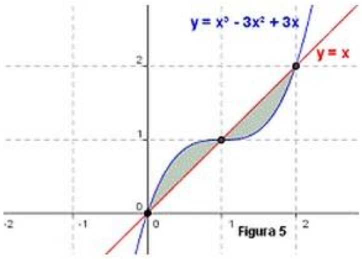
MATEMATICA **CANDIDATO………………………………**

Le soluzioni nella pagina seguente

- **Calcola l'area evidenziata in grigio tra le due funzioni** $y = x$ **e** $y = x^3 - 3x^2 + 3x$ **tra x=0 e x=2**



- **Determina il campo di esistenza della funzione :** $y = \log\left(\dfrac{2+x}{3-x}\right)$

- $\int x \cdot e^x dx$ **è uguale a**

☐ $x \cdot e^x - \int e^x dx$

☐ $x \cdot e^x + \int e^x dx$

☐ $\int e^x dx - x \cdot e^x - 1$

☐ $\int e^x dx - x \cdot e^x$

- **La funzione** $y = 2^{3x-1}$ **è positiva**

☐ **Per ogni numero reale**

☐ **Per** $x \in R$ **e** $x \neq \dfrac{1}{3}$

☐ **Per** $x \in R$ **e** $x \geq \dfrac{1}{3}$

☐ **Per** $x \in R$ **e** $x \geq 0$

- **La funzione** $y = \sqrt{\dfrac{2+x}{9-x^2}}$ **è definita per**

☐ **Per** $-3 < x \leq -2$; $x > 3$

☐ **Per** $-3 \leq x \leq -2$; $x > 3$

☐ **Per** $x < -3$; $-2 \leq x < 3$

☐ **Per** $x \neq -3; x \neq +3$

- **Quanto vale** $\log_2(2^2 \cdot 2^3 \cdot 2^4 \cdot 2^5)$ **?**

☐ **120**

☐ 2^{14}

☐ **14**

☐ 2^{120}

- **Gli asintoti della funzione** $y = \dfrac{1-x^2}{x^2-9}$ **sono:**

☐ $Y = 0$; $X = -3; X = +3;$

☐ $Y = -1$; $X = -3; X = +3;$

☐ $Y = 1$; $X = +9$

☐ $y = -x$; $X = -3; X = +3;$

- **Calcola l'area evidenziata in grigio tra le due funzioni** $y = x$ **e** $y = x^3 - 3x^2 + 3x$ **tra x=0 e x=2**

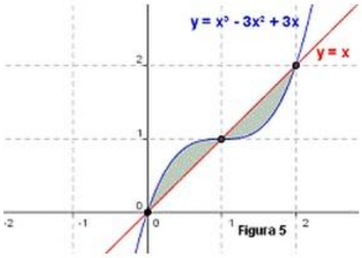


Figura 5

L'area vale $\frac{1}{2}$ **e si ottiene sommando le due aree ottenute risolvendo** $\int_0^1 (x^3 - 3x^2 + 3x - x)dx$ **e** $\int_1^2 [x - (x^3 - 3x^2 + 3x)]dx$.

Tra le altre cose le due aree valgono entrambe $\frac{1}{4}$

- **Determina il campo di esistenza della funzione :** $y = \log\left(\frac{2+x}{3-x}\right)$

Per determinare il campo di esistenza della funzione è sufficiente imporre

$$\frac{2+x}{3-x} > 0$$

Risolvendo, si ottiene

$$-2 < x < 3$$

- $\int x \cdot e^x dx$ **è uguale a**

☐ $x \cdot e^x - \int e^x dx$

☐ $x \cdot e^x + \int e^x dx$

☐ $\int e^x dx - x \cdot e^x - 1$

☐ $\int e^x dx - x \cdot e^x$

Risposta esatta : 1

- **La funzione** $y = 2^{3x-1}$ **è positiva**

☐ **Per ogni numero reale**

☐ **Per** $x \in R$ **e** $x \neq \frac{1}{3}$

☐ **Per** $x \in R$ **e** $x \geq \frac{1}{3}$

☐ **Per** $x \in R$ **e** $x \geq 0$

Risposta esatta :1

- **La funzione** $y = \sqrt{\frac{2+x}{9-x^2}}$ **è definita per**

☐ **Per** $-3 < x \leq -2;\ x > 3$

☐ **Per** $-3 \leq x \leq -2;\ x > 3$

☐ **Per** $x < -3;\ -2 \leq x < 3$

☐ **Per** $x \neq -3; x \neq +3$

Risposta esatta: 3

- **Quanto vale** $\log_2(2^2 \cdot 2^3 \cdot 2^4 \cdot 2^5)$ **?**

☐ **120**

☐ 2^{14}

☐ **14**

☐ 2^{120}

Risposta esatta : 3

- **Gli asintoti della funzione** $y = \frac{1-x^2}{x^2-9}$ **sono:**

☐ $Y = 0;\quad X = -3; X = +3;$

☐ $Y = -1;\ X = -3; X = +3;$

☐ $Y = 1;\quad X = +9$

☐ $y = -x;\ X = -3; X = +3;$

Risposta esatta:2