$(e^x)' = e^x$, $\quad (e^{f(x)})' = e^{f(x)} \cdot f'(x)$, $\quad (e^{x^2+\ln x})' =$

$(2^x)' = 2^x \ln 2$. $\quad (x^x)' = (e^{x \cdot \ln x})' = e^{x \ln x} \cdot (x \ln x)' = x^x (\ln x + \cancel{x} \cdot \frac{1}{\cancel{x}})$.

$a^x = e^{x \ln a}$. $\quad ((n\mu x)^{\sigma v x})' = [e^{\sigma v x \cdot \ln(n\mu x)}]' = e^{\sigma v x \cdot \ln(n\mu x)} [\sigma v x \ln(n\mu x)]' = \cdots$

Άσκ.6 / Σελ.120

$f(x) = \dfrac{2(x+1)}{x-1}$. $\quad g(x) = \dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} + \dfrac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}$, f', g', $f' = g'\,(?)$

$D_g = [0,1) \cup (1,+\infty)$, $\quad D_f = \mathbb{R} - \{1\}$

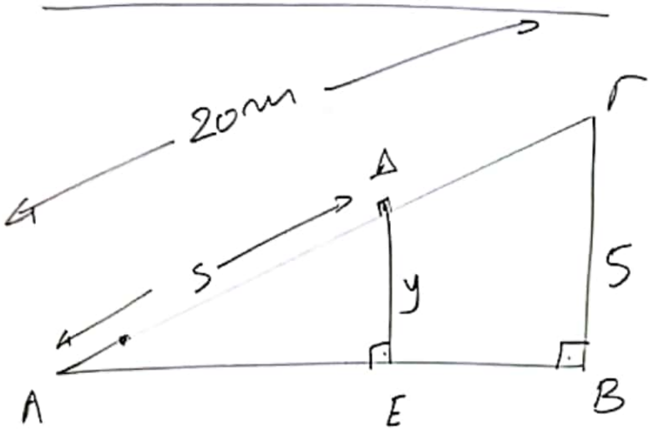
$x \geq 0$, $\quad \sqrt{x}-1 \neq 0$, $\quad \sqrt{x}+1 \neq 0$

$x \neq 1$

$$g(x) = \frac{(\sqrt{x}+1)^2}{\sqrt{x}^2-1} + \frac{(\sqrt{x}-1)^2}{\sqrt{x}^2-1} = \frac{\sqrt{x}^2 + \cancel{2\sqrt{x}} + 1 + \sqrt{x}^2 \cancel{-2\sqrt{x}} + 1}{x-1} = \frac{2x+2}{x-1} = f(x) \quad x \in D_g$$

$$g'(x) = \frac{2\cdot(x-1) - (2x+2)\cdot 1}{(x-1)^2} = \frac{2x-2-2x-2}{(x-1)^2} = \frac{-4}{(x-1)^2}, \quad x \in [0,1) \cup (1,+\infty)$$

ασκ.3 - Β΄ΟΜ / Σ.126 - Σχολικό.



Ονομάζω $S(t)$ την συνάρτηση απομάκρυνσης του κουτιού από το σημείο Α.

Έχω $S'(t) = 3 \Rightarrow S(t) = 3t + c$

Έχω $S(0) = 0 \Rightarrow 3\cdot 0 + c = 0 \Leftrightarrow c = 0 \Rightarrow S(t) = 3t$

$v = 3m/s = S'(t)$

$y'(t) = ;$

$\overset{\triangle}{A\Delta E} \approx \overset{\triangle}{AB\Gamma}$

$\dfrac{y(t)}{5} = \dfrac{S(t)}{20} \Leftrightarrow y(t) = \dfrac{5}{20}\cdot S(t) = \dfrac{1}{4} S(t) \Rightarrow$

$y'(t) = \dfrac{1}{4}\cdot S'(t) = \dfrac{1}{4}\cdot 3 = \dfrac{3}{4}\, m/s$

Το σώμα κινείται με επιτάχυνση $\alpha = 1 m/s^2$, αρχική ταχύτητα $v_0 = 0{,}5 m/s$ και τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ απέχει από το Α απόσταση 2m. Να βρείτε $y'(t)$.

Λύση: $S''(t) = 1 \Rightarrow S'(t) = t + c \Rightarrow S'(0) = 0 + c \Rightarrow 0{,}5 = c$.

$S'(t) = t + 0{,}5$. $S(t) = \frac{1}{2}t^2 + 0{,}5\cdot t + c_1$. $S(0) = 2 \Leftrightarrow \frac{1}{2}\cdot 0^2 + 0{,}5\cdot 0 + c_1 = 2 \Rightarrow c_1 = 2$

$S(t) = \frac{1}{2}t^2 + 0{,}5t + 2$. Όπως προηγουμένως: $y(t) = \frac{1}{4}\cdot S(t)$....