

Liceo Scientifico "Luigi Cremona". Test di Matematica. Numeri reali e successioni. Docente: Mauro Saita	Settembre 2015 Classe 5E
---	-----------------------------

Cognome	Nome	Voto

*Rispondere ai seguenti quesiti per iscritto sul foglio protocollo.*<sup>1</sup>

**Esercizio 1.** Utilizzando la definizione di limite dimostrare che  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n}{2^n} = 0$ .

---



---



---



---

**Esercizio 2.** Sia  $E \subset \mathbb{R}$ . Si dice che  $y \in \mathbb{R}$  è un *maggiorante* di  $E$  se

---

**Esercizio 3.** Sia  $E$  il sottoinsieme di numeri reali così definito

$$E = \left\{ x_n \in \mathbb{R} \mid x_n = \frac{n+1}{n^2-3n+2}, n = 3, 4, 5, \dots \right\}$$

(a) Dimostrare che  $x_n$  è strettamente decrescente.

---



---



---



---



---

(b) Determinare  $\sup E$  e  $\inf E$ .  $E$  ha massimo? ha minimo?

---



---

(a) Trovare i punti di accumulazione di  $E$ .

---



---



---

<sup>1</sup>File tex: test\_01\_successioni\_5e\_2015.tex

**Esercizio 4.** Trovare, se esiste, il limite delle seguenti successioni

1.  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left( \frac{n}{n+1} - \frac{n+1}{n} \right)$

---

---

---

---

2.  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{(n-1)3^n}{(2n+5)4^n}$

---

---

---

---

3.  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left( 1 + \frac{3}{n} \right)^n$

---

---

---

---

4.  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n!}{(n+1)! - n!}$

---

---

---

---

5.  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{e^{-n} + 3n^2 + n}{n^2 + 1}$

---

---

---

---