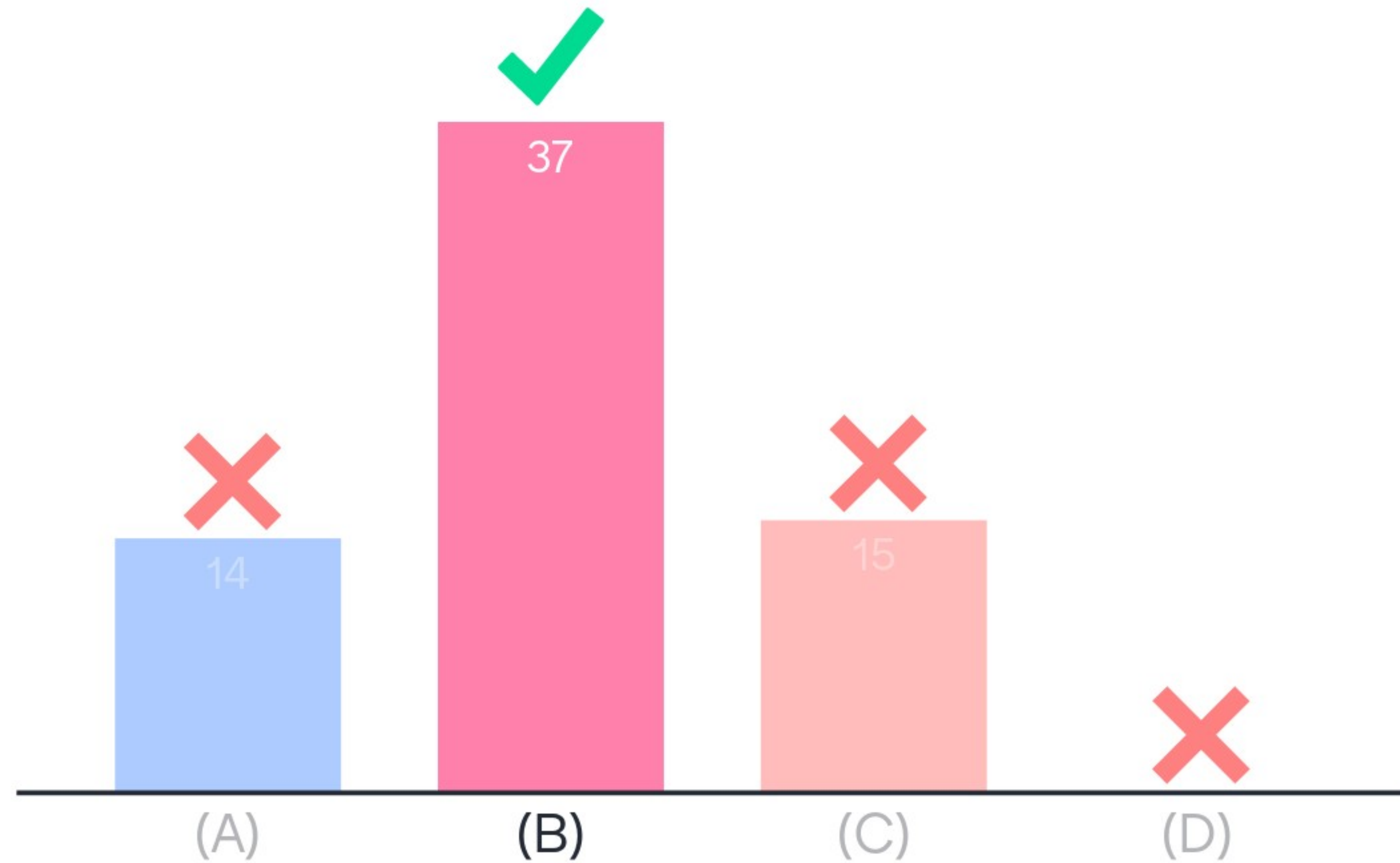


Kapitel 5 - Quiz 5

Sortieren, Mergesort, Rekursion



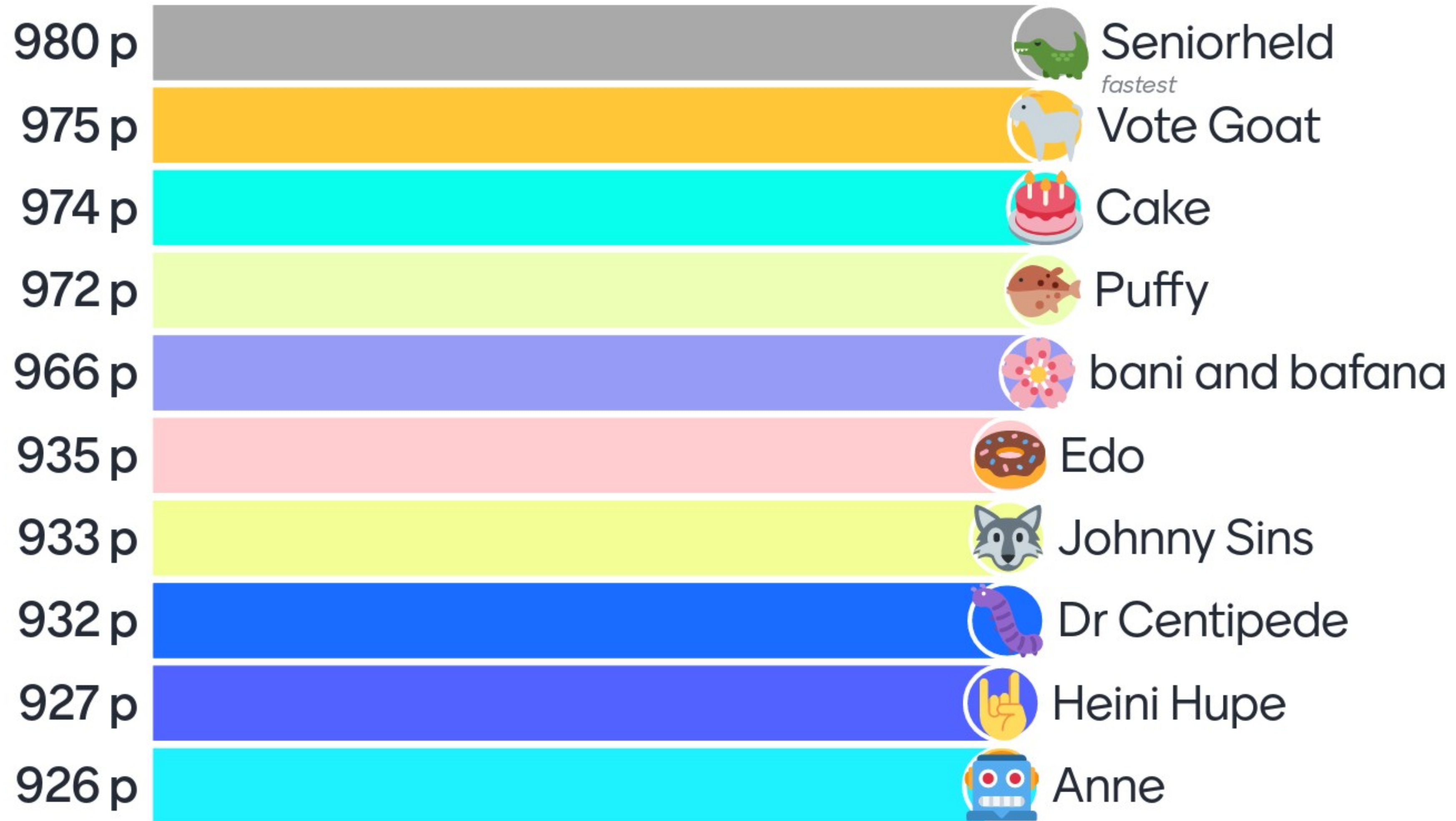
1 Wie lange benötigt man für das vergleichsbasierte Sortieren von n Elementen?



