

cognome e nome in stampatello: .....

Riportare le risposte sintetiche negli spazi appositi, scrivere lo svolgimento per esteso su fogli a parte che allegherete, indicando di volta in volta il numero dell'esercizio che state svolgendo.

Sulla prima facciata di ogni foglio allegato, in alto al centro, scrivere IN STAMPATELLO

TRACCIA A, COGNOME e NOME.

Esercizio A.1 (5 punti). numeri complessi

A.1.a) Calcolare la parte reale e la parte immaginaria del numero complesso  $z = \frac{2+i}{3i-2}$

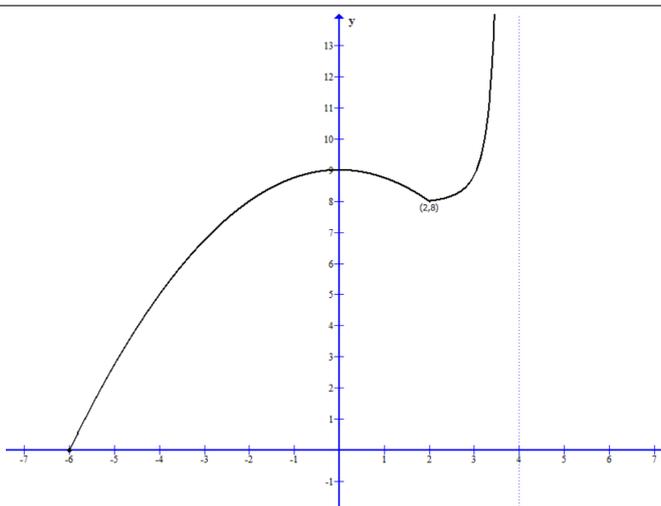
A.1.b) Rappresentare sul piano di Gauss e tutte le radici quadrate del numero complesso  $-8+8i\sqrt{3}$ .

A.1.a)  $Re(z) =$

$Im(z) =$

A.1.b) forma algebrica o esponenziale delle radici quadrate:  
(rappresentazione grafica sul foglio da allegare)

Esercizio A.2 (3 punti) Individuare dal grafico (se presenti)



dominio

immagine

punti di massimo assoluto

valore del massimo assoluto

punti di massimo relativo

estremo superiore

punti di minimo assoluto

valore del minimo assoluto

punti di minimo relativo

estremo inferiore

un intervallo in cui è crescente

un asintoto orizzontale

Esercizio A.3 (5 punti) Determinare il dominio naturale delle funzioni

A.3.a)  $f(x) = \sqrt{\frac{3-x}{x^2-4x-5}}$ ,

$\text{dom}(f) =$

A.3.b)  $g(x) = \log(1 + \cos x)$ .

$\text{dom}(g) =$

Esercizio A.4 (3 punti). Calcolare il limite  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^5 - e^x}{\log x + 3x + 1}$

