Simulazione terza prova del 18 marzo 2015 ------ con soluzioni proposte

1) La funzione $y = \dfrac{\sqrt{x^2 - 1}}{x - 3}$ presenta

a) Il solo asintoto verticale x=3
b) Il solo asintoto verticale x=-3
c) Un asintoto verticale e due asintoti orizzontali
d) Un asintoto orizzontale ed un asintoto verticale
e) Un asintoto orizzontale ed un asintoto obliquo

2) La derivata prima di $y = \sqrt[3]{x^3 + 2x}$ è

a) $y' = \dfrac{x^3 + 2x}{3\sqrt[3]{x^3 + 2x}}$

b) $y' = \dfrac{x^3 + 2x}{3\sqrt[3]{3x^2 + 2}}$

c) $y' = \dfrac{3x^2 + 2}{3\sqrt[3]{x^3 + 2x}}$

d) $y' = \dfrac{3x^2 + 2}{3\sqrt[3]{(x^3 + 2x)^2}}$

e) $y' = \dfrac{3x^2 + 2}{\sqrt[3]{(x^3 + 2x)^2}}$

3) La funzione $y = \left(\dfrac{2}{3}\right)^{-x}$ è definita

a) $\forall x \in R$
b) $\forall x \in R$, $x \neq 0$
c) $\forall x \in R$, $x > 0$
d) $\forall x \in R$, $x \geq 0$
e) Solo per valori di x razionali

4) Sia y = f(x) una funzione definita in [a,b] e continua in x_0 , decrescente nell'intervallo [a,x_0) e crescente nell'intervallo (x_0,b], allora la funzione

a) Ha un massimo nel punto x_0
b) Ha un minimo nel punto x_0
c) Non ha massimi e minimi in [a,b]
d) Ha un minimo in a
e) Ha un massimo in b

5) La funzione $y = \dfrac{x^2 - 1}{x - 3}$ risulta negativa negli intervalli (o nell'intervallo)

a) $]-\infty,-1[\,\cup\,]1,3[$
b) $]-\infty,-1[\,\cup\,]3,+\infty[$
c) $]-1,1[\,\cup\,]3,+\infty[$
d) $]-1,1[$
e) $]1,3[$

6) Quanto vale l'area della regione del piano cartesiano compresa tra la parabola di equazione $y = x^2 - 6x + 5$ e l'asse delle ascisse ? (Illustrare la startegia adottata per calcolarla)

7) Stabilire quando la funzione $y = \log_2(3x - 4)$ risulta positiva (illustrare la strategia adottata per stabilirlo)

Soluzioni

1) D 2) D 3) A 4) B 5) A

6) $\dfrac{32}{3}$: basta calcolare $\int_1^5 (x^2 - 6x + 5)dx$, considerando che 1 e 5 sono le ascisse dei due punti di intersezione tra la parabola data e l'asse delle x

7) deve essere $x > \dfrac{5}{3}$ in quanto la funzione

logaritmo in base 2

è positiva quando l'argomento , cioè (3x-4) >1