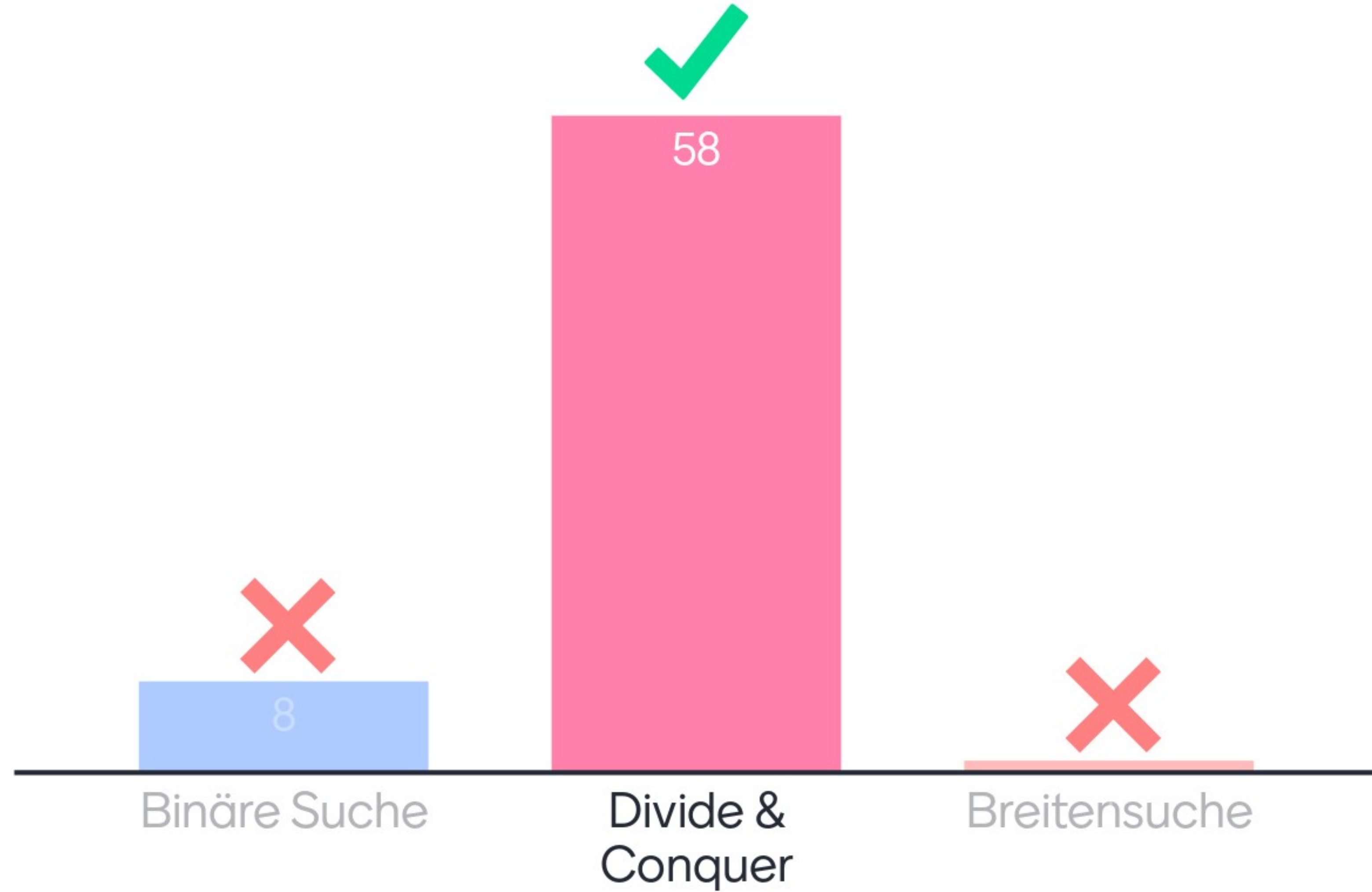
- (A) $O(n)$ (B) $\Omega(n \log(n))$
- (C) $\Omega(n^2)$ (D) $O\left(\frac{1}{n^2}\right)$