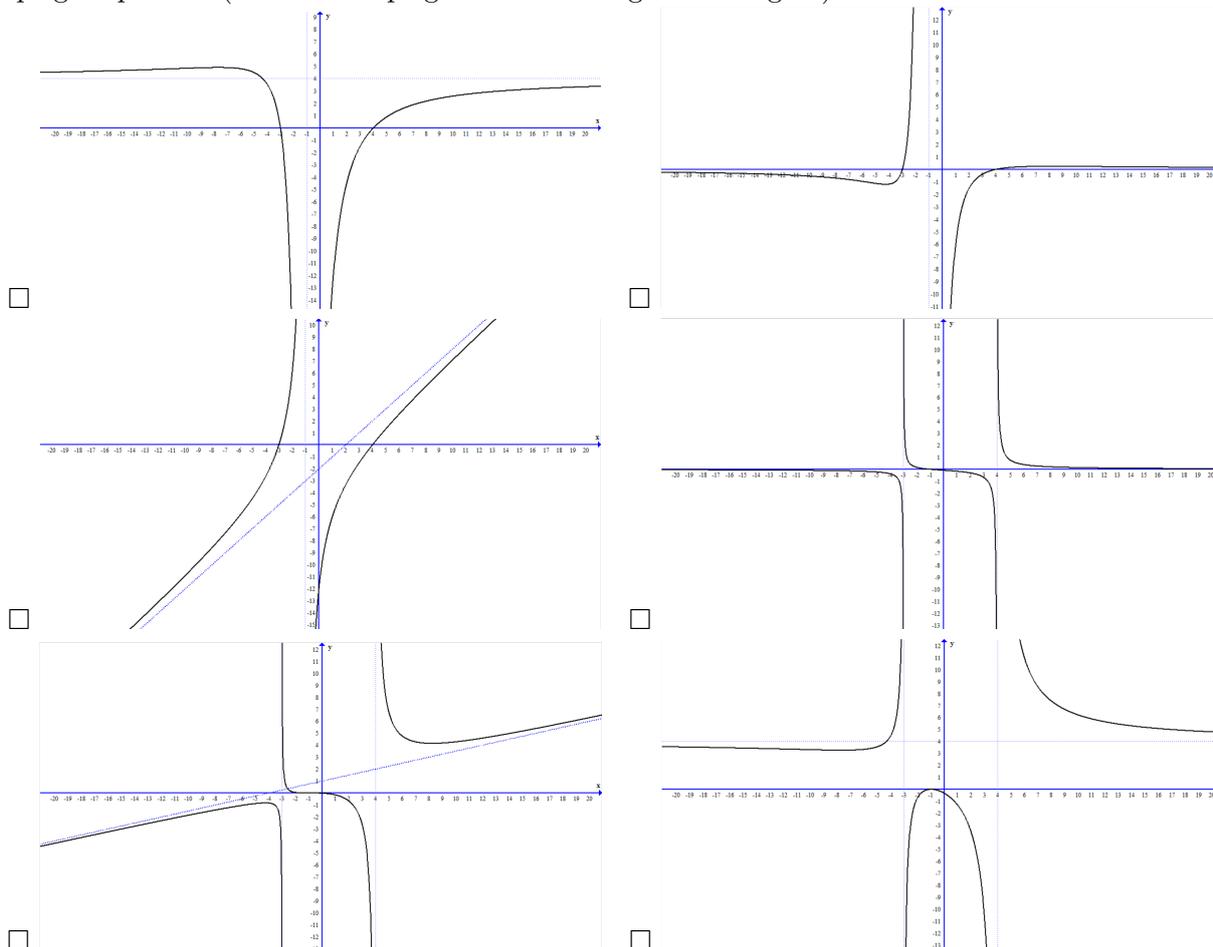
$=$

Esercizio A.5 (4 punti). Utilizzando i limiti delle funzioni elementari e i teoremi sui limiti, spiegare perché  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \exp\left(\frac{x-3}{x}\right) = 0$ . (Scrivere la spiegazione in un foglio da allegare)

Esercizio A6 (4 punti). Dire quale fra i seguenti grafici rappresenta la funzione di legge

$$f(x) = \frac{x+1}{x^2-x-12}$$

e spiegare perché. (Scrivere la spiegazione in un foglio da allegare)



Esercizio A7 (7 punti). Individuare il dominio naturale, calcolare i limiti alle estremità e scrivere le equazioni degli eventuali asintoti per la funzione di legge  $f(x) = (x-3) \exp\left(\frac{x^2-16}{x+2}\right)$ .

dominio:

$\lim_{x \rightarrow \square} f(x) = \square$  ,    
  $\lim_{x \rightarrow \square} f(x) = \square$  ,    
  $\lim_{x \rightarrow \square} f(x) = \square$  ,  
 $\lim_{x \rightarrow \square} f(x) = \square$  ,    
  $\lim_{x \rightarrow \square} f(x) = \square$  ,    
  $\lim_{x \rightarrow \square} f(x) = \square$  ,

asintoto verticale?  sì  no se sì, di equazione:

asintoto orizzontale?  sì  no se sì, di equazione:

asintoto obliquo?  sì  no se sì, di equazione:

cognome e nome in stampatello: .....

