Calcola i seguenti integrali.

AL VOLO

575 $\int (\sin^2 2x + \cos^2 2x)\, dx$

576 $\int \frac{x \ln x^4}{\ln x}\, dx$

577 $\int \frac{4 \cdot 2^{3x-2}}{8^x}\, dx$

578 $\int \left(\frac{1}{2}\sqrt[3]{x} - \frac{5}{6}\sqrt[6]{x}\right) dx$ $\left[\frac{3}{8}x\cdot\sqrt[3]{x} - \frac{5}{7}x\cdot\sqrt[6]{x} + c\right]$

579 $\int \left(\frac{3}{x} + \sqrt[4]{x^3}\right) dx$ $\left[3\ln|x| + \frac{4}{7}\sqrt[4]{x^7} + c\right]$

580 $\int \frac{8x + 2x^2 - x^3}{2x}\, dx$ $\left[4x + \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{6} + c\right]$

581 $\int (x^4 - 1)^2 4x^3\, dx$ $\left[\frac{(x^4-1)^3}{3} + c\right]$

582 $\int \frac{1}{\sqrt[4]{2x+1}}\, dx$ $\left[\frac{2}{3}\sqrt[4]{(2x+1)^3} + c\right]$

583 $\int \frac{3x^2}{\sqrt{x^3+4}}\, dx$ $[2\sqrt{x^3+4} + c]$

584 $\int \frac{6x^2+4}{x^3+2x+1}\, dx$ $[\ln(x^3+2x+1)^2 + c]$

585 $\int \frac{x^2 - 5\sqrt[3]{x} + 4}{x^3}\, dx.$ $\left[\ln|x| + \frac{3}{x\sqrt[3]{x^2}} - \frac{2}{x^2} + c\right]$

586 $\int \frac{x+2}{\cos^2(x^2+4x)}\, dx$ $\left[\frac{1}{2}\tan(x^2+4x) + c\right]$

587 $\int \left(2x^2 - \frac{1}{x}\right)^2 dx$ $\left[\frac{4}{5}x^5 - \frac{1}{x} - 2x^2 + c\right]$

588 $\int \frac{3}{\sqrt{x+2}}\, dx$ $[6\sqrt{x+2} + c]$

589 $\int \frac{3}{2}\cos x\sqrt{8+\sin x}\, dx$ $[(8+\sin x)\sqrt{8+\sin x} + c]$

590 $\int \frac{x}{x-10}\, dx$ $[x + 10\ln|x-10| + c]$

591 $\int \frac{x+2}{x^2+10x+25}\, dx$ $\left[\ln|x+5| + \frac{3}{x+5} + c\right]$

592 $\int x\cos(x-3)\, dx$ $[\cos(x-3) + x\sin(x-3) + c]$

593 $\int \frac{1}{\sqrt{1-9x^2}}\, dx$ $\left[\frac{\arcsin 3x}{3} + c\right]$

594 $\int \frac{2x^2 - x + 1}{x+3}\, dx$ $[x^2 - 7x + 22\ln|x+3| + c]$

595 $\int \frac{5x-1}{5x^2-2x-2}\, dx$ $[\ln\sqrt{|5x^2-2x-2|} + c]$

596 $\int \frac{x-4}{x^2-14x+49}\, dx$ $\left[\ln|x-7| - \frac{3}{x-7} + c\right]$