1 Wie lange benötigt man für das Sortieren von n Elementen?

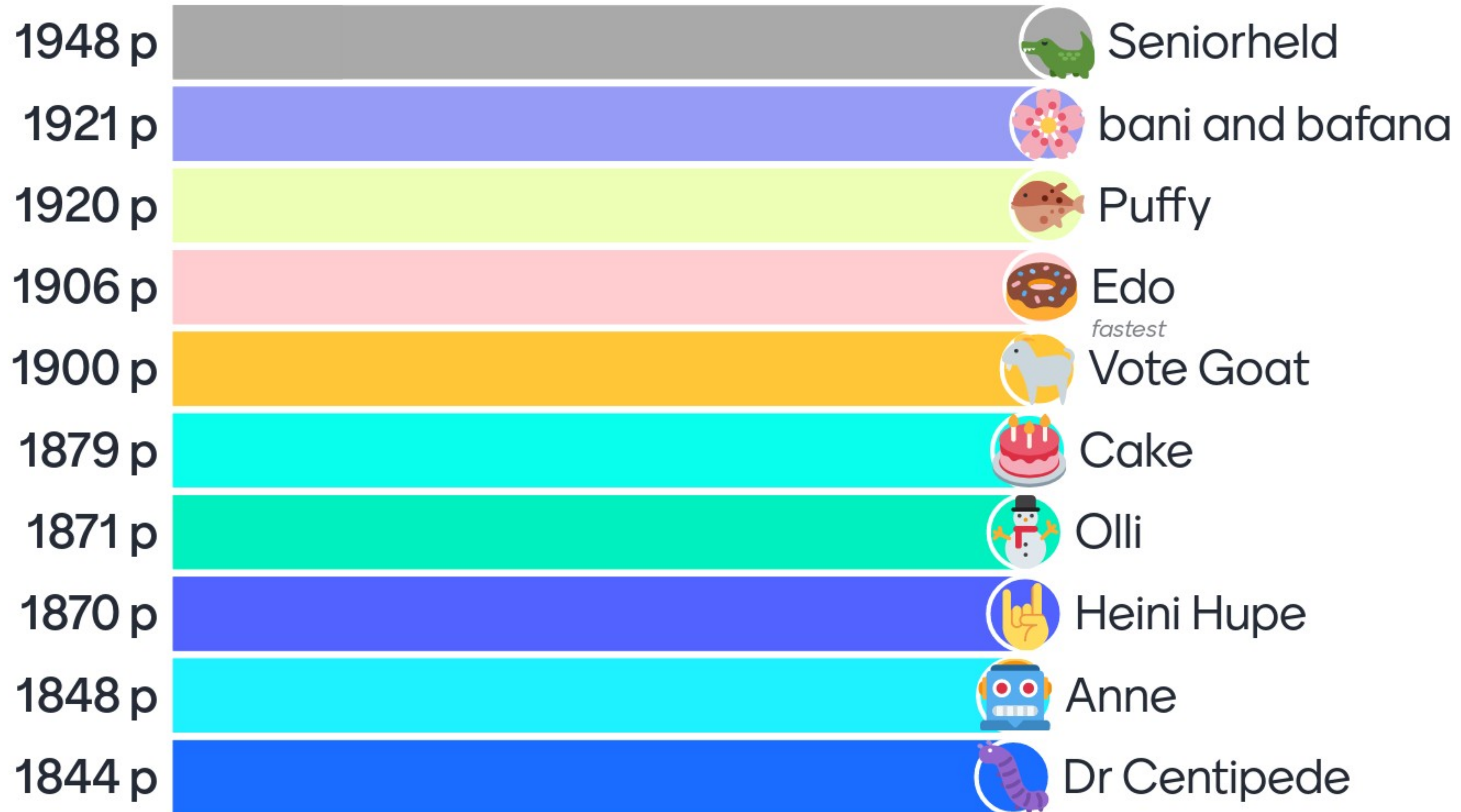
Leaderboard



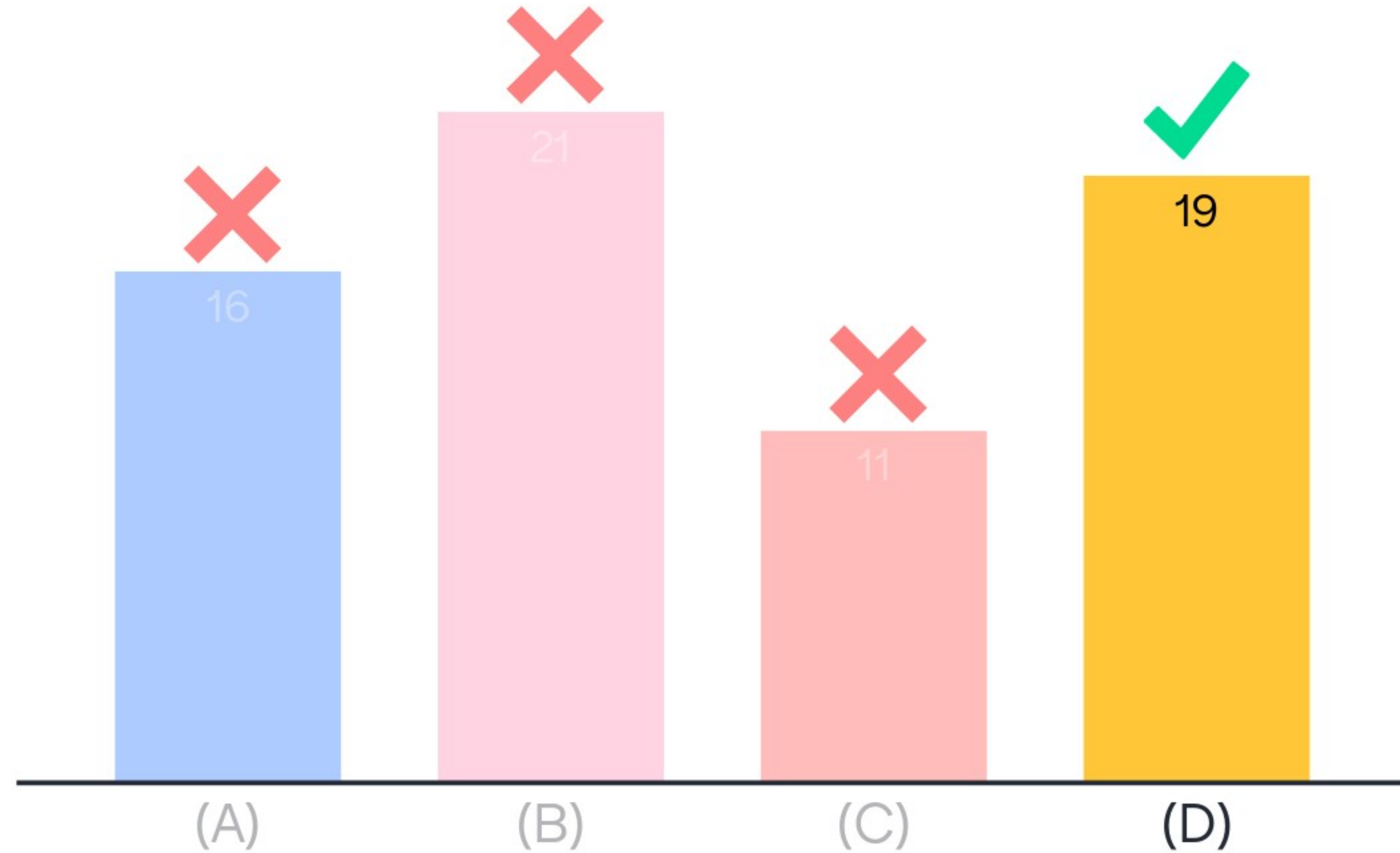
2 Auf welchem Prinzip basiert Mergesort?



Leaderboard



3 Wie lautet die Rekursionsgleichung zur Bestimmung der Laufzeit von Mergesort?



$$(A) \quad T(n) = T\left(\frac{n}{2}\right) + \Theta(n)$$

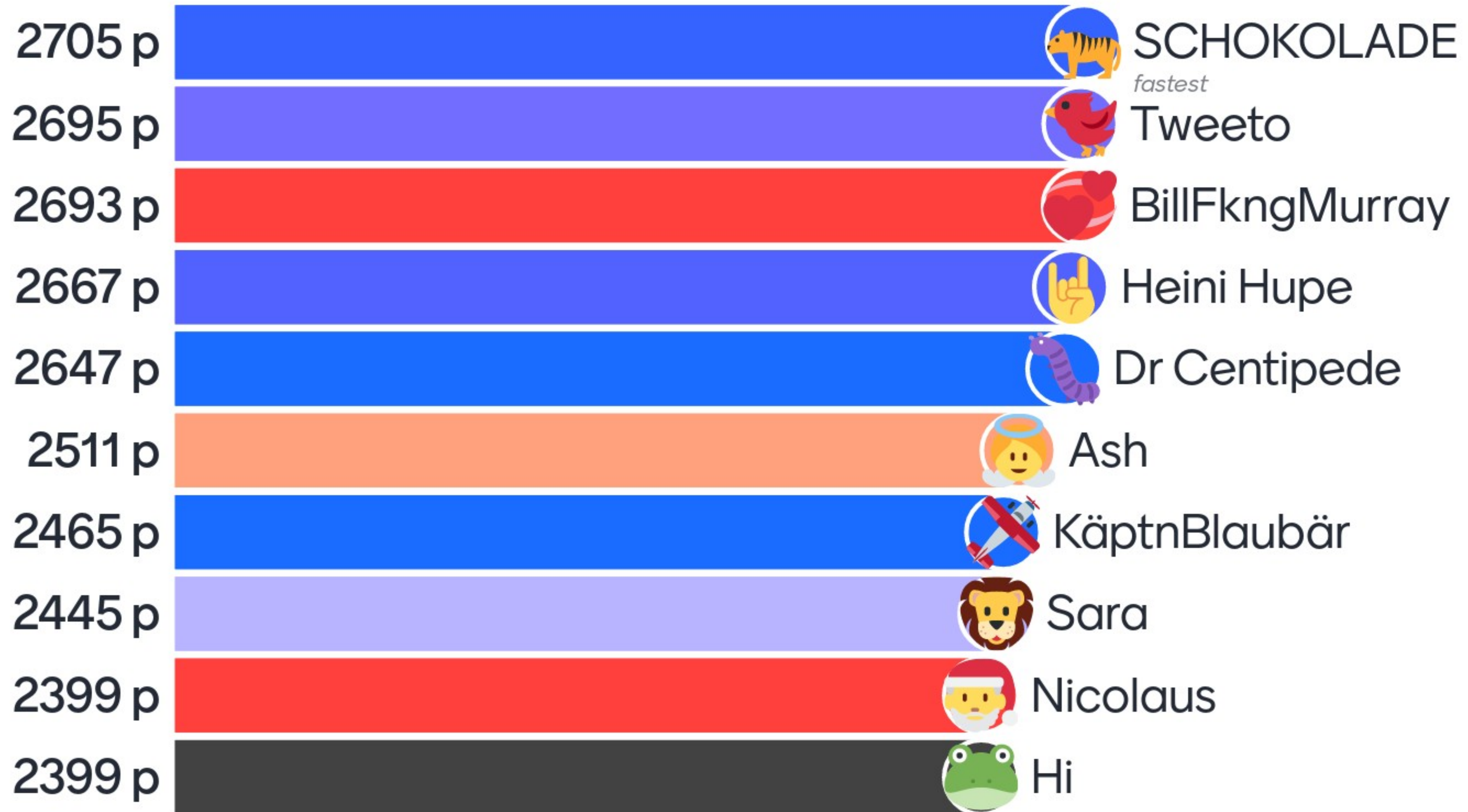
$$(B) \quad T(n) = T\left(\frac{n}{2}\right) + \Theta(n^2)$$