Riportare le risposte sintetiche negli spazi appositi, scrivere lo svolgimento per esteso su fogli a parte che allegherete, indicando di volta in volta il numero dell'esercizio che state svolgendo.

Sulla prima facciata di ogni foglio allegato, in alto al centro, scrivere IN STAMPATELLO

TRACCIA B, COGNOME e NOME.

Esercizio B.1 (5 punti). numeri complessi

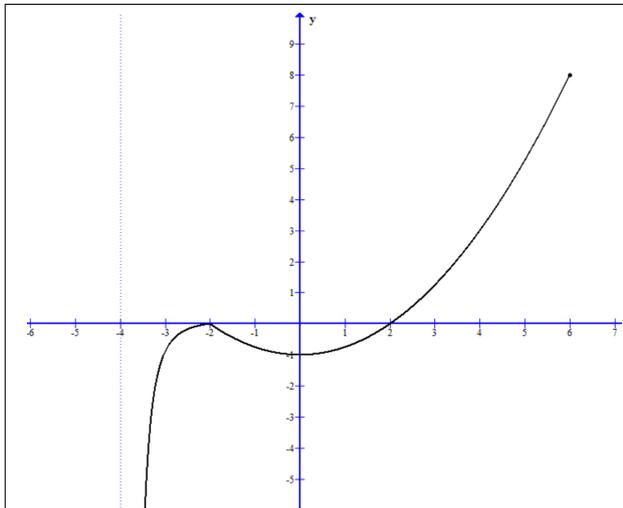
B.1.a) Calcolare la parte reale e la parte immaginaria del numero complesso  $z = \frac{1-i}{2i+3}$

B.1.b) Rappresentare sul piano di Gauss e tutte le radici quadrate del numero complesso  $2i\sqrt{3} - 2$ .

B.1.a)  $\mathcal{R}e(z) =$   $\mathcal{I}m(z) =$

B.1.b) forma algebrica o esponenziale delle radici quadrate:  
(rappresentazione grafica sul foglio da allegare)

Esercizio B.2 (3 punti) Individuare dal grafico (se presenti)



- dominio
- immagine
- punti di massimo assoluto
- valore del massimo assoluto
- punti di massimo relativo
- estremo superiore
- punti di minimo assoluto
- valore del minimo assoluto
- punti di minimo relativo
- estremo inferiore
- un intervallo in cui è crescente
- un asintoto orizzontale

Esercizio B.3 (5 punti) Determinare il dominio naturale delle funzioni

B.3.a)  $f(x) = \log \frac{1-x}{x-4}$ ,

$\text{dom}(f) =$

B.3.b)  $g(x) = \tan\left(\frac{\pi}{2} \cos x\right)$ .

$\text{dom}(g) =$

Esercizio B.4 (3 punti). Calcolare il limite  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log x + 3x}{3^x + \log x + 3}$