597 $\int \frac{15-x}{x^2+5x-6}\, dx$ $[\ln(x-1)^2 - 3\ln|x+6| + c]$

598 $\int \frac{4x}{\sqrt{1-x^2}}\, dx$ $[-4\sqrt{1-x^2} + c]$

599 $\int \frac{1}{x(1+x)}\, dx$ $[\ln|x| - \ln|1+x| + c]$

600 $\int \frac{2}{x\ln^2 x}\, dx$ $\left[-\frac{2}{\ln x} + c\right]$

601 $\int \frac{\sin x}{\sqrt{1+\cos x}}\, dx$ $[-2\sqrt{1+\cos x} + c]$

602 $\int \left(-\frac{\cos x}{3-\sin x}\right) dx$ $[\ln(3-\sin x) + c]$

603 $\int e^{x^2+3x+1}(2x+3)\, dx$ $[e^{x^2+3x+1} + c]$

604 $\int \frac{\cos(\ln x)}{x}\, dx$ $[\sin(\ln x) + c]$

605 $\int \frac{e^x}{\sqrt{1-e^{2x}}}\, dx$ $[\arcsin e^x + c]$

606 $\int xe^{2-x}\, dx$ $[-e^{2-x}(x+1) + c]$

607 $\int \ln(x-1)\, dx$ $[(x-1)\ln(x-1) - x + c]$

608 $\int \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}\, dx$ $[\ln(e^x + e^{-x}) + c]$

609 $\int \frac{1}{\sqrt{x}\cos^2\sqrt{x}}\, dx$ $[2\tan\sqrt{x} + c]$

610 $\int \frac{1}{x\sin^2(\ln 3x)}\, dx$ $[-\cot(\ln 3x) + c]$

611 $\int \sin^3 x\cos^4 x\, dx$ $\left[\frac{\cos^7 x}{7} - \frac{\cos^5 x}{5} + c\right]$

612 $\int \frac{\sin 2x}{4\sin^2 x}\, dx$ $\left[\frac{1}{2}\ln|\sin x| + c\right]$

613 $\int \frac{2^{3x-1}}{3^{x-2}}\, dx$ $\left[\frac{9}{2(\ln 8 - \ln 3)}\cdot\left(\frac{8}{3}\right)^x + c\right]$

614 $\int (1+\tan^2 2x)\cdot 3^{\tan 2x}\, dx$ $\left[\frac{3^{\tan 2x}}{2\ln 3} + c\right]$

615 $\int \frac{\ln x\cdot\sqrt[3]{\ln^2 x - 2}}{x}\, dx$ $\left[\frac{3}{8}(\ln^2 x - 2)\cdot\sqrt[3]{\ln^2 x - 2} + c\right]$

616 $\int \frac{8}{1-\cos x}\, dx$ $\left[-8\cot\frac{x}{2} + c\right]$

617 $\int \sqrt{1-9x^2}\, dx$ $\left[\frac{1}{6}\arcsin 3x + \frac{x\sqrt{1-9x^2}}{2} + c\right]$

618 $\int \frac{9-9x}{9x^2-1}\, dx$ $\left[\ln\frac{|3x-1|}{(3x+1)^2} + c\right]$

619 $\int \frac{2x-3}{1+4x^2}\,dx$ $\left[\frac{1}{4}\ln(1+4x^2)-\frac{3}{2}\arctan 2x+c\right]$

620 $\int \frac{x^2+2}{x^3-1}\,dx$ $\left[\ln|x-1|-\frac{2}{\sqrt{3}}\arctan\frac{2x+1}{\sqrt{3}}+c\right]$

621 $\int 2e^{\sqrt{x}}\,dx$ $[4e^{\sqrt{x}}(\sqrt{x}-1)+c]$

622 $\int \frac{1}{x^3+5x^2+7x+3}\,dx$ $\left[\ln\sqrt[4]{\left|\frac{x+3}{x+1}\right|}-\frac{1}{2(x+1)}+c\right]$

623 $\int \frac{1}{5+(3x+1)^2}\,dx$ $\left[\frac{1}{3\sqrt{5}}\arctan\frac{3x+1}{\sqrt{5}}+c\right]$

624 $\int \frac{x^2}{1+x^6}\,dx$ $\left[\frac{\arctan x^3}{3}+c\right]$

625 $\int \frac{3}{\sqrt{4-9x^2}}\,dx$ $\left[\arcsin\frac{3x}{2}+c\right]$

626 $\int \frac{x+1}{9x^2+16}\,dx$ $\left[\frac{1}{18}\ln(9x^2+16)+\frac{1}{12}\arctan\frac{3x}{4}+c\right]$