$$(C) \quad T(n) = 2T\left(\frac{n}{2}\right) + \Theta(n^2)$$

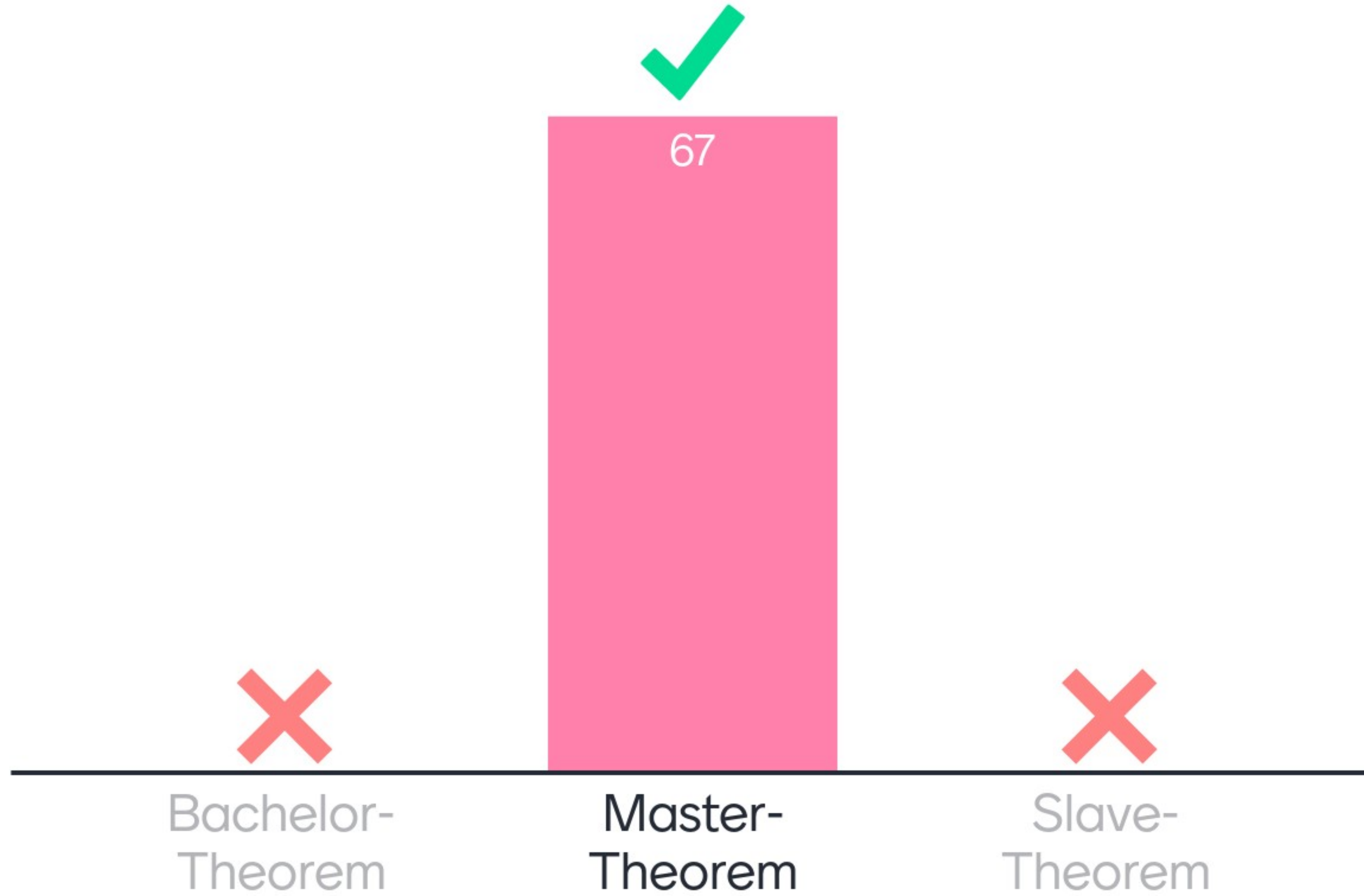
$$(D) \quad T(n) = 2T\left(\frac{n}{2}\right) + \Theta(n)$$