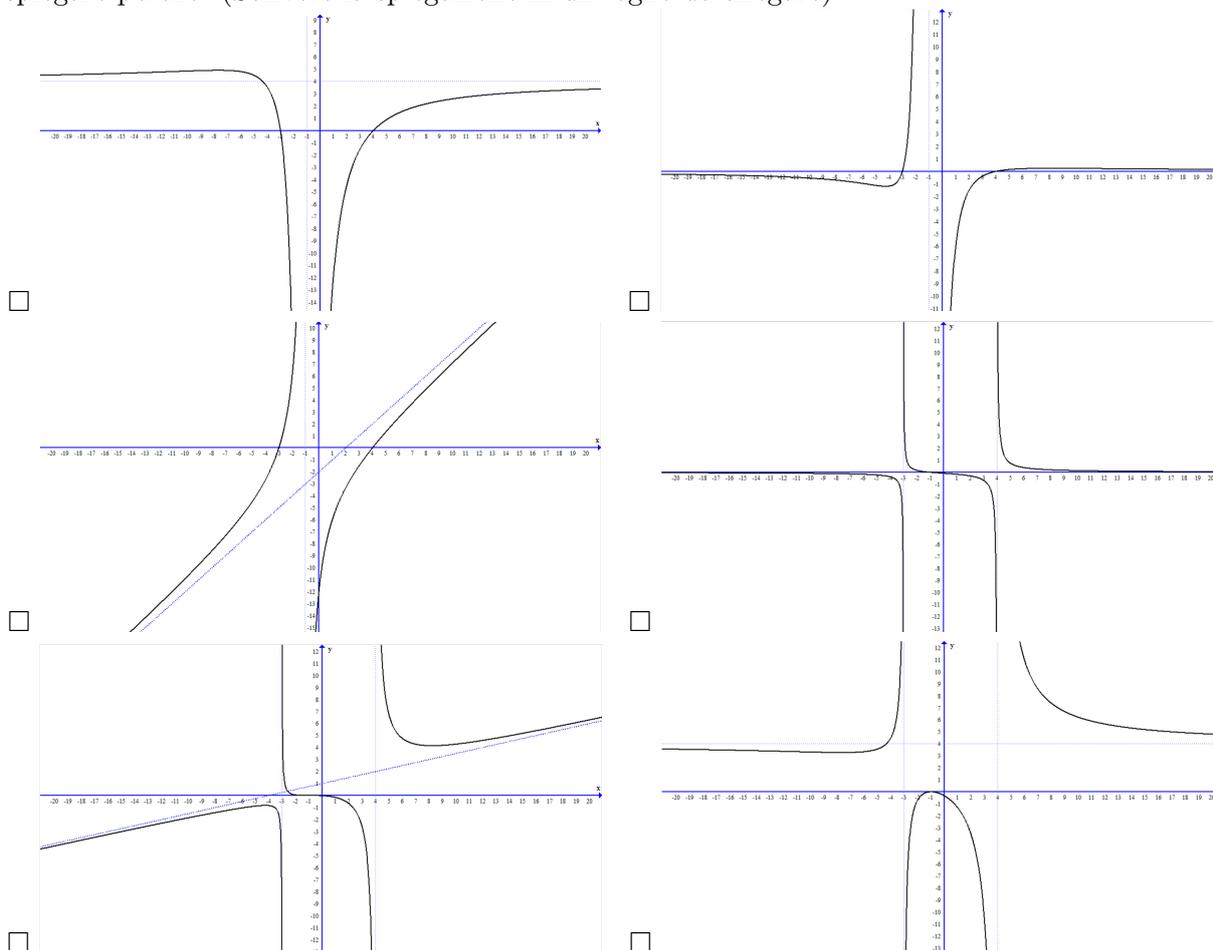
=

Esercizio B.5 (4 punti). Utilizzando i limiti delle funzioni elementari e i teoremi sui limiti, spiegare perché  $\lim_{x \rightarrow +0} \log\left(\frac{\cos x}{x+1}\right) = 0$ . (Scrivere la spiegazione in un foglio da allegare)

Esercizio B6 (4 punti). Dire quale fra i seguenti grafici rappresenta la funzione di legge

$$f(x) = \frac{4(x^2 - x - 12)}{(x + 1)^2}$$

e spiegare perché. (Scrivere la spiegazione in un foglio da allegare)



Esercizio B7 (7 punti). Individuare il dominio naturale, calcolare i limiti alle estremità e scrivere le equazioni degli eventuali asintoti per la funzione di legge  $f(x) = (x + 2) \exp\left(\frac{9 - x^2}{x - 4}\right)$ .

dominio:

$\lim_{x \rightarrow \square} f(x) = \square$  ,    
  $\lim_{x \rightarrow \square} f(x) = \square$  ,    
  $\lim_{x \rightarrow \square} f(x) = \square$  ,

$\lim_{x \rightarrow \square} f(x) = \square$  ,    
  $\lim_{x \rightarrow \square} f(x) = \square$  ,    
  $\lim_{x \rightarrow \square} f(x) = \square$  ,

asintoto verticale?  sì  no se sì, di equazione:

asintoto orizzontale?  sì  no se sì, di equazione:

asintoto obliquo?  sì  no se sì, di equazione:

cognome e nome in stampatello: .....

