.(51)/(4)=1275  
Þ Số quy tròn ˆN=1275N^=1275   
Sai số tuyệt đối là: ∆N = ∣∣ˆN−N∣∣=|1275−1000|=275N^−N=1275−1000=275.   
Sai số tương đối là: δN=ΔN∣∣ˆN∣∣=2751275≈21,57%δ\_(N)=(Δ\_(N))/(N^)=(275)/(1275)≈21,57%.   
– Lần 2: Với n = 103, k = 11   
Ta có: M.nk=100.10311≈936,36M.(n)/(k)=100.(103)/(11)≈936,36  
Þ Số quy tròn ˆN=936N^=936  
Sai số tuyệt đối là: ∆N = ∣∣ˆN−N∣∣=|936−1000|=64N^−N=936−1000=64.   
Sai số tương đối là: δN=ΔN∣∣ˆN∣∣=64936≈6,84%δ\_(N)=(Δ\_(N))/(N^)=(64)/(936)≈6,84%.   
– Lần 3: Với n = 155, k = 16  
Ta có: M.nk=100.15516=968,75M.(n)/(k)=100.(155)/(16)=968,75  
Þ Số quy tròn ˆN=969N^=969  
Sai số tuyệt đối là: ∆N = ∣∣ˆN−N∣∣=|969−1000|=31N^−N=969−1000=31.   
Sai số tương đối là: δN=ΔN∣∣ˆN∣∣=31969≈3,2%δ\_(N)=(Δ\_(N))/(N^)=(31)/(969)≈3,2%.   
Vậy ta hoàn thành được bảng đã cho như sau:   
  
  
  
  
  
Lần  
  
  
N  
  
  
M  
  
  
n  
  
  
k  
  
  
ˆNN^  
  
  
Sai số tuyệt đối  
  
  
Sai số tương đối  
  
  
  
  
1  
  
  
1 000  
  
  
100  
  
  
51  
  
  
4  
  
  
1 275  
  
  
275  
  
  
21,57%  
  
  
  
  
2  
  
  
1 000  
  
  
100  
  
  
103  
  
  
11  
  
  
936  
  
  
64  
  
  
6,84%  
  
  
  
  
3  
  
  
1 000  
  
  
100  
  
  
155  
  
  
16  
  
  
969  
  
  
31  
  
  
3,2%  
  
  
  
  
  
*Bảng 2. Tính sai số*   
**Nhận xét:** Quan sát bảnh trên ta thấy sai số thay đổi khi n thay đối. Khi n càng lớn thì sai số của việc tính xấp xỉ số hạt lạc trong túi càng nhỏ.  
**Xem thêm lời giải bài tập Toán lớp 10 Kết nối tri thức với cuộc sống hay, chi tiết khác:**  
Bài tập cuối năm  
Bài 1: Mệnh đề  
Bài 2: Tập hợp và các phép toán trên tập hợp - Kết nối tri thức  
Bài tập cuối chương 1  
Bài 3: Bất phương trình bậc nhất hai ẩn