

Sapienza Università degli Studi di Roma

ESERCIZI PER IL CORSO CALCOLO E BIostatistica
CORSO DI LAUREA IN SCIENZE BIOLOGICHE

DOCENTE: MARTINA MAGLIOCCA

31 OTTOBRE 2019

ESERCIZI DI CONSOLIDAMENTO SU LIMITI DI SUCCESIONI E CALCOLO DELLE PROBABILITÀ

1. Calcolare, se esistono, i seguenti limiti di successione

$\mathcal{E}.1 \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n+2} - \sqrt{n-1};$	$\mathcal{E}.11 \lim_{n \rightarrow \infty} n \sin \frac{3}{n};$	$\mathcal{E}.20 \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(-1)^n}{(3 + (-1)^n)^n};$
$\mathcal{E}.2 \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2^n};$	$\mathcal{E}.12 \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sin \frac{1}{2n}}{\sin \frac{3}{n}};$	$\mathcal{E}.21 \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^2+5} + \sqrt{n^2+4}}{n+3};$
$\mathcal{E}.3 \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sin 3n}{n^2-2};$	$\mathcal{E}.13 \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 - \cos \frac{4}{n}}{\sin \frac{5}{n^2}};$	$\mathcal{E}.22 \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^2+5} - \sqrt{n^2+4}}{n+3};$
$\mathcal{E}.4 \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n}}{\log n};$	$\mathcal{E}.14 \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3 + 2n^2 + \sin n}{n + \log n};$	$\mathcal{E}.23 \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{n+3} \right)^{5n};$
$\mathcal{E}.5 \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^5}{n!};$	$\mathcal{E}.15 \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n^2+n} - n;$	$\mathcal{E}.24 \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\cos(3n)}{n^2+1};$
$\mathcal{E}.6 \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5^n - n^5}{4^n + 6^n};$	$\mathcal{E}.16 \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{7^n(1-n)}{1+n^2};$	$\mathcal{E}.25 \lim_{n \rightarrow \infty} \log \left(\frac{n+1}{3n+1} \right);$
$\mathcal{E}.7 \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n^2+1) \log n}{n^3};$	$\mathcal{E}.17 \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n} \right)^{n^2};$	$\mathcal{E}.26 \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^8}{\sin(e^{4n})};$
$\mathcal{E}.8 \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{2n} \right)^n;$	$\mathcal{E}.18 \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n+1} - \sqrt{n};$	$\mathcal{E}.27 \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^2-n+3}}{3n-1}.$
$\mathcal{E}.9 \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{n} \right)^n;$	$\mathcal{E}.19 \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^2-n+1} - 2n}{n+1};$	
$\mathcal{E}.10 \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{\sqrt{n}} \right)^{\sqrt{n}};$		

2. Si estraggono 3 palline simultaneamente da un'urna contenente 5 palline rosse, 6 palline blu e 8 palline verdi.

Qual è la probabilità che siano dello stesso colore?

[R. 0.082]

3. Lanciando un dado 4 volte qual è la probabilità che il 6 appaia almeno una volta?

[R. 0.518]