3 Wie lautet die Rekursionsgleichung zur Bestimmung der Laufzeit von Mergesort?

Leaderboard



Frage 4

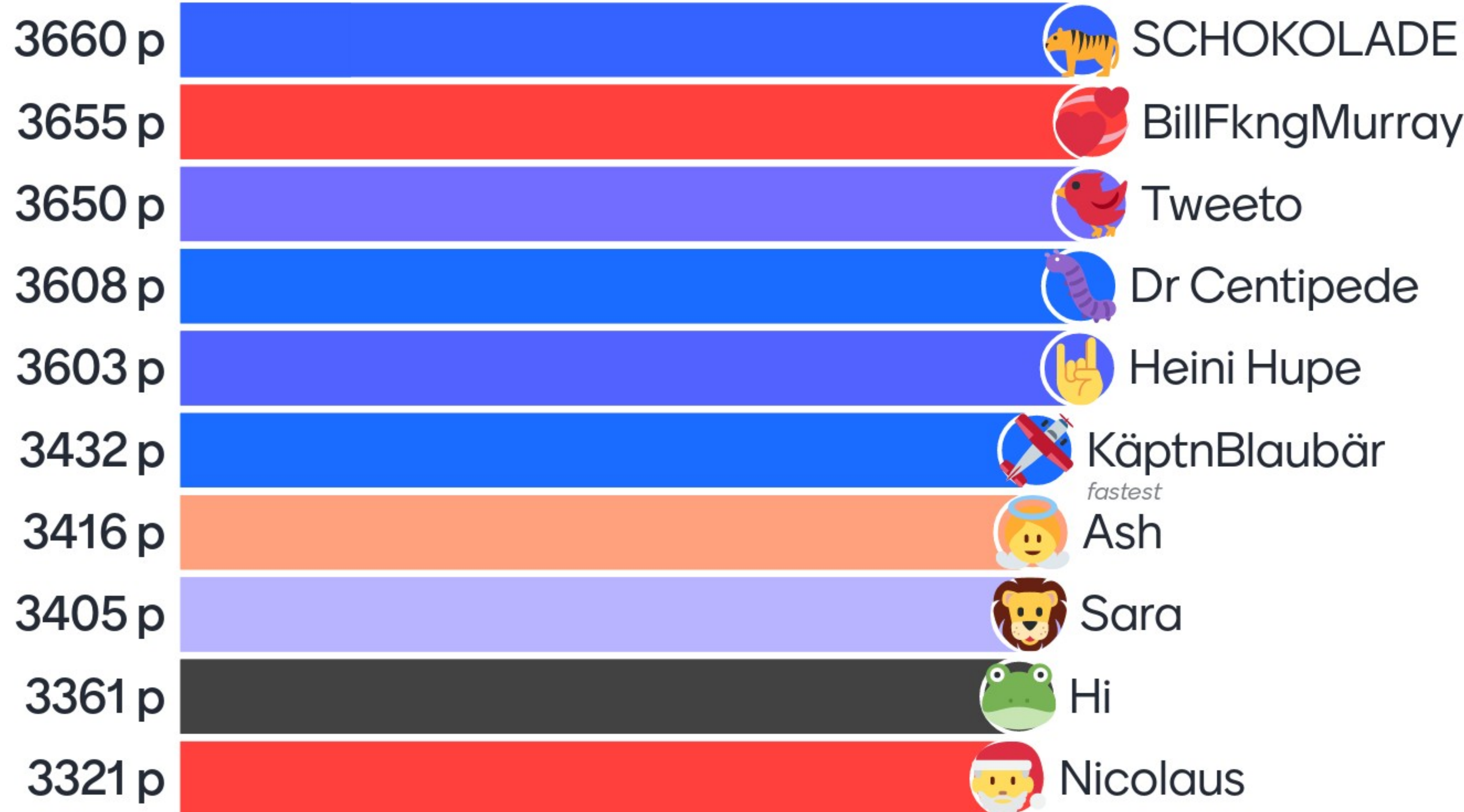


Womit löst man Rekursionsgleichungen der Form

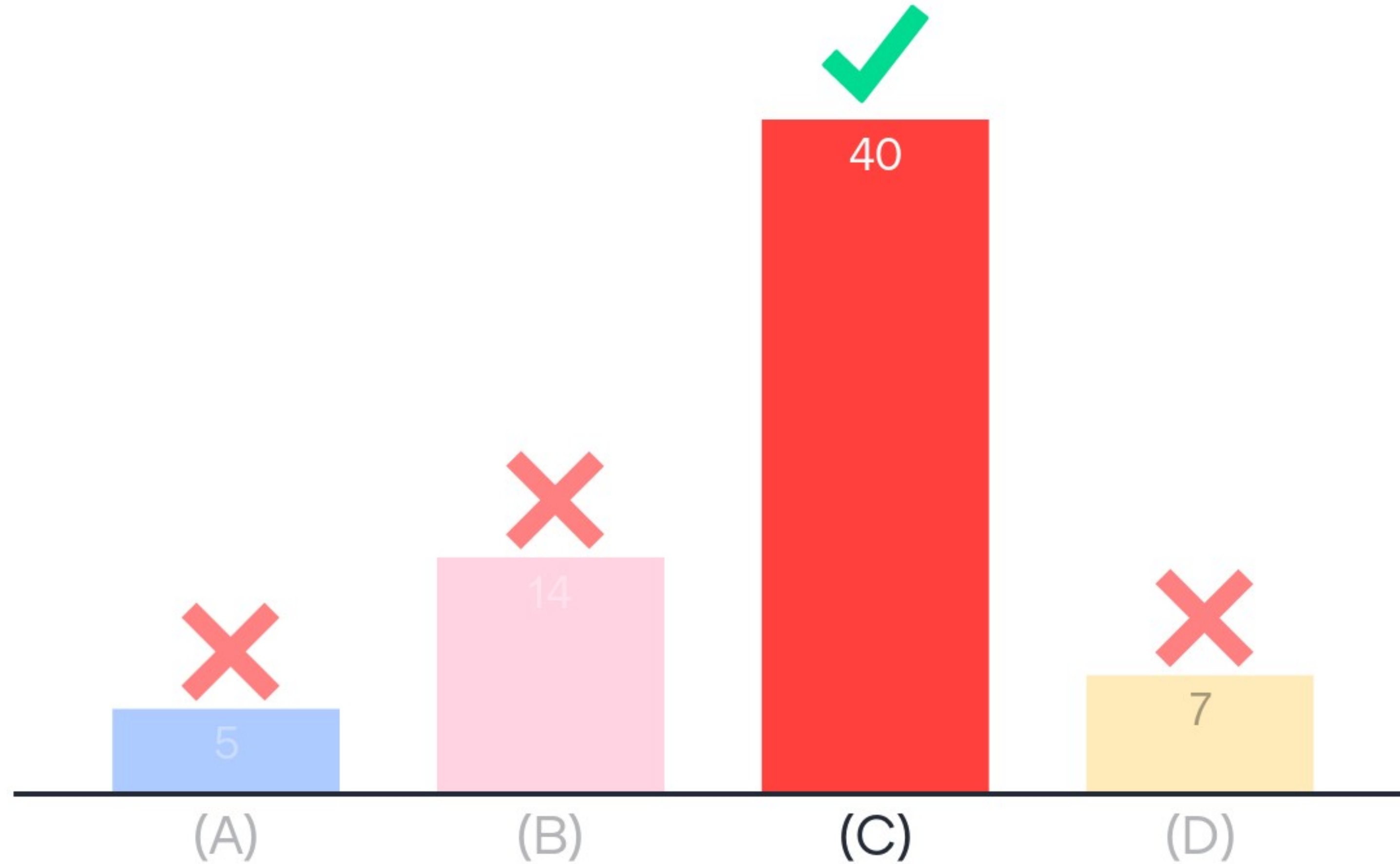
$$T(n) = \sum_{i=1}^m T(\alpha_i \cdot n) + \Theta(n^k)$$

mit $m \in \mathbb{N}$, $0 < \alpha_i < 1$, $k \in \mathbb{R}$?