Riportare le risposte sintetiche negli spazi appositi, scrivere lo svolgimento per esteso su fogli a parte che allegherete, indicando di volta in volta il numero dell'esercizio che state svolgendo.

Sulla prima facciata di ogni foglio allegato, in alto al centro, scrivere IN STAMPATELLO

TRACCIA C, COGNOME e NOME.

Esercizio C.1 (5 punti). numeri complessi

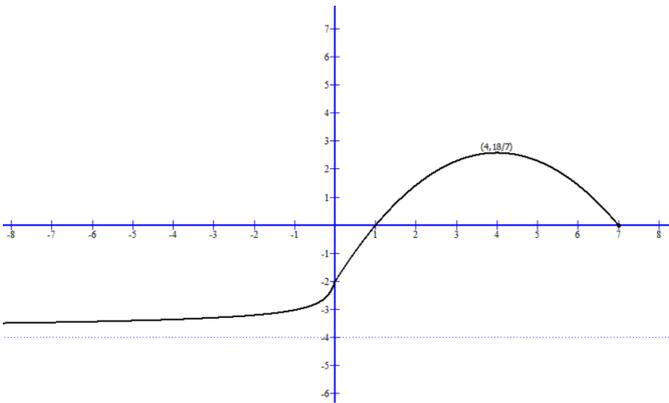
C.1.a) Calcolare la parte reale e la parte immaginaria del numero complesso  $z = \frac{1+i}{2i-3}$

C.1.b) Rappresentare sul piano di Gauss e tutte le radici quadrate del numero complesso  $-2i\sqrt{3}-2$ .

C.1.a)  $\text{Re}(z) =$   $\text{Im}(z) =$

C.1.b) forma algebrica o esponenziale delle radici quadrate:  
(rappresentazione grafica sul foglio da allegare)

Esercizio C.2 (3 punti) Individuare dal grafico (se presenti)



dominio

immagine

punti di massimo assoluto

valore del massimo assoluto

punti di massimo relativo

estremo superiore

punti di minimo assoluto

valore del minimo assoluto

punti di minimo relativo

estremo inferiore

un intervallo in cui è crescente

un asintoto orizzontale

Esercizio C.3 (5 punti) Determinare il dominio naturale delle funzioni

C.3.a)  $f(x) = \sqrt{\frac{2-x}{x^2+2x-15}}$ ,

$\text{dom}(f) =$

C.3.b)  $g(x) = \log(\sin x + 1)$ .

$\text{dom}(g) =$

Esercizio C.4 (3 punti). Calcolare il limite  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log x + 3^x}{x^3 + 27}$

