

PROVA A

Semplifica le seguenti espressioni, dopo aver determinato le condizioni di esistenza.

1 $\frac{3x+6y}{x^2-2xy+y^2} : \left(\frac{2x+y}{x^2-y^2} - \frac{1}{x+y} \right)$

2 $\left(\frac{3x-4y}{x} + \frac{x-3y}{y} \right) \cdot \left(-x + \frac{x+2xy}{2y^2-xy} : \frac{1}{y} \right)$

Risolvi l'equazione e la disequazione seguenti.

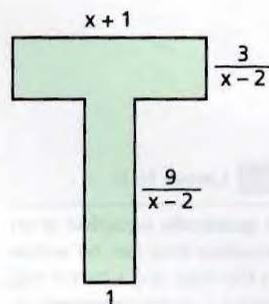
3 $\frac{4}{4-x^2} = \frac{1}{x+2} - \frac{2}{x^2-4x+4}$

4 $\frac{x^2+5x+6}{x^2-9} + 1 < \frac{2x-1}{x-3}$

5 Data la funzione $f(x) = \frac{x^3 - 2x^2 - 3x}{x^3 - 3x^2}$:

- determina il dominio;
- semplifica l'espressione analitica di $f(x)$;
- trova per quali valori di x si ha $f(x) = \frac{1}{2}$;
- trova per quali valori di x si ha $f(x) < -1$.

6 Determina per quale valore di x l'area della figura vale 12.



PROVA B

1 **1 su 1000?** Un indicatore del livello di assistenza sanitaria è il numero di posti letto per abitante.

- Calcola il numero di posti letto disponibili ogni mille abitanti nelle due regioni indicate a lato.
- Se x è il numero di posti letto disponibili e y il numero di abitanti, indica con quale operazione si calcola il numero di posti letto per mille abitanti.
- Se calcoli $\frac{y}{x}$, quale informazione ottieni?
- Il numero di posti letto per mille abitanti resta lo stesso se il numero di abitanti aumenta di 1000 unità e il numero di letti aumenta di 1?
- Come varia il rapporto se il numero di abitanti aumenta di 1000, mentre resta costante il numero di posti letto? E se, a parità di abitanti, diminuisce di 1 il numero di posti letto?

	Marche	Lazio
residenti	1 565 335	5 728 688
posti letto	5635	22 342

(dati Istat 2009)



2 **Quante fotocopie!** Una fotocopiatrice produce copie a un costo unitario p , in euro, che varia in funzione del numero di copie k secondo la formula:

$$p = \frac{k + 30000}{20k}$$

- Quante devono essere le copie prodotte perché il costo di una copia sia di 8 centesimi?
- È possibile che il costo unitario risulti uguale a 5 centesimi?
- Se vengono prodotte 60 000 fotocopie, qual è la spesa complessiva?