Leaderboard



5 In welcher Klasse liegt $T(n)$, wenn es die folgende Rekursionsgleichung erfüllt?



$$T(n) = 3T\left(\frac{n}{6}\right) + 4T\left(\frac{n}{8}\right) + 2n$$

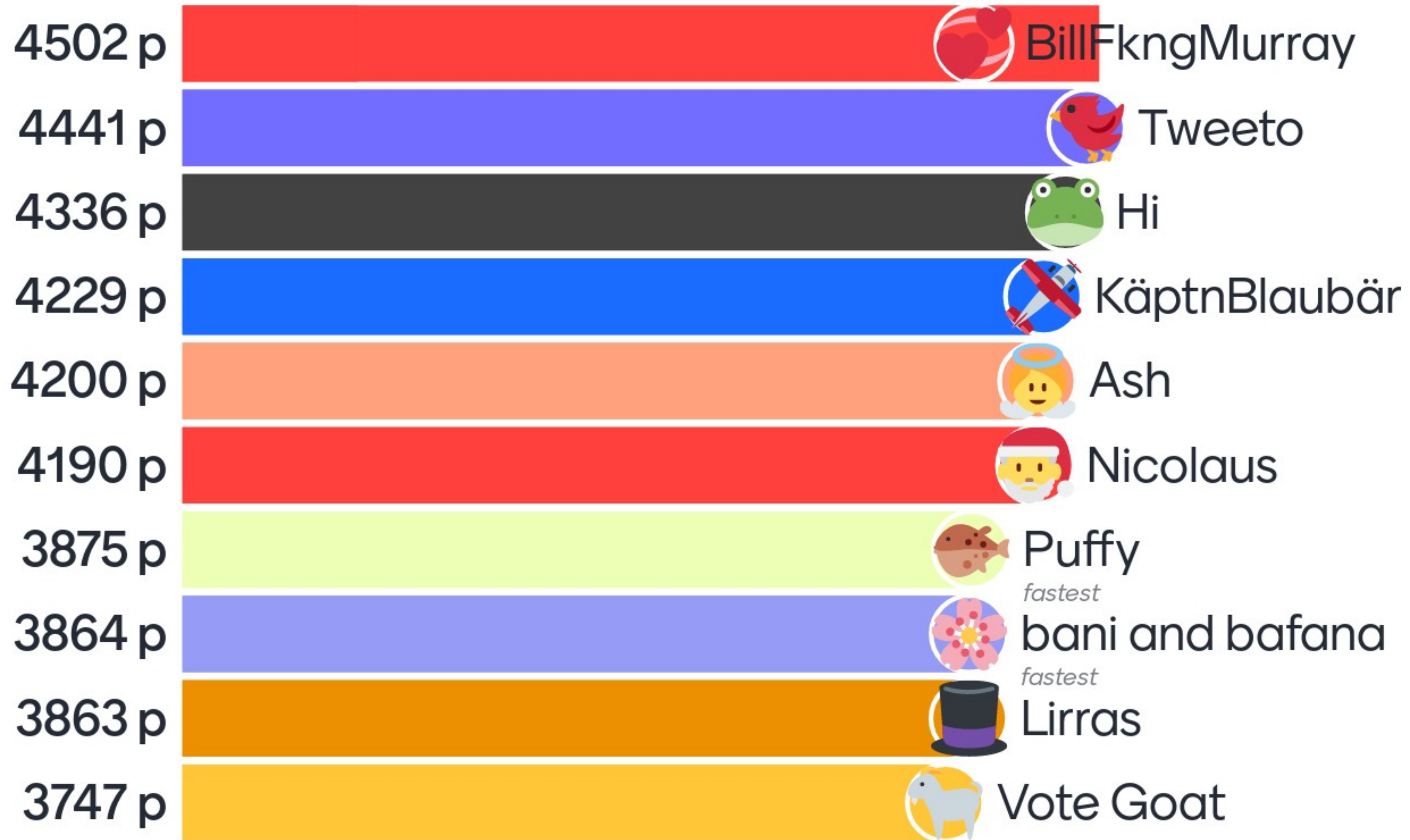
(A) $\Theta(\log(n))$ (B) $\Theta(n)$

(C) $\Theta(n \log(n))$ (D) $\Theta(n^2)$

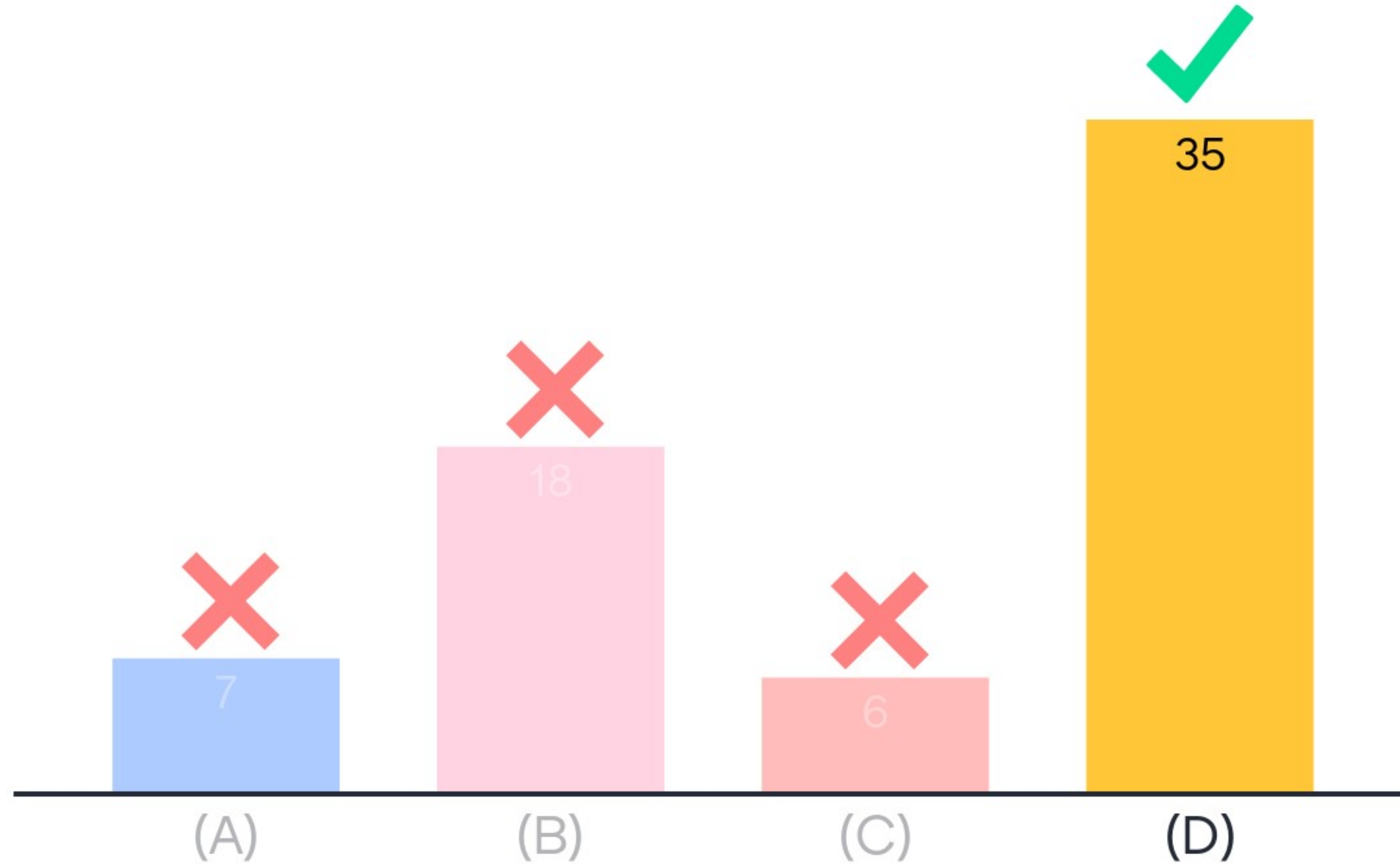
5 In welcher Klasse liegt T(n)?