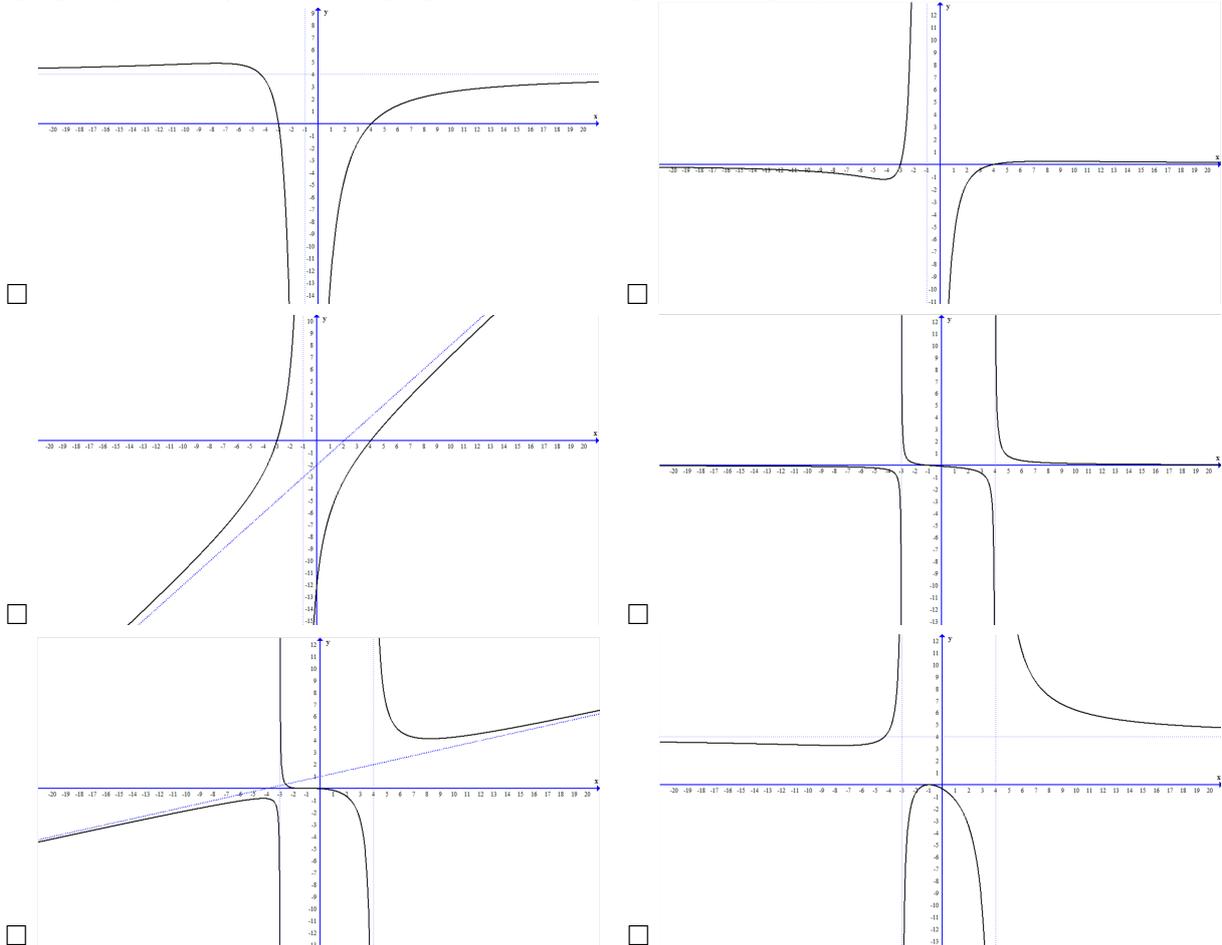
=

Esercizio C.5 (4 punti). Utilizzando i limiti delle funzioni elementari e i teoremi sui limiti, spiegare perché  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \log\left(\frac{x-1}{x}\right) = 0$ . (Scrivere la spiegazione in un foglio da allegare)

Esercizio C6 (4 punti). Dire quale fra i seguenti grafici rappresenta la funzione di legge

$$f(x) = \frac{(x+1)^3}{4(x^2-x-12)}$$

e spiegare perché. (Scrivere la spiegazione in un foglio da allegare)



Esercizio C7 (7 punti). Individuare il dominio naturale, calcolare i limiti alle estremità e scrivere le equazioni degli eventuali asintoti per la funzione di legge  $f(x) = (x-1) \exp\left(\frac{x^2-4}{x-3}\right)$ .

dominio:

$\lim_{x \rightarrow \square} f(x) = \square$ ,    
  $\lim_{x \rightarrow \square} f(x) = \square$ ,    
  $\lim_{x \rightarrow \square} f(x) = \square$ ,  
 $\lim_{x \rightarrow \square} f(x) = \square$ ,    
  $\lim_{x \rightarrow \square} f(x) = \square$ ,    
  $\lim_{x \rightarrow \square} f(x) = \square$ ,

asintoto verticale?  sì  no se sì, di equazione:

asintoto orizzontale?  sì  no se sì, di equazione:

asintoto obliquo?  sì  no se sì, di equazione:

cognome e nome in stampatello: .....

