

## Verifica orale - 31 marzo 2010

**Regolamento:** punteggio di partenza 2,5/10. Per ogni quesito si indichi una sola risposta. Ogni risposta esatta vale +0,55/10. Ogni risposta lasciata vuota vale 0/10. Ogni risposta errata vale -0,18/10.

**Esercizio 1.** Qual è il dominio della funzione  $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 + 1}$  ?

- a)  $D_f = \{x \neq -1 \wedge x \neq 1\}$    b)  $D_f = \{x \neq 1\}$    c)  $D_f = \{x \neq -2 \wedge x \neq 2\}$    d)  $D_f = \mathbb{R}$   
 e) la funzione non ha dominio

**Esercizio 2.** Quali sono gli zeri della funzione  $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 + 1}$  ?

- a)  $x = -2$ ;  $x = 2$    b)  $x = 2$    c)  $x = 4$ ;  $x = -4$    d)  $x = 1$ ;  $x = -1$    e) la funzione non ha zeri

**Esercizio 3.** Qual è l'asintoto orizzontale della funzione  $f(x) = \frac{7 - x^2}{5x^2 + 2x - 3}$  ?

- a)  $y = -\frac{7}{3}$    b)  $y = \frac{7}{5}$    c)  $y = 0$    d)  $y = -\frac{1}{2}$    e)  $y = -\frac{1}{5}$

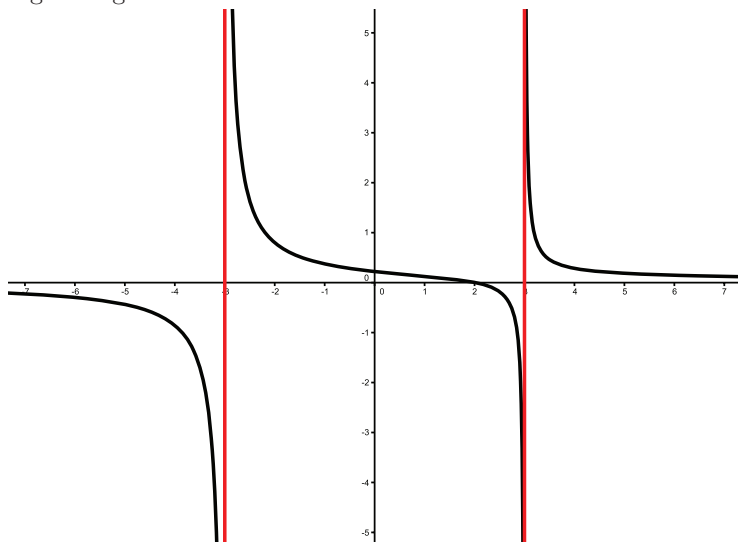
**Esercizio 4.** Qual è l'asintoto orizzontale della funzione  $f(x) = \frac{2x + 3}{5 - 2x^2 + 3x}$  ?

- a)  $y = \frac{3}{5}$    b)  $y = 0$    c)  $y = \frac{2}{5}$    d)  $y = \frac{2}{3}$    e)  $y = -1$

**Esercizio 5.** Qual è l'asintoto obliquo della funzione  $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x + 1}$  ?

- a)  $y = -x + 1$    b)  $y = x + 1$    c)  $y = -x - 1$    d)  $y = x - 1$    e) la funzione non ha asintoti obliqui

**Esercizio 6.** Si consideri il seguente grafico:



Quale delle seguenti funzioni rappresenta?

- a)  $f(x) = \frac{2 - x}{x^2 - 3}$    b)  $f(x) = \frac{x + 2}{x^2 - 9}$    c)  $f(x) = \frac{x - 2}{x^2 + 9}$    d)  $f(x) = \frac{2 - x}{x^2 - 9}$    e)  $f(x) = \frac{2 - x}{9 - x^2}$

**Esercizio 7.** Qual è l'ordinata dell'intersezione della funzione  $f(x) = \frac{x^2 + 2x - 6}{2x - 3}$  con l'asse  $y$  ?

- a)  $y = 2$    b)  $y = \frac{1}{2}$    c)  $y = -\frac{1}{3}$    d)  $y = -\frac{2}{3}$    e)  $y = -3$

**Esercizio 8.** Calcola il seguente limite:  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{3x + 1}{2 - x}$

- a)  $+\infty$    b)  $-\infty$    c)  $-3$    d)  $2$    e)  $0$

**Esercizio 9.** Calcola il seguente limite:  $\lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{3x^2 - 3}{2x + 2}$

- a)  $+\infty$    b)  $-\infty$    c)  $-3$    d)  $2$    e) non è possibile calcolare il limite

**Esercizio 10.** Calcola il seguente limite:  $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{2x^2 - 4x - 6}{2x^2 - 2x - 12}$

- a)  $+\infty$    b)  $-\infty$    c)  $\frac{4}{5}$    d)  $-\frac{5}{4}$    e)  $0$