Leaderboard



6 In welcher Klasse liegt $T(n)$, wenn es die folgende Rekursionsgleichung erfüllt?



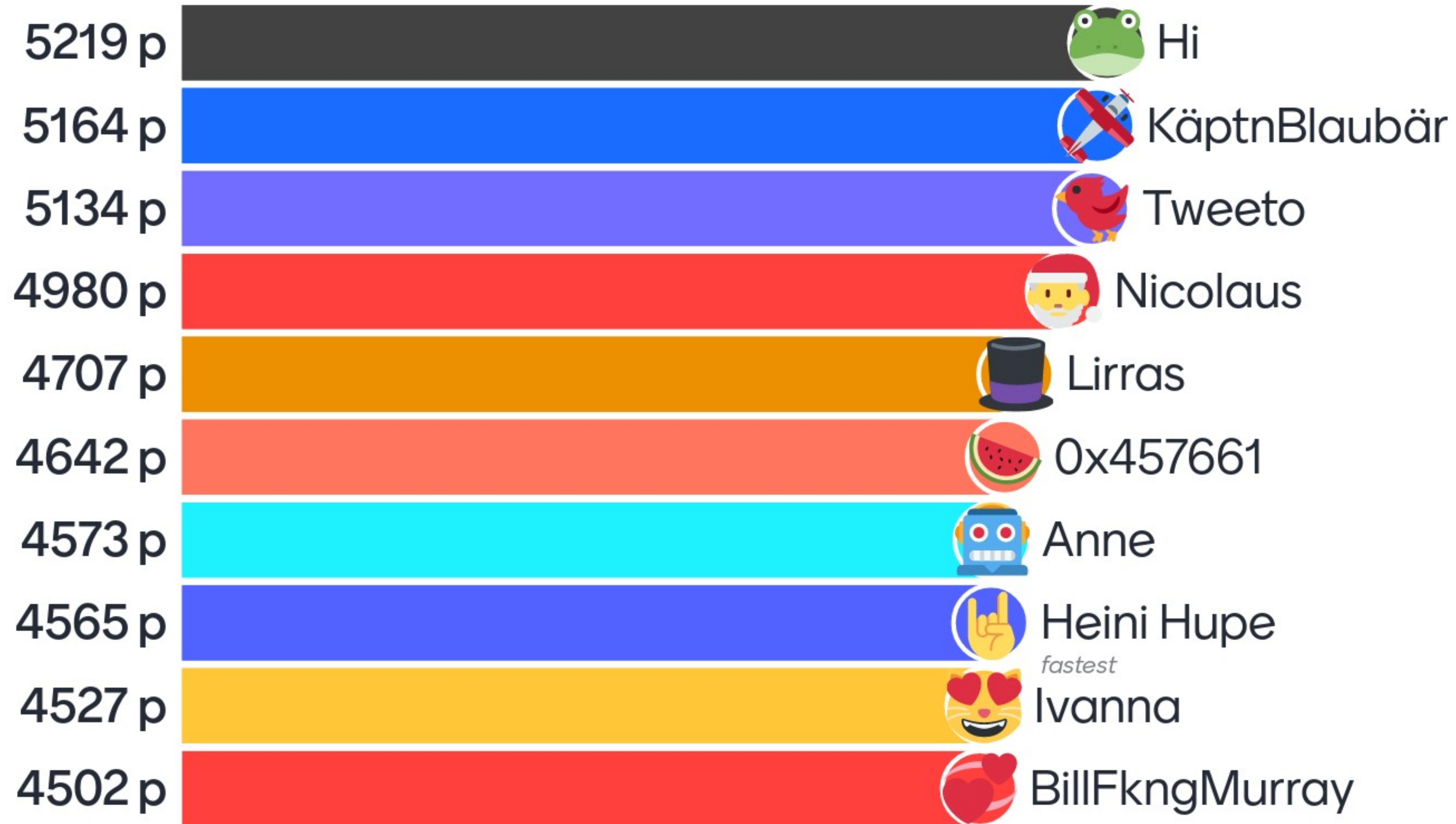
$$T(n) = 9T\left(\frac{n}{3}\right) + 4 + 12n$$

(A) $\Theta(\log(n))$ (B) $\Theta(n)$

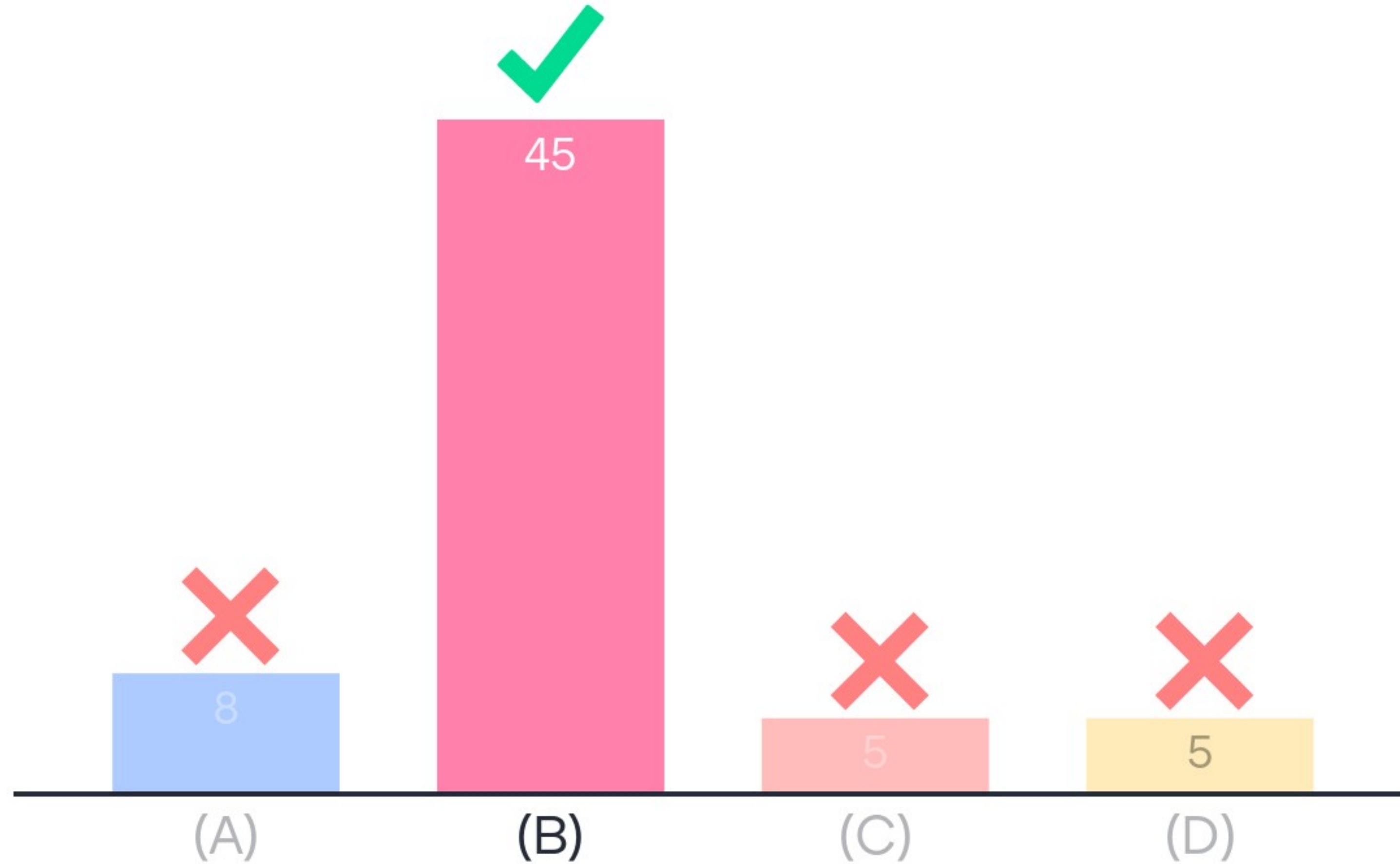
(C) $\Theta(n \log(n))$ (D) $\Theta(n^2)$

6 In welcher Klasse liegt T(n)?

Leaderboard



7 In welcher Klasse liegt $T(n)$, wenn es die folgende Rekursionsgleichung erfüllt?



$$T(n) = T\left(\frac{n}{2}\right) + T\left(\frac{n}{4}\right) + T\left(\frac{n}{8}\right) + n$$