627 $\int \frac{2x+3}{x^2+2x+2}\,dx$ $[\ln(x^2+2x+2)+\arctan(x+1)+c]$

628 $\int x^3\ln x\,dx$ $\left[\frac{x^4}{4}\left(\ln x-\frac{1}{4}\right)+c\right]$

629 $\int (x+2)\cos(x+\pi)\,dx$ $[-(x+2)\sin x-\cos x+c]$

630 $\int \frac{3x^3+1}{x^2-1}\,dx$ $\left[\frac{3}{2}x^2+\ln(x-1)^2+\ln|x+1|+c\right]$

631 $\int \sin\sqrt{x}\,dx$ $[2(\sin\sqrt{x}-\sqrt{x}\cos\sqrt{x})+c]$

632 $\int \frac{e^{-x}}{9+e^{-2x}}\,dx$ $\left[-\frac{\arctan\frac{e^{-x}}{3}}{3}+c\right]$

633 $\int \frac{1}{1+\sqrt{x}}\,dx$ $[2[\sqrt{x}-\ln(\sqrt{x}+1)]+c]$

634 $\int \sin\left(x-\frac{\pi}{2}\right)\cos^2 x\,dx$ $\left[-\sin x+\frac{\sin^3 x}{3}+c\right]$

635 $\int \frac{2+\sqrt[4]{x-1}}{x-1}\,dx$ $[2\ln|x-1|+4\sqrt[4]{x-1}+c]$

636 $\int \frac{x^4+1}{x^2+1}\,dx$ $\left[\frac{x^3}{3}-x+2\arctan x+c\right]$

637 $\int x(x-9)^8\,dx$ $\left[\frac{(x-9)^{10}}{10}+(x-9)^9+c\right]$

638 $\int \frac{1}{2(\sqrt{x}-2)}\,dx$ $[\sqrt{x}+2\ln|\sqrt{x}-2|+c]$

639 $\int \frac{\sin x}{1+\cos^2 x}\,dx$ $[-\arctan(\cos x)+c]$

640 $\int \frac{(x-1)^4}{\sin^2(x-1)^5}\,dx$ $\left[-\frac{1}{5}\cot(x-1)^5+c\right]$

641 $\int \frac{x}{\sqrt{1-x}}\,dx$ $\left[-\frac{2}{3}\sqrt{1-x}\,(x+2)+c\right]$

642 $\int \frac{e^{\tan x}}{\cos^2 x}\,dx$ $[e^{\tan x}+c]$

643 $\int \frac{x-2}{\sqrt{x+3}}\,dx$ $\left[\frac{2}{3}\sqrt{x+3}\,(x-12)+c\right]$

644 $\int (\ln x-\ln^2 x)\,dx$ $[3x\ln x-x\ln^2 x-3x+c]$

645 $\int \sqrt{e^x-1}\,dx$ $[2\sqrt{e^x-1}-2\arctan\sqrt{e^x-1}+c]$

646 $\int \frac{-4x}{x^4+2x^2+1}\,dx$ $\left[\frac{2}{x^2+1}+c\right]$

647 $\int \frac{1}{x^3}\sin\frac{1}{x}\,dx$ $\left[\frac{1}{x}\cos\frac{1}{x}-\sin\frac{1}{x}+c\right]$

648 $\int \frac{dx}{(x+2)\sqrt{2x+3}}$ $[2\arctan\sqrt{2x+3}+c]$

649 $\int \frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt[3]{x}+\sqrt{x})}\,dx$ poni $\sqrt[6]{x}=t$ $[6\ln(\sqrt[6]{x}+1)+c]$

650 $\int \frac{4x\arcsin 2x}{\sqrt{1-4x^2}}\,dx$ $[-\sqrt{1-4x^2}\arcsin 2x+2x+c]$

651 $\int \frac{dx}{4e^{2x}+3}$ $\left[\frac{1}{6}\ln\left(\frac{e^{2x}}{4e^{2x}+3}\right)+c\right]$

