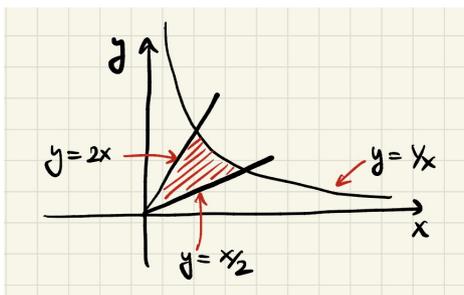


## Corso di Matematica 2 per Geologia – AA 2023/2024

Primo esonero, 8/11/2023

Cognome e Nome	
Numero di matricola	

1. Calcolare l'area della regione piana contenuta nel primo quadrante, delimitata dall'iperbole  $y = 1/x$ , dalla retta  $y = 2x$  e dalla retta  $y = x/2$ , descritta in figura:



2. Si calcoli il seguente integrale indefinito:

$$\int \frac{x^4 - 2x^2 + 3}{x^2 - 5x + 6} dx$$

3. Si calcoli il seguente integrale definito:

$$\int_0^1 (x+1)e^{\sqrt{x^2+2x}} dx,$$

usando la sostituzione  $z = \sqrt{x^2 + 2x}$ .

4. Si calcoli il seguente integrale improprio:

$$\int_0^{\infty} \frac{1}{e^{2t} + 1} dt$$

usando la sostituzione  $z = e^{2t}$ .

5. Si calcoli la lunghezza della porzione di curva  $y = \cosh x$  con  $0 \leq x \leq 1$ . [Si ricordi la definizione  $\cosh x := \frac{e^x + e^{-x}}{2}$ ]

6. Si calcoli il seguente integrale curvilineo:

$$\int_{\gamma} x^2 ds,$$

con  $\gamma$  la porzione di curva  $y = \ln x$  con  $1 \leq x \leq 2$ .