

Liceo Scientifico Statale "Enrico Fermi"

Prova Comune di Matematica, classi QUARTE – Anno Scolastico 2021/2022

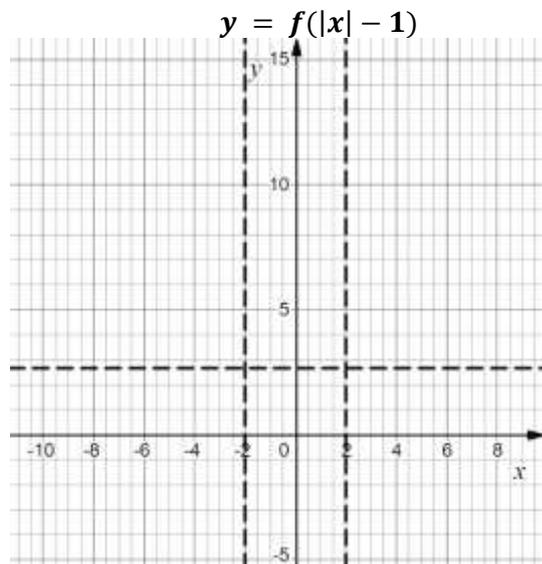
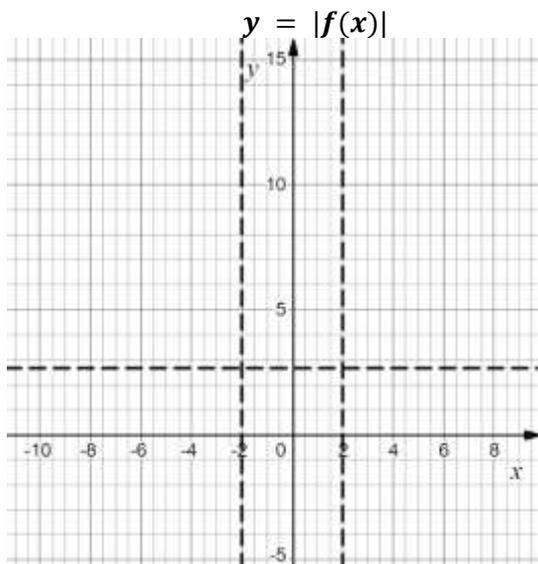
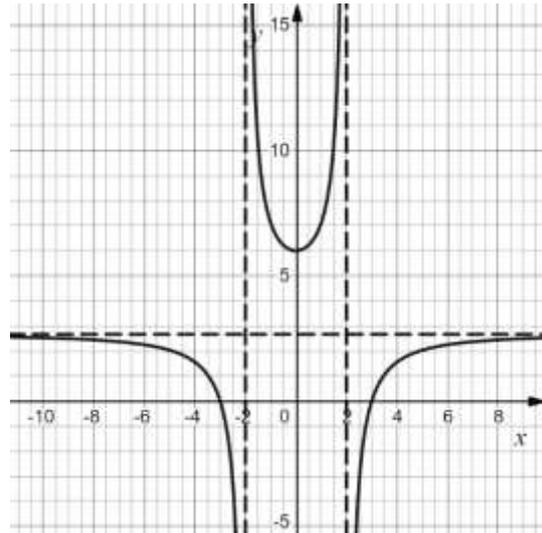
Classe : 4 _____ Nome e Cognome: _____ Data _____

NON usare penna cancellabile o bianchetto.

Esercizio 1

Osserva il grafico della funzione $y = f(x)$:

- a. Determina il dominio e l'insieme immagine;
- b. Risolvi la disequazione $f(x) > 0$;
- c. determina $f(3)$ ed $f(f(3))$;
- d. spiega perché la funzione non è invertibile;
- e. disegna separatamente il grafico delle funzioni $y = |f(x)|$ e $y = f(|x| - 1)$



Esercizio 2

Dato il punto $A(2; 3)$, determina:

- a. i punti B e C del piano aventi ascissa doppia dell'ordinata e distanti 2 da A ;
- b. il perimetro del triangolo ABC ;
- c. l'area del triangolo ABC .

Esercizio 3

Scriva l'equazione della parabola, con asse parallelo all'asse y , avente vertice $V(2; 1)$ e passante per $A(1; 0)$, determina:

- l'ulteriore punto B di intersezione della parabola con l'asse delle ascisse
- Le rette r ed s tangenti alla parabola nei punti A e B .
- I valori del coefficiente angolare k delle rette passanti per A che intersecano l'arco AV di parabola

Esercizio 4

E' data la seguente disequazione

$$\sqrt{-x^2 + 6x - 5} < x - 2$$

- risolva prima graficamente,
- poi risolva analiticamente.

Esercizio 5

La circonferenza \mathcal{C} ha il proprio centro sulla retta $5x - 2y - 10 = 0$ e passa per i punti $A(2; 2)$ e $B(4; 0)$.

- Determina l'equazione della circonferenza
- Determina le equazioni delle tangenti condotte dal punto $P(4,6)$ alla circonferenza \mathcal{C} : $x^2 + y^2 - 4x = 0$
- Il triangolo equilatero ODE ha un vertice nell'origine O del sistema di riferimento ed è inscritto nella circonferenza \mathcal{C} . Determina le coordinate dei punti D e E e il rapporto tra il raggio della circonferenza e il lato del triangolo equilatero.
- Rappresenta tutti gli elementi grafici.

È consentito l'uso della calcolatrice scientifica non programmabile.

Non scrivere nulla nella tabella sottostante.

	E1	E2	E3	E4	E5	punteggio massimo totale	voto
Punti	20	20	20	20	20	100	

Il punteggio viene attribuito in base alla correttezza e completezza della risoluzione dei vari problemi/quesiti, nonché alle caratteristiche dell'esposizione (chiarezza, ordine, struttura).