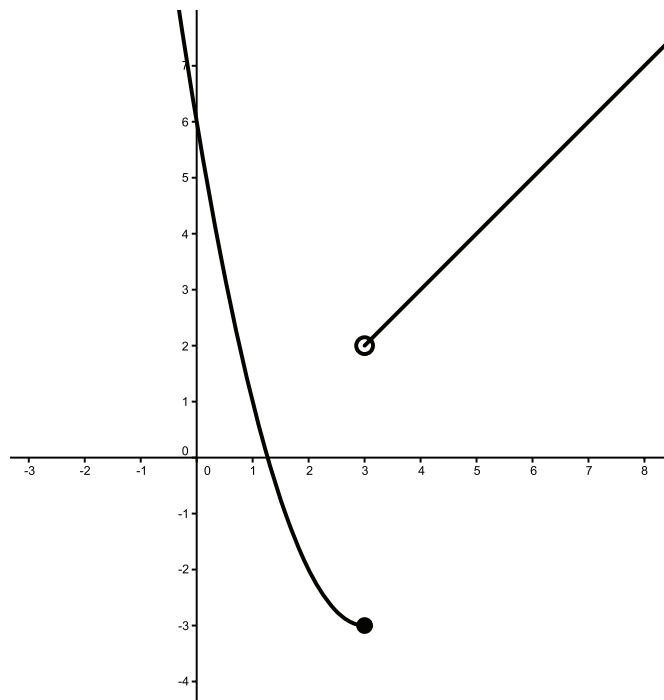
**Esercizio 11.** La funzione  $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x-3} & \text{se } x < 3 \\ 1 & \text{se } x = 3 \\ x & \text{se } x > 3 \end{cases}$

- a) presenta una discontinuità di prima specie in  $x = 3$    b) presenta una discontinuità di seconda specie in  $x = 3$   
 c) presenta una discontinuità di terza specie in  $x = 3$    d) è continua in  $x = 3$    e) non è possibile stabilire niente

**Esercizio 12.** La funzione  $f(x) = \begin{cases} x + 1 & \text{se } x < -2 \\ 3 & \text{se } x = -2 \\ 2x + 3 & \text{se } x > -2 \end{cases}$

- a) presenta una discontinuità di prima specie in  $x = -2$    b) presenta una discontinuità di seconda specie in  $x = -2$   
 c) presenta una discontinuità di terza specie in  $x = -2$    d) è continua in  $x = -2$    e) non è possibile stabilire niente

**Esercizio 13.** Si consideri il seguente grafico:



Che cosa puoi affermare?

- a) la funzione presenta una discontinuità di prima specie in  $x = 3$   
 b) la funzione presenta una discontinuità di seconda specie in  $x = 3$   
 c) la funzione presenta una discontinuità di terza specie in  $x = 3$   
 d) la funzione è continua   e) la funzione non è definita in  $x = 3$

**Esercizio 14.** Facendo riferimento al grafico dell'esercizio precedente, qual è l'espressione analitica della funzione?

a)  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 6 & \text{se } x \leq 3 \\ x + 1 & \text{se } x > 3 \end{cases}$    b)  $f(x) = \begin{cases} -x^2 - 6x + 6 & \text{se } x < 3 \\ -3 & \text{se } x = 3 \\ x - 1 & \text{se } x > 3 \end{cases}$    c)  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 6x & \text{se } x < 3 \\ x + 1 & \text{se } x > 3 \end{cases}$

d)  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 6x + 6 & \text{se } x \leq 3 \\ x - 1 & \text{se } x > 3 \end{cases}$    e)  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 6x + 6 & \text{se } x < 3 \\ -3 & \text{se } x = 3 \\ x - 1 & \text{se } x > 3 \end{cases}$

## Soluzioni verifica 5i del 31 marzo 2010

<b>Esercizio</b>	<b>Fila 1</b>	<b>Fila 2</b>	<b>Fila 3</b>
<b>1</b>	<b>d</b>	<b>b</b>	<b>b</b>
<b>2</b>	<b>a</b>	<b>e</b>	<b>b</b>
<b>3</b>	<b>e</b>	<b>d</b>	<b>e</b>
<b>4</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>b</b>
<b>5</b>	<b>d</b>	<b>a</b>	<b>a</b>
<b>6</b>	<b>e</b>	<b>b</b>	<b>c</b>
<b>7</b>	<b>a</b>	<b>a</b>	<b>b</b>
<b>8</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>
<b>9</b>	<b>c</b>	<b>a</b>	<b>d</b>
<b>10</b>	<b>c</b>	<b>d</b>	<b>b</b>
<b>11</b>	<b>b</b>	<b>b</b>	<b>e</b>
<b>12</b>	<b>c</b>	<b>e</b>	<b>a</b>
<b>13</b>	<b>a</b>	<b>e</b>	<b>c</b>
<b>14</b>	<b>d</b>	<b>c</b>	<b>c</b>