

- D. 1** Quale dei seguenti grafici (FIGURA 5) rappresenta, in un riferimento spazio - tempo, la seguente situazione: Ho cominciato a camminare con andatura costante, poi mi sono messo a correre, ma la mia velocità diminuiva man mano che procedevo; allora mi sono fermato a riposarmi prima di riprendere il cammino?
- 1A** A
1B B
1C C
1D D
1E E
- D. 2** Quale dei seguenti grafici (FIGURA 5) rappresenta, in un riferimento spazio - tempo, la seguente situazione: Ho cominciato a camminare con andatura costante, poi mi sono messo a correre, aumentando la mia velocità man mano che procedevo; poi mi sono fermato a riposarmi prima di riprendere il cammino?
- 2A** A
2B B
2C C
2D D
2E E
- D. 3** Una certa ditta fornisce ad un negozio un prodotto P al prezzo di 3 (euro) al kg. Le spese di spedizione, per qualunque ordinazione, sono fisse e pari a 3,5 (euro). Descrivere con una funzione la relazione tra la spesa (y) e il quantitativo di prodotto acquistato (x). Fra le due grandezze:
- 3A** c'e' una proporzionalità diretta
3B c'e' una proporzionalità inversa
3C c'e' una dipendenza quadratica
3D c'e' una dipendenza lineare
3E non c'e' alcun tipo di dipendenza
- D. 4** Un polinomio di terzo grado passa per il punto (1, 1) e ammette ivi un estremo. E' tale che $f(0) = 0$ e $f(3) = 0$, si sa inoltre che il coefficiente del termine di grado massimo e' positivo. Tale funzione:
- 4A** interseca l'asse x in un ulteriore punto di ascissa negativa
4B interseca l'asse x in altri due punti
4C ammette un punto di minimo nel terzo quadrante
4D puo' intersecare l'asse x solo in punti di ascissa positiva
4E i dati non sono sufficienti per rispondere
- D. 5** Il valore massimo e il valore minimo della funzione $y = 2\sin(x/2) + 2$ sono rispettivamente
- 5A** 4; 0
5B 3/2; 1/2
5C 0; -1/2
5D 1/2; -1/2
5E 1; 0
- D. 6** Il valore massimo e il valore minimo della funzione $y = (1/2)\sin 2x + 1/2$ sono rispettivamente
- 6A** 3/2; 1/2
6B 0; -1
6C 1; 0
6D 5/2; -3/2
6E 1; -1
- D. 7** La funzione $y = \operatorname{arccot} x$ possiede.
- 7A** solo un asintoto verticale
7B Un asintoto verticale e uno orizzontale
7C Solo un asintoto orizzontale
7D due asintoti verticali
7E Due asintoti orizzontali
- D. 8** La funzione $y = (\ln x)/x$ tende a meno infinito
- 8A** per x che tende a zero da destra
8B per x che tende a 1 da sinistra
8C per x che tende a 0 da sinistra
8D per x che tende a meno infinito
8E mai
- D. 9** La funzione $y = x/(\ln x)$ tende a meno infinito
- 9A** per x che tende a zero da destra
9B per x che tende a 1 da sinistra
9C per x che tende a 0 da sinistra
9D per x che tende a meno infinito
9E mai
- D. 10** La funzione $y = (e^x)/x$ tende a meno infinito
- 10A** per x che tende a 1 da sinistra
10B per x che tende a zero da destra
10C per x che tende a 0 da sinistra
10D per x che tende a meno infinito
10E mai
- D. 11** La funzione $y = x/(e^x)$ tende a meno infinito
- 11A** per x che tende a 1 da sinistra
11B per x che tende a zero da destra
11C per x che tende a 0 da sinistra
11D per x che tende a meno infinito
11E mai

- D. 12** La funzione $y = \frac{x^2}{3x+2}$ possiede
- 12A** solo un asintoto verticale
12B Un asintoto verticale e uno orizzontale
12C Solo un asintoto orizzontale
12D due asintoti verticali
12E Due asintoti orizzontali
- D. 13** La funzione $y = \frac{x^2+1}{2x^2}$ possiede
- 13A** solo un asintoto verticale
13B Un asintoto verticale e uno orizzontale
13C Solo un asintoto orizzontale
13D due asintoti verticali
13E Due asintoti orizzontali
- D. 14** L'inversa funzionale di $y = \ln(x-2)$ e'
- 14A** $y = -\ln(x-2)$
14B $y = \frac{1}{\ln(x-2)}$
14C $y = (1/2) \ln x$
14D $y = e^{x+2}$
14E $y = e^x + 2$
- D. 15** L'inversa funzionale di $y = e^{x+2}$ e'
- 15A** $y = -e^{x+2}$
15B $y = 1/e^{x+2}$
15C $y = \ln(x-2)$
15D $y = \ln x - 2$
15E $y = e^x + 2$
- D. 16** L'inversa funzionale di $y = \sqrt{x-2}$ e'