652 $\int e^{3x}\ln e^{3x}\,dx$ $\left[e^{3x}\left(x-\frac{1}{3}\right)+c\right]$

653 $\int \sin x\ln(1+\cos x)\,dx$ poni $\cos x=t$ $[\cos x-(1+\cos x)\ln(1+\cos x)+c]$

654 $\int \frac{e^x}{e^{2x}+e^x+1}\,dx$ $\left[\frac{2\sqrt{3}}{3}\arctan\left(\frac{2e^x+1}{\sqrt{3}}\right)+c\right]$

655 $\int \frac{dx}{\sqrt{-x^2+4x}}$ $\left[\arcsin\left(\frac{x-2}{2}\right)+c\right]$

656 $\int \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}(x+4)}\,dx$ $\left[\ln|x+4|+\arctan\frac{\sqrt{x}}{2}+c\right]$

657 $\int \frac{\sin^4 x}{\cos^6 x}\,dx$ $\left[\frac{\tan^5 x}{5}+c\right]$

658 $\int \frac{x}{(2+x)^6}\,dx$ $\left[\frac{-5x-2}{20(x+2)^5}+c\right]$

659 $\int x\frac{e^x+e^{-x}}{1+e^{2x}}\,dx$ $[e^{-x}(-x-1)+c]$

660 $\int \frac{e^{2x}}{\sqrt{e^x+1}}\,dx$ $\left[\frac{2}{3}(e^x-2)\sqrt{e^x+1}+c\right]$

661 $\int \cos^2 x\sin^2 x\cos 2x\,dx$ $\left[\frac{\sin^3 2x}{24}+c\right]$

662 EUREKA! $\int \frac{4x^2-x}{(x+1)^7}dx$ $\left[\frac{9}{5(x+1)^5}-\frac{1}{(x+1)^4}-\frac{5}{6(x+1)^6}+c\right]$

663 $\int \frac{dx}{1-\cos x-2\sin x}$ $\left[\frac{1}{2}\ln\left|\frac{\tan\frac{x}{2}}{\tan\frac{x}{2}-2}\right|+c\right]$

664 $\int \frac{1}{\sqrt{x}+2\sqrt[4]{x}}dx$ $[16\ln(\sqrt[4]{x}+2)+2\sqrt{x}-8\sqrt[4]{x}+c]$

665 $\int\left(\frac{1}{\sqrt{x}}-\sqrt{x}\right)e^{\sqrt{x}}dx$ $[e^{\sqrt{x}}(-2-2x+4\sqrt{x})+c]$

666 $\int \cos^3 x\sqrt[3]{\sin x}\,dx$ $\left[\frac{3}{4}\sqrt[3]{\sin^4 x}-\frac{3}{10}\sqrt[3]{\sin^{10}x}+c\right]$

667 $\int x\arctan 2x\,dx$ $\left[-\frac{1}{4}x+\frac{1}{2}\left(x^2+\frac{1}{4}\right)\arctan 2x+c\right]$

668 $\int(\tan^3 x-\tan^2 x)\,dx$ $\left[\ln|\cos x|-\tan x+\frac{\tan^2 x}{2}+x+c\right]$

669 $\int\frac{\cos x}{\cos^2 x-4\sin x-8}dx$ poni $\sin x = t$ $\left[-\frac{\sqrt{3}}{3}\arctan\frac{2+\sqrt{3}\sin x}{3}+c\right]$

670 $\int\frac{1+\cos^2 x}{\sin 2x}dx$ $\left[\ln|\sin x|-\frac{1}{2}\ln|\cos x|+c\right]$

671 $\int\frac{1+\tan x}{\cos x}dx$ $\left[\ln\left|\frac{1+\tan\frac{x}{2}}{1-\tan\frac{x}{2}}\right|+c\right]$

---

672 Si calcoli il seguente integrale: $\int\frac{e^{2x}}{e^{2x-b}}dx$.

(*Università di Bologna, Scienze di Internet, Prova di Matematica Generale*)