Riportare le risposte sintetiche negli spazi appositi, scrivere lo svolgimento per esteso su fogli a parte che allegherete, indicando di volta in volta il numero dell'esercizio che state svolgendo.

Sulla prima facciata di ogni foglio allegato, in alto al centro, scrivere IN STAMPATELLO

TRACCIA D, COGNOME e NOME.

Esercizio D.1 (5 punti). numeri complessi

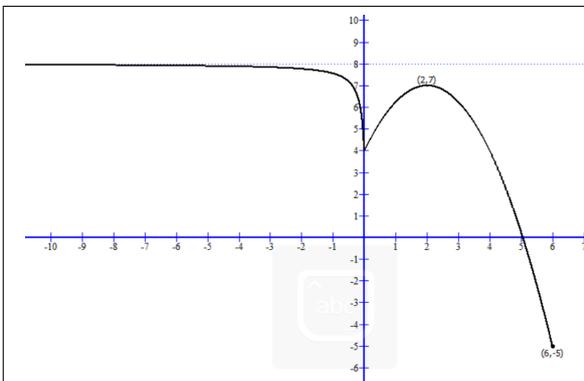
D.1.a) Calcolare la parte reale e la parte immaginaria del numero complesso  $z = \frac{2-i}{3i+2}$

D.1.b) Rappresentare sul piano di Gauss e tutte le radici quadrate del numero complesso  $-8-8i\sqrt{3}$ .

D.1.a)  $\text{Re}(z) =$   $\text{Im}(z) =$

D.1.b) forma algebrica o esponenziale delle radici quadrate:  
(rappresentazione grafica sul foglio da allegare)

Esercizio D.2 (3 punti) Individuare dal grafico (se presenti)



- dominio
- immagine
- punti di massimo assoluto
- valore del massimo assoluto
- punti di massimo relativo
- estremo superiore
- punti di minimo assoluto
- valore del minimo assoluto
- punti di minimo relativo
- estremo inferiore
- un intervallo in cui è crescente
- un asintoto orizzontale

Esercizio D.3 (5 punti) Determinare il dominio naturale delle funzioni

D.3.a)  $f(x) = \log \frac{x-7}{5-x}$ ,

dom( $f$ ) =

D.3.b)  $g(x) = \tan\left(\frac{\pi}{2} \sin x\right)$ .

dom( $g$ ) =

Esercizio D.4 (3 punti). Calcolare il limite  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log x}{(\log x)^3 + 3}$