- 16A** $y = -\sqrt{x-2}$
16B $y = 1/\sqrt{x-2}$
16C $y = (x-2)^2$
16D $y = x^2 + 2$
16E $y = e^x + 2$
- D. 17** Il valore minimo e il periodo della funzione $y = 2\sin(\frac{x}{3}) - 2$ sono rispettivamente (nell'ordine)
- 17A** 2; 1
17B 3; 1/3
17C 2; 1/2
17D -4; 3
17E -2; 1/3
- D. 18** Sono date le due funzioni $f(x) = \sqrt{2x}$ e $g(x) = \sqrt{1-x}$. L'insieme di definizione di $(g/f)(x)$ e'
- 18A** $0 < x \leq 1$
18B $0 \leq x < 1$
18C $0 \leq x \leq 1$
18D $1 \leq x$
18E $x \leq 0$
- D. 19** Sono date le due funzioni $f(x) = \sqrt{2x}$ e $g(x) = \sqrt{1-x}$. L'insieme di definizione di $(f-g)(x)$ e'
- 19A** $0 < x \leq 1$ si
- 19B** $0 \leq x \leq 1$
19C $0 < x \leq 1$
19D $1 \leq x$
19E $x \leq 0$
- D. 20** Sono date le due funzioni $f(x) = \sqrt{2x}$ e $g(x) = \sqrt{x-1}$. L'insieme di definizione di $(f-g)(x)$ e'
- 20A** $0 \leq x < 1$
20B $0 < x \leq 1$
20C $1 \leq x$
20D $0 \leq x \leq 1$
20E $x \leq 0$
- D. 21** La funzione $y = \sqrt{-4x^2 + 12x + 7}$ ammette un punto di massimo?
- 21A** Sì, di ordinata $y = 4$
21B Sì, di ordinata $y = 2$
21C La funzione non ammette punti di massimo o di minimo
21D La funzione ammette un minimo e non un massimo
21E Sì, di ordinata $y = 0$
- D. 22** La funzione $y = 1/(-4x^2 + 4x - 2)$ ammette un punto di massimo?
- 22A** Sì, di ordinata $y = 2$
22B Sì, di ordinata $y = 0$
22C La funzione ammette un minimo e non un massimo
22D La funzione non ammette punti di massimo o di minimo
22E Sì, di ordinata $y = 1$
- D. 23** Qual e' il periodo della funzione $y = |\sin(x)|$?
- 23A** π
23B 2π
23C $0 + 2\pi k$
23D $\pi/2$
23E La funzione non e' periodica
- D. 24** Il valore massimo e il valore minimo della funzione $y = 2 \cos(x/2) + 1$ sono rispettivamente
- 24A** 3; -1
24B 1/2; 5/2
24C 0; -1/2
24D 1; -3
24E 1; 0
- D. 25** Date le funzioni $z = f(x) = \sqrt{x-2}$ e $g(z) = 1/(z+1)$ l'insieme di definizione di $g(f(x))$ e'
- 25A** $x > 0$
25B $x > 2$
25C $x \geq 2$
25D $x \geq 2$ e x diverso da 3
25E $x \geq 3$
- D. 26** Le due funzioni $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 1$ e $e^{-\frac{1}{2}x^2 + 2x + 1}$ hanno in comune

- 26A le intersezioni con l'asse x
 26B l'intersezione con l'asse y
 26C l'ascissa dei punti di flesso
 26D l'ascissa del punto di minimo
 26E l'ascissa del punto di massimo
- D. 27** Le due funzioni $f(x) = \text{Log}(x^2 - 2x + 1)$ e $g(x) = x^2 - 2x + 1$
- 27A Sono crescenti nello stesso intervallo
 27B Hanno la stessa derivata
 27C Hanno gli stessi punti di minimo
 27D Hanno lo stesso insieme di definizione
 27E Hanno le stesse intersezioni con l'asse x.
- D. 28** Il grafico della funzione $y = \sqrt{e^{-x}} e^x$
- 28A decrescente, nel primo e secondo quadrante
 28B decrescente, nel secondo e terzo quadrante
 28C crescente nel terzo e quarto quadrante
 28D crescente nel quarto quadrante
 28E crescente nel secondo quadrante
- D. 29** Il grafico della funzione $y = \ln\sqrt{-x} e^x$
- 29A decrescente, nel primo e secondo quadrante
 29B decrescente, nel secondo e terzo quadrante
 29C crescente nel terzo e quarto quadrante
 29D crescente nel quarto quadrante
 29E decrescente nel terzo quadrante
- D. 30** Il grafico della funzione $y = -1/\sqrt{e^x} e^x$
- 30A decrescente, nel primo e secondo quadrante
 30B decrescente nel secondo e terzo quadrante
 30C crescente, nel terzo e quarto quadrante
 30D crescente nel quarto quadrante
 30E decrescente nel terzo quadrante
- D. 31** Il grafico della funzione $y = -\sqrt{\ln x} e^x$
- 31A decrescente, nel primo e terzo quadrante
 31B decrescente nel secondo e terzo quadrante
 31C crescente nel terzo e quarto quadrante
 31D crescente nel quarto quadrante
 31E decrescente nel terzo quadrante
- D. 32** Quale delle seguenti funzioni volge la concavità verso il semiasse positivo delle ordinate nell'intervallo aperto a fianco indicato?