$[xe^b]$

673 Determina $\int\frac{1}{e^{2x}+3e^x+2}dx$.

(USA *Youngstown State University, Calculus Competition*)

$\left[\frac{1}{2}[\ln(e^x+2)-\ln(e^{2x}+2e^x+1)+x]+c\right]$

674 Determina l'integrale $\int x^3\sin x^2\,dx$.

(USA *University of Cincinnati, Calculus Contest*)

$\left[\frac{\sin x^2}{2}-\frac{x^2\cos x^2}{2}+c\right]$

675 Determina $\int\frac{1}{1+e^x}dx$.

(USA *Youngstown State University, Calculus Competition*)

$[x-\ln(e^x+1)+c]$

---

676 YOU & MATHS Calculate the following integral and check your result by differentiation.

$$\int\frac{1}{x^7-x}dx$$

(USA *University of Cincinnati Calculus Contest*)

$\left[\frac{1}{6}\ln(1-x^6)-\ln x\right]$

Problemi

Per ciascuna delle seguenti funzioni, trova la primitiva il cui grafico passa per il punto P dato.

677 $f(x)=\frac{3x}{x-4}$, $P(5;10)$. $[F(x)=3x+12\ln|x-4|-5]$

678 $f(x)=\frac{3x^3+1}{x}$, $P(-1;2)$. $[F(x)=x^3+\ln|x|+3]$

679 $f(x)=2xe^{-x}$, $P(0;1)$. $[F(x)=-2e^{-x}(x+1)+3]$

ESERCIZI

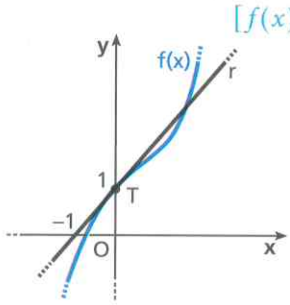
680 Trova a e b in modo che la funzione

$$F(x) = e^{ax^2} + bx^2$$

sia una primitiva di $f(x) = 4x(e^{2x^2} - 1)$.
$[a = 2, b = -2]$

681 Trova la funzione $f(x)$, sapendo che $f(0) = 1$, $f'(1) = 4$ e $f''(x) = 12x + 2$.
$[f(x) = 2x^3 + x^2 - 4x + 1]$

682 LEGGI IL GRAFICO Trova l'equazione della funzione $f(x)$, sapendo che $f''(x) = e^x - 2$ e che la retta r è tangente al grafico di $f(x)$ in T.
$[f(x) = e^x - x^2]$



683 La derivata seconda di $f(x)$ è uguale a $\frac{1}{x^2}$ e si sa che $f'(1) = 3$. Quanto vale $f(e) - f(1)$? $[4e - 5]$

684 Tra le primitive della funzione $y = e^x \sin e^x$, individua quella il cui grafico passa per il punto $(\ln \pi; 1)$ e studia gli estremi relativi della funzione trovata. $[y = -\cos e^x; (\ln k\pi; (-1)^{k+1}), k \in \mathbb{N}_0]$

685 Data la funzione $g(x) = \frac{x-1}{(x^2-2x)^2}$, determina la primitiva $y = f(x)$ passante per il punto di coordinate $\left(1; -\frac{1}{2}\right)$.
Studia e rappresenta graficamente $f(x)$ e verifica, spiegandone i motivi, che il suo estremo relativo ha la stessa ascissa del punto di intersezione con l'asse x di $g(x)$. $\left[y = -\frac{1}{2(x^2-2x)} - 1\right]$

686 **a.** Tra le primitive di $f(x) = \frac{5x+7}{x-1}$ determina quella che passa per il punto $A(2; 10)$.

b. Trova l'equazione della parabola con asse parallelo all'asse y, passante per l'origine e avente vertice nel punto di intersezione tra il grafico della primitiva determinata nel punto **a** e la retta $y = 5x$. (Scegli il punto di intersezione con ascissa maggiore.)

