

ESAME S6M3ITA
Matematica 3 periodi
Parte A senza calcolatrice
Sezione Italiana

DATA: 15/12/2021

ALLIEVO/A: _____ **N. REG:** _____

DURATA DELL'ESAME:

90 minuti

MATERIALE AUTORIZZATO:

Esame senza supporto tecnologico

Penna, matita, righello

Formulario



ISTRUZIONI:

- Le risposte debbono contenere evidenze del ragionamento o procedura che conduce alle risposte fornite. Tali evidenze possono essere fornite tramite calcoli, disegni esplicativi o testo.
- Gli esercizi devono essere svolti sulle pagine numerate del fascicolo indicando il numero dell'esercizio.

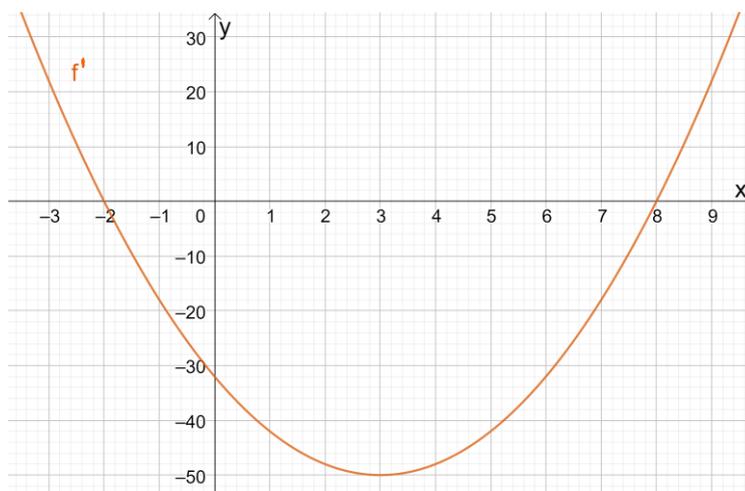
Nota: Tabella da compilare a cura del docente

A 1a	A 1b	A 1c	A 1d	A 1e	A 2	A 3	A 4a	A 4b	A 4c	A 4d	A 4e	A 4f	A 4g	A 5a	A 5b	A 5c	A 6a	A 6b	A 6c	T ot
4	2	3	3	3	5	5	4	2	2	4	2	2	6	3	3	3	2	3	4	6 5

Esercizio A1		[15]
	<p>Osserva il grafico della figura che rappresenta una funzione $f(x)$;</p> <p>a) determina il dominio e l'insieme immagine; b) individua gli zeri di $f(x)$; c) determina, se possibile, $f(0)$, $f(2)$, $f(3)$; d) individua gli intervalli in cui $f(x)$ è negativa; e) scrivi le equazioni degli asintoti.</p>	<p>4p 2p 3p 3p 3p</p>
Esercizio A2		[5]
Calcola il dominio della seguente funzione:		<p>5p</p>
$f(x) = \sqrt{-3x + 1}$		
Esercizio A3		[7]
Calcola la derivata prima della seguente funzione $f(x)$:		<p>7p</p>
$f(x) = \frac{2}{3}x^3 - \frac{1}{3}x + 3$		
Esercizio A4		[20]
	<p>Osserva il grafico e svolgi i punti seguenti:</p> <p>a) Calcola l'equazione della retta tangente alla parabola nel suo punto di ascissa $x = 2$, ricavando i dati necessari dal grafico e mostrando tutti i passaggi eseguiti.</p> <p>b) La parabola ha equazione $f(x) = -x^2 + 8x - 2$; la sua funzione derivata ha equazione $f'(x) = -2x + 8$. Calcola $f(6)$ e $f'(6)$.</p> <p>c) Spiega cosa rappresenta $f'(6)$.</p> <p>d) Calcola l'equazione della tangente al grafico nel suo punto di ascissa $x = 6$.</p> <p>e) Le due rette tangenti hanno equazioni $y = 4x + 2$ e $y = -4x + 34$. Determina le coordinate del punto di intersezione delle due rette tangenti.</p> <p>f) Individua dal grafico l'equazione della retta tangente alla parabola nel suo vertice.</p> <p>g) Spiega come sia possibile ottenere l'ascissa del vertice della parabola a partire dalla sua funzione derivata ed esegui il calcolo.</p>	<p>4p 2p 2p 4p 2p 2p 4p</p>

Esercizio A5**[9]**

La figura mostra il grafico della derivata $f'(x)$ di una funzione $f(x)$.

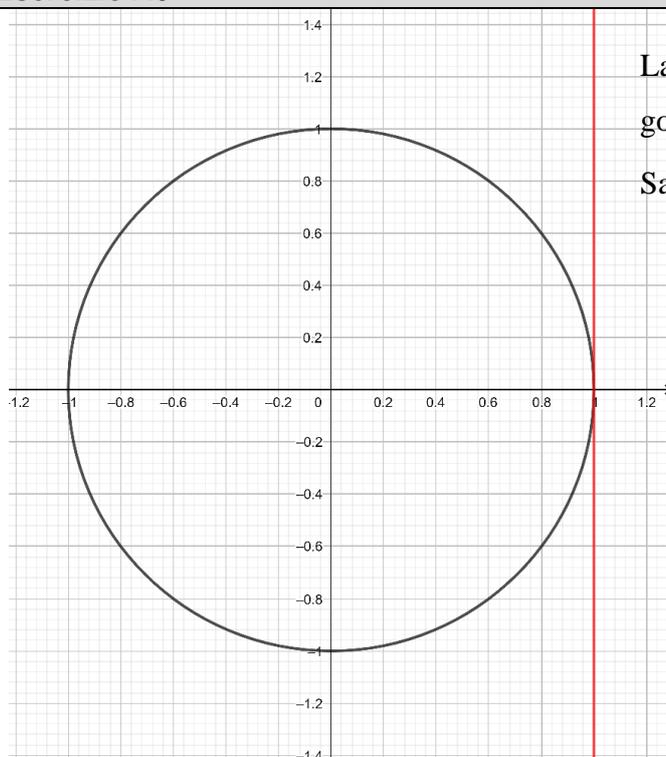


- Individua per quali valori di x il grafico di $f(x)$ è crescente.
- Per quale valore delle x la funzione $f(x)$ raggiunge il suo minimo relativo?
- Disegna un possibile grafico della funzione $f(x)$ sapendo che il punto $A(8,0)$ appartiene anche al grafico di $f(x)$.

3p

3p

3p

Esercizio A6**[9]**

La figura rappresenta la circonferenza goniometrica.

Sapendo che $\sin(\alpha) = \frac{3}{5}$:

- Costruisci gli angoli che soddisfano la condizione data;
- Ricava il valore della tangente di tali angoli;
- Costruisci graficamente i valori trovati delle tangenti.

2p

3p

4p