(A) $\Theta(\log(n))$

(B) $\Theta(n)$

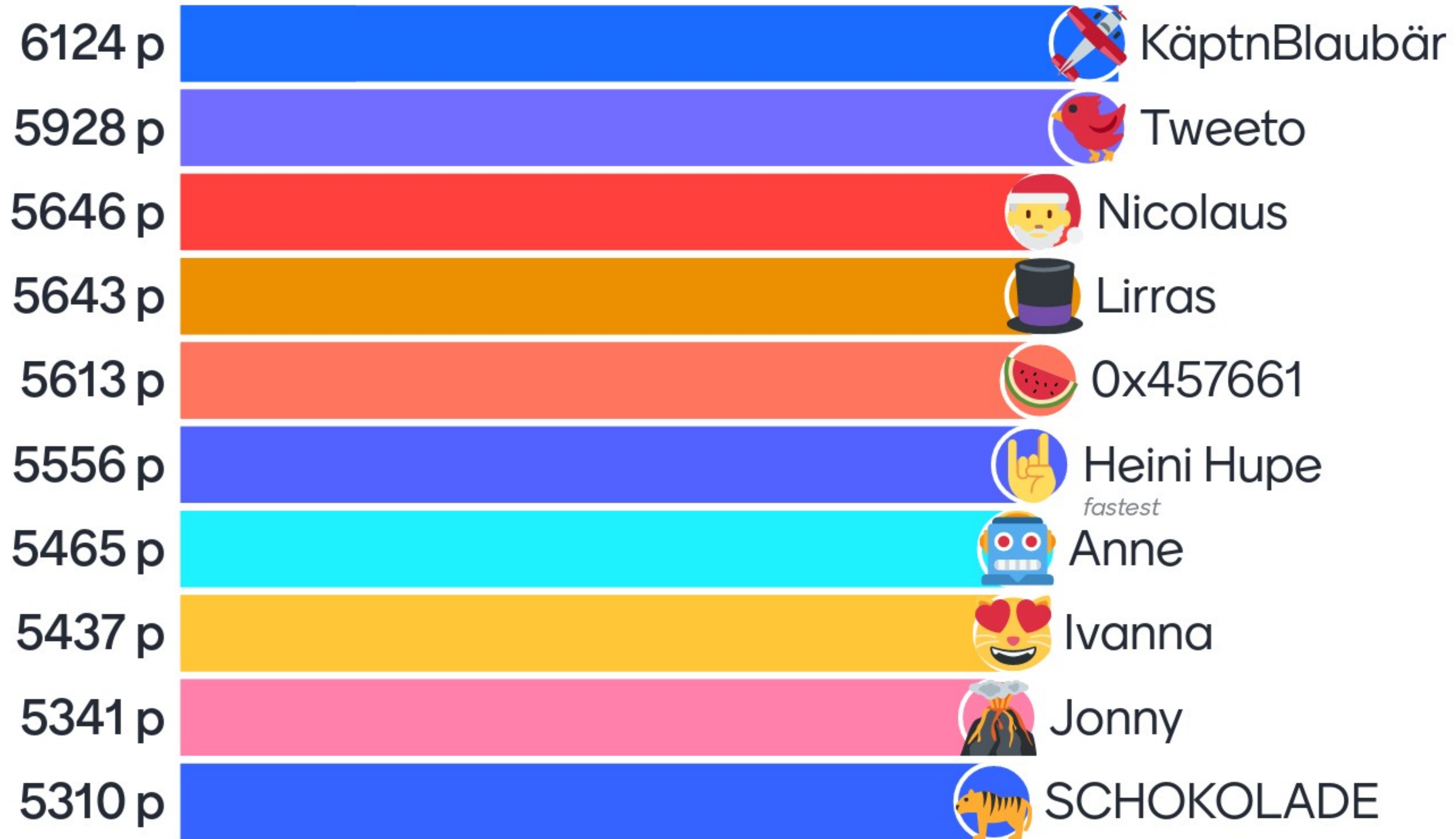
(C) $\Theta(n \log(n))$

(D) $\Theta(n^2)$

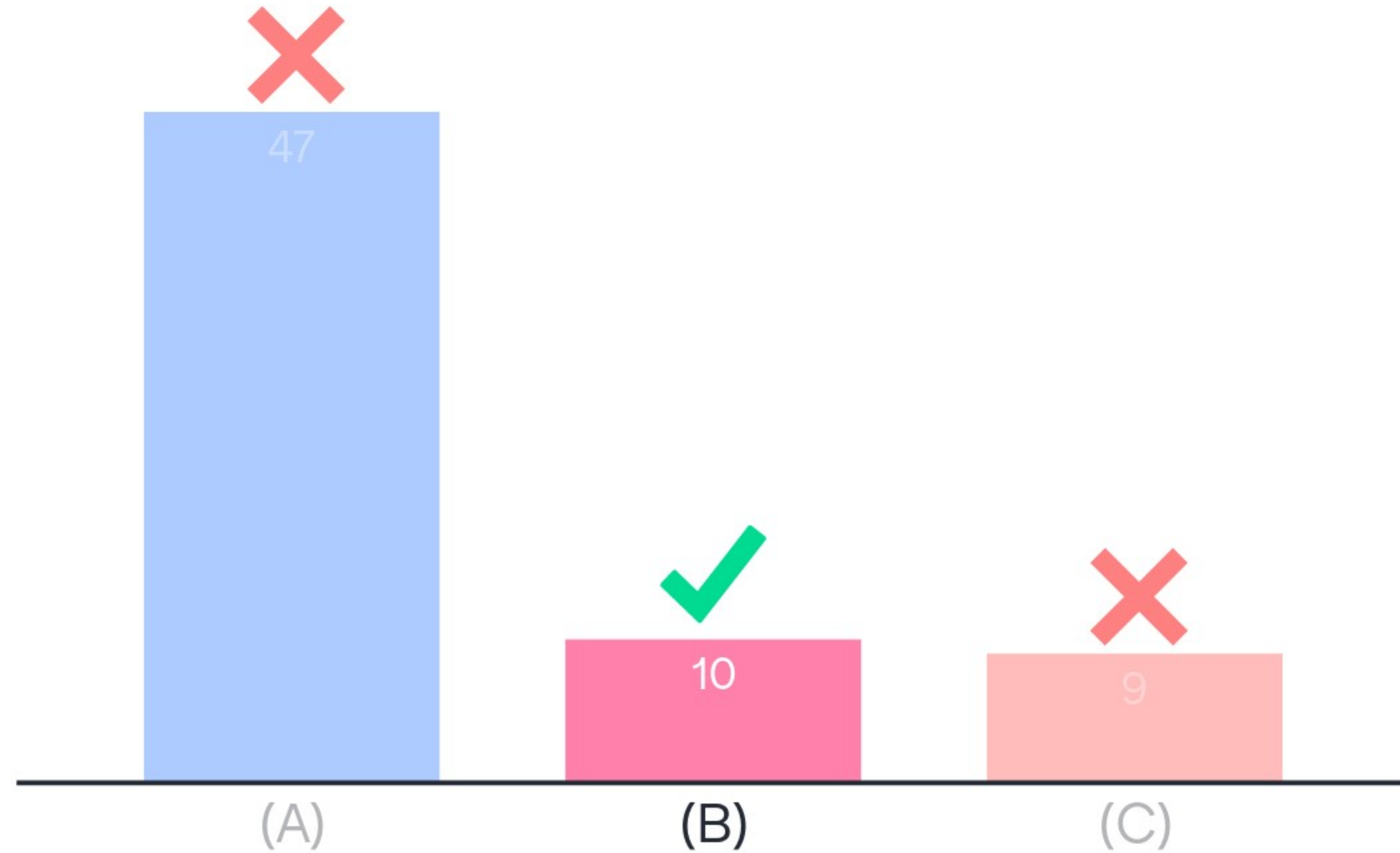
7 In welcher Klasse liegt T(n)?



Leaderboard



8 Auf welche der folgenden Funktionen lässt sich das Master-Theorem anwenden?



$$(A) \quad T(n) = \sum_{i=1}^4 T\left(\frac{n}{i}\right) + \Theta(n)$$

$$(B) \quad T(n) = \sum_{i=1}^4 T\left(\frac{n}{2^i}\right) + \Theta(n)$$

$$(C) \quad T(n) = \sum_{i=1}^4 \frac{1}{2} T\left(\frac{n}{2^i}\right) + \Theta(n)$$

Leaderboard