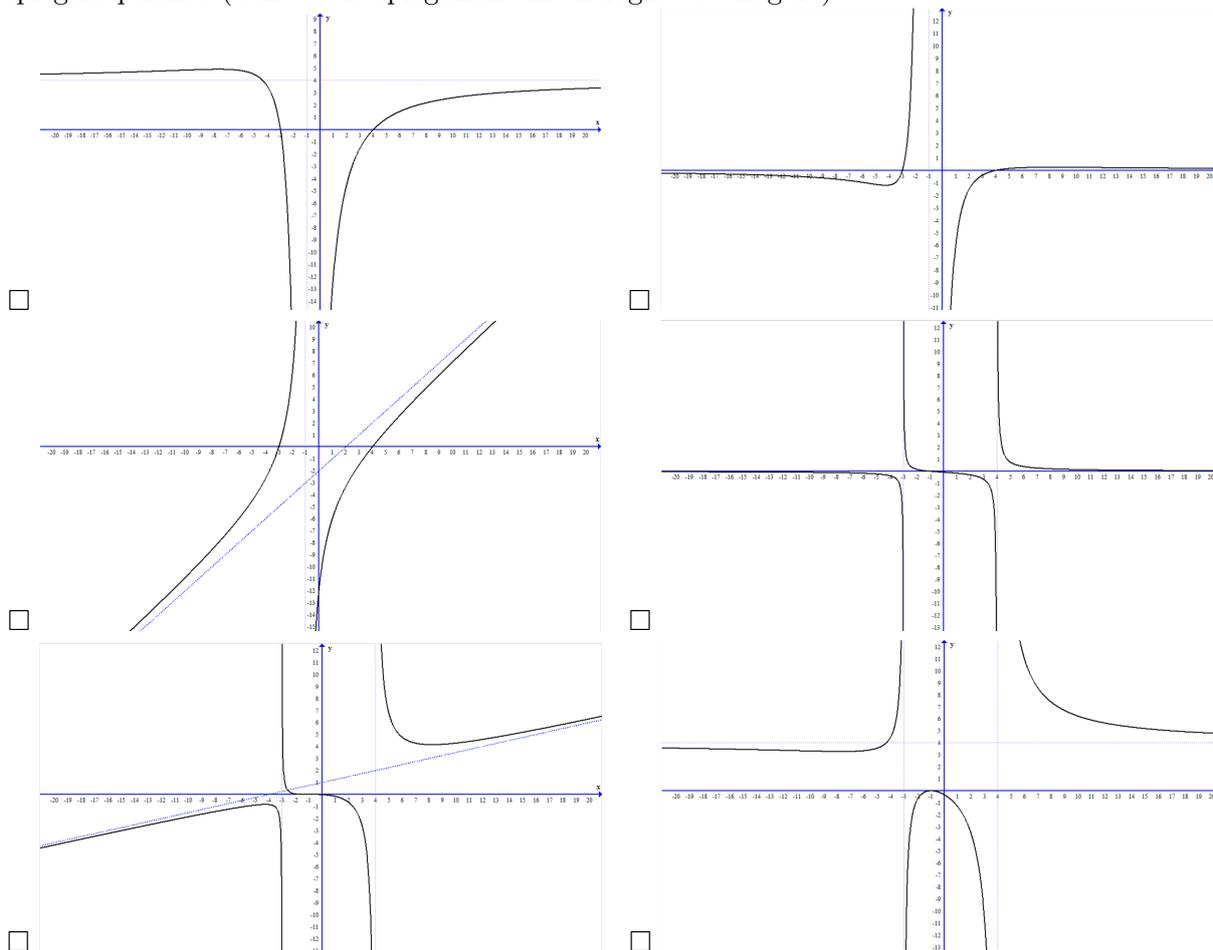
=

Esercizio D.5 (4 punti). Utilizzando i limiti delle funzioni elementari e i teoremi sui limiti, spiegare perché  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \exp\left(\frac{x}{x-1}\right) = e$ . (Scrivere la spiegazione in un foglio da allegare)

Esercizio D6 (4 punti). Dire quale fra i seguenti grafici rappresenta la funzione di legge

$$f(x) = \frac{4(x+1)^2}{x^2 - x - 12}$$

e spiegare perché. (Scrivere la spiegazione in un foglio da allegare)



Esercizio D7 (7 punti). Individuare il dominio naturale, calcolare i limiti alle estremità e scrivere le equazioni degli eventuali asintoti per la funzione di legge  $f(x) = (x+4) \exp\left(\frac{25-x^2}{x+3}\right)$ .

dominio:

$\lim_{x \rightarrow \square} f(x) = \square$  ,       $\lim_{x \rightarrow \square} f(x) = \square$  ,       $\lim_{x \rightarrow \square} f(x) = \square$  ,

$\lim_{x \rightarrow \square} f(x) = \square$  ,       $\lim_{x \rightarrow \square} f(x) = \square$  ,       $\lim_{x \rightarrow \square} f(x) = \square$  ,

asintoto verticale?  sì  no se sì, di equazione:

asintoto orizzontale?  sì  no se sì, di equazione:

asintoto obliquo?  sì  no se sì, di equazione: