

## successioni ricorsive

### (1) ricorrenza

MULTIPLE CHOICE

marked out of 1.0

penalty 0.10

One answer only

Shuffle

Calcolare, se esiste, il limite della successione definita per ricorrenza

$$\begin{cases} a_0 = 0 \\ a_{n+1} = \frac{a_n - 1}{2} \end{cases}$$

- $-1$  ✓
- $1$
- $-\infty$
- non esiste

### (2) ricorrenza esplicita

MULTIPLE CHOICE

marked out of 1.0

penalty 0.10

One answer only

Shuffle

Si consideri la successione definita per ricorrenza:

$$\begin{cases} a_0 = 0 \\ a_{n+1} = \frac{a_n - 1}{2} \end{cases}$$

Quanto vale  $a_5$ ?

- $-\frac{31}{32}$  ✓
- $-\frac{16}{17}$
- $-\frac{14}{15}$
- $-\frac{29}{32}$

### (3) ricorrenza crescente

MULTIPLE CHOICE

marked out of 1.0

penalty 0.10

One answer only

Shuffle

Calcolare, se esiste, il limite della successione definita per ricorrenza

$$\begin{cases} a_0 = 0 \\ a_{n+1} = \frac{1}{4-4a_n} - 1 \end{cases}$$

- $-\frac{\sqrt{3}}{2}$  ✓
- $\frac{\sqrt{3}}{2}$

- non esiste
- $-\infty$

(4) **ricorrenza crescente**

MULTIPLE CHOICE  marked out of 1.0  penalty 0.10  One answer only  Shuffle

Calcolare, se esiste, il limite della successione definita per ricorrenza

$$\begin{cases} a_0 = 2020/2021 \\ a_{n+1} = \frac{1}{4-4a_n} - 1 \end{cases}$$

- $-\frac{\sqrt{3}}{2}$  ✓
- $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- non esiste
- $-\infty$

(5) **ricorrenza crescente**

MULTIPLE CHOICE  marked out of 1.0  penalty 0.10  One answer only  Shuffle

Si osservi che per  $\alpha = \frac{7}{8}$  la seguente definizione per ricorrenza

$$\begin{cases} a_0 = \alpha \\ a_{n+1} = \frac{1}{4-4a_n} - 1 \end{cases}$$

non definisce una successione in quanto si trova  $a_1 = 1$  ma nel calcolare  $a_2$  ci ritroviamo di fronte ad una divisione per zero. Si consideri l'insieme di tutti gli  $\alpha$  che non possono essere scelti come dato iniziale. Tale insieme...

- ha  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  come unico punto di accumulazione ✓
- ha 4 elementi
- è denso in  $\mathbb{R}$
- è l'insieme  $\{1, \frac{7}{8}\}$

(6) **ricorsione periodica**

MULTIPLE CHOICE  marked out of 1.0  penalty 0.10  One answer only  Shuffle

Calcolare, se esiste, il limite della successione definita per ricorrenza

$$\begin{cases} a_0 = \frac{1}{2} \\ a_{n+1} = \sqrt{1 - a_n^2} \end{cases}$$

- non esiste ✓
- $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- $-\frac{\sqrt{2}}{2}$
- 0

(7) **ricorsione espansiva**

MULTIPLE CHOICE marked out of 1.0 penalty 0.10 One answer only Shuffle

Calcolare, se esiste, il limite della successione definita per ricorrenza

$$\begin{cases} a_0 = \frac{1}{2} \\ a_{n+1} = \sqrt{1 - \frac{a_n^2}{2}} \end{cases}$$

- non esiste
- $\sqrt{\frac{2}{3}}$  ✓
- $-\sqrt{\frac{2}{3}}$
- 0

*Total of marks: 7*