$\left[\text{a) } y = 5x + 12\ln|x-1|; \text{ b) } y = -\frac{5}{2}x^2 + 10x\right]$

687 Determina $f(x)$, sapendo che $f''(x) = \ln x + 3$, $f'(1) = 2$ e $f(1) = \frac{3}{4}$.
$\left[f(x) = \frac{x^2}{2}\ln x + \frac{3}{4}x^2\right]$

688 Trova la primitiva $F(x)$ di $f(x) = \frac{x^2+1}{x^2-1}$ tale che $F(2) = -\ln 3$.
$\left[F(x) = x + \ln\left|\frac{x-1}{x+1}\right| - 2\right]$

689 Trova la funzione $f(x)$, sapendo che

$$f''(x) = 12x^2 - 24x + 1$$

nel punto di ascissa 1 ha per tangente la retta di equazione $8x + 2y - 9 = 0$.
$\left[f(x) = x^4 - 4x^3 + \frac{1}{2}x^2 + 3x\right]$

690 Fra tutte le primitive di

$$f(x) = \sqrt{\frac{e^x}{1-e^x}},$$

determina quella passante per il punto P di coordinate $\left(-\ln 2; \frac{\pi}{2}\right)$. $[F(x) = 2\arcsin\sqrt{e^x}]$

691 Tra le primitive di $f(x) = \frac{x^2+4x+2}{(x+2)^2}$, trova quella che ha per asintoto obliquo la retta di equazione $y = x - 1$. $\left[F(x) = \frac{x^2+x}{x+2}\right]$

692 Determina il valore del parametro reale a e la funzione $f(x)$, sapendo che:

a. $f''(x) = a + \ln x$;

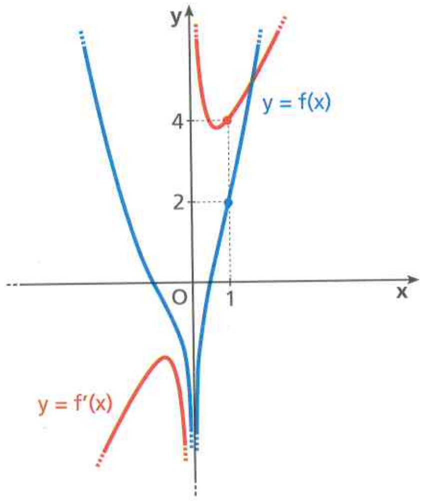
b. $f'(1) = -1$, $f(1) = -\frac{1}{4}$, $\lim_{x \to 0} f(x) = 0$.

Trova l'equazione della retta tangente al grafico di $f(x)$ nel suo punto di flesso.
$\left[-\frac{5}{4}x^2 + \frac{1}{2}x^2\ln x + x;\ y = (1-e)x + \frac{e^2}{4}\right]$

693 Tra le primitive di $y = \frac{x^2-1}{x+2}$ determina quella che presenta un massimo relativo di valore $\frac{5}{2}$, quindi scrivi l'equazione della retta tangente al grafico della funzione trovata nel suo punto di ascissa $x = 0$.
$\left[y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 3\ln|x+2|;\ y = -\frac{1}{2}x + 3\ln 2\right]$

694 ●● **LEGGI IL GRAFICO** Determina l'equazione della funzione $f(x)$, sapendo che $f'(x)$ ha il grafico mostrato in figura e che $f''(x) = \dfrac{2x^2 - 1}{x^2}$.

$\left[f(x) = x + x^2 + \ln|x|\right]$



695 ●● Dopo aver calcolato l'integrale indefinito della funzione $f(x) = x \ln x$, determina la primitiva $F(x)$ di $f(x)$ il cui grafico passa per (2; 0). Dimostra che tutte le primitive hanno il minimo assoluto nel punto di ascissa $x = 1$.

$\left[\dfrac{1}{2}x^2 \ln x - \dfrac{1}{4}x^2 + k, k = 1 - 2\ln 2\right]$

696 ●● La funzione $f(x)$ ammette un minimo nel punto x_0 tale che $f(x_0) = -1$. Individua e rappresenta graficamente $f(x)$, sapendo che la sua derivata prima è $y' = \dfrac{\sin 2x}{4}$.

$\left[y = \dfrac{1}{4}\sin^2 x - 1\right]$

697 ●● Tra le primitive di $f(x) = \dfrac{1}{e^x + 1}$ individua quella il cui grafico passa per $A(0; -\ln 2)$ e rappresentala graficamente.
Determina l'equazione della retta tangente alla curva nel suo punto di ascissa 0.

$\left[y = -\ln(1 + e^{-x});\ y = \dfrac{1}{2}x - \ln 2\right]$

698 ●● Studia la funzione $f(x) = 2\cos x + \cos^3 x$ nell'intervallo $[0; 2\pi]$ e rappresentala graficamente. Determina poi i valori dei parametri reali a e b affinché $F(x) = (a + b)\sin x - 3a\sin^3 x$ sia una primitiva di $f(x)$.

$\left[a = \dfrac{1}{9}, b = \dfrac{26}{9}\right]$

699 ●●
a. Dimostra che tutte le primitive della funzione $f(x) = e^{\sqrt{x}}$ rivolgono la concavità verso l'alto.
b. Determina la primitiva $F(x)$ di $f(x)$ che passa per l'origine degli assi.
c. Rappresenta il grafico di $f(x)$.
d. Usando il grafico di $f(x)$, rappresenta nello stesso piano cartesiano il grafico della sua derivata $f'(x)$ e quello della sua primitiva $F(x)$.

$\left[\text{b) } F(x) = 2e^{\sqrt{x}}(\sqrt{x} - 1) + 2\right]$

700 ●● Determina la funzione $y = f(x)$, sapendo che $y'' = 2e^x \cos x$ e che il suo grafico ha come tangente nell'origine la bisettrice del primo e terzo quadrante. Verifica che la funzione $f(x)$ ammette massimo per $x = \dfrac{3}{4}\pi$.

$[y = e^x \sin x]$

701 ●●
a. Trova la funzione $y = f(x)$, sapendo che $y'' = xe^x$ e che la tangente di flesso ha equazione $y = -x - 2$.
b. Verifica che $f(x)$ ammette un minimo assoluto e non ammette massimi.
c. Rappresenta graficamente $f(x)$ e deduci il grafico di $y = |f(x)|$.

$[\text{a) } f(x) = (x - 2)e^x]$

702 ●● La derivata prima di una funzione $y = f(x)$ è $y' = 2 - \dfrac{1}{(x + 2)^2}$.
a. Determina e rappresenta graficamente la funzione $f(x)$, sapendo che ha per asintoto obliquo la retta $y = 2x + 1$.
b. Determina e rappresenta graficamente la funzione $y = g(x)$, sapendo che $g'(x) = f'(x)$ e che ha per asintoto la retta $y = 2x$. Quale relazione esiste tra $f(x)$ e $g(x)$?

$\left[\text{a) } f(x) = 2x + 1 + \dfrac{1}{x + 2};\right.$
$\left.\text{b) } g(x) = 2x + \dfrac{1}{x + 2}, f(x) = g(x) + 1\right]$

703 ●●
a. Studia la primitiva $F(x)$ della funzione $f(x) = e^x \cos x$ che passa per il punto di minimo di $g(x) = \dfrac{1}{2}x^2 + \dfrac{1}{2}$ nell'intervallo $[0; 2\pi]$.
b. Determina massimi, minimi e flessi di $F(x)$.

$\left[\text{a) } F(x) = \dfrac{1}{2}e^x(\sin x + \cos x);\ \text{b) max: } x = \dfrac{\pi}{2};\right.$
$\left.\text{min: } x = \dfrac{3\pi}{2};\ \text{flessi: } x = \dfrac{\pi}{4}, x = \dfrac{5\pi}{4}\right]$