- 32A $y = x^3; (-\infty, 0)$
 32B $y = \ln x; (1, +\infty)$
 32C $y = \sqrt{2x}; (-\infty, +\infty)$
 32D $y = \sqrt{x^3}; (0, +\infty)$
 32E $y = 1 - (\frac{1}{2})x; (-\infty, +\infty)$
- D. 33** La funzione $y = \sqrt{x^2}$ ha lo stesso grafico di
- 33A $y = x$
 33B $y = |x|$
 33C $y = \pm x$
 33D $y = -x$
 33E $y^2 + x^2 = 1$
- D. 34** La funzione $y = \text{Log}(x^2 - 6x + 9)$ ha un minimo in
- 34A $x = 3$
 34B $x = -3$
 34C la funzione non ammette minimo
 34D $x = 3$ e $x = -3$
 34E $x = 0$
- D. 35** La funzione $y = \ln(x^2 + 6x + 9)$ ha
- 35A un asintoto orizzontale
 35B un asintoto verticale
 35C due asintoti verticali
 35D nessun asintoto
 35E un asintoto orizzontale e un asintoto verticale
- D. 36** La funzione $y = \text{Log}(x^2 - 4x + 4)$ ha un minimo in
- 36A $x = 2$
 36B $x = -2$
 36C $x = 0$
 36D $x = -2$ e $x = 2$
 36E la funzione non ammette minimo
- D. 37** La funzione $y = \ln(x^2 + 4x + 4)$ ha
- 37A un asintoto orizzontale
 37B un asintoto verticale
 37C due asintoti verticali
 37D nessun asintoto
 37E un asintoto orizzontale e un asintoto verticale
- D. 38** La funzione $y = \sqrt{2x - x^2}$
- 38A ha due asintoti verticali
 38B ha l'asse x come asintoto orizzontale
 38C ha un massimo sull'asse x
 38D interseca l'asse x in due punti
 38E non interseca mai l'asse x
- D. 39** La funzione $y = \frac{\sqrt{2x^3 - 1}}{\sqrt{x^4 + x}}$ ha un asintoto orizzontale?
- 39A Solo per x che tende a più infinito
 39B Solo per x che tende a meno infinito
 39C Sì, per x che varia da meno infinito a più infinito
 39D No
 39E Il limite è indeterminato
- D. 40** Una funzione sinusoidale avente ampiezza 5, periodo $2\pi/3$ e fase iniziale 2, ha equazione:
- 40A $y = 5\sin(3x) + 2$
 40B $y = 5\sin(2\pi x/3 + 2)$
 40C $y = 5\sin(3x + 2)$
 40D $y = 3\sin(5x + 2\pi)$
 40E $y = 3\sin(2\pi x/5) + 2$

- D. 41** La funzione $y = \frac{\sqrt{3x^3+2}}{\sqrt[3]{x^3+1}}$ ha un asintoto orizzontale?
- 41A** Sì, per x che varia da meno infinito a più infinito
41B Solo per x che tende a meno infinito
41C Solo per x che tende a più infinito
41D Il limite è indeterminato
41E No
- D. 42** La funzione $y = \frac{\sqrt[3]{x^3+2}}{\sqrt[3]{x^3+3}}$ ha un asintoto orizzontale?
- 42A** Sì, per x che varia da meno infinito a più infinito
42B Solo per x che tende a meno infinito
42C No
42D Solo per x che tende a più infinito
42E Il limite è indeterminato
- D. 43** La funzione $y = \frac{\sqrt{-x^3}}{\sqrt[3]{x^6+1}}$ ha un asintoto orizzontale?
- 43A** Sì, per x che varia da meno infinito a più infinito
43B No
43C Solo per x che tende a meno infinito
43D Solo per x che tende a più infinito
43E Il limite è indeterminato
- D. 44** Una funzione sinusoidale avente ampiezza 3, periodo $2\pi/5$ e fase iniziale 2, ha equazione:
- 44A** $y = 3\sin(5x) + 2$
44B $y = 3\sin(2\pi x/5 + 2)$
44C $y = 5\sin(3x + 2\pi)$
44D $y = 3\sin(5x + 2)$
44E $y = 5\sin(2\pi x/3) + 2$
- D. 45** Quale delle seguenti funzioni volge la concavità verso il semiasse negativo delle ordinate nell'intervallo $(0, -\infty)$?
- 45A** $y = \sqrt{x^2}$
45B $y = \sqrt{x^2 + 1}$
45C $y = \sqrt{x^2 + x}$
45D $y = \sqrt{x^2 - 1}$
45E $y = \sqrt{x^3}$