



الثاني عشر المتقدم

الرياضيات

الفصل الأول 2018/2017

الدوال العكسية (2 - 1)



رائد النصيرات

raed.bein@hotmail.com

0551424288

raed1976.classtell.com

التعريف 2.1

افترض أن f و g المجالين A و B على الترتيب، وأن $f(g(x))$ معرفة من أجل كل $x \in A$ إذا كان $f(g(x))$ معرفة من أجل كل $x \in B$ إذا كان $x \in A$

$$\begin{aligned} & \text{من أجل كل قيمة } x \in B, \quad f(g(x)) = x \\ & \text{من أجل كل قيمة } x \in A, \quad g(f(x)) = x \end{aligned}$$

فإنا نقول إن g هي الدالة **العكسية** لـ f ونكتب بالصيغة $f^{-1} = g$ وبصورة مكافئة، f هي الدالة **العكسية** لـ g . $f = g^{-1}$.

سؤال/ أثبت أن الدالتين $f(x) = x^5$ ، $g(x) = x^{\frac{1}{5}}$ متعاكستان؟

سؤال/ أثبت أن الدالتين $f(x) = \sqrt[3]{\frac{x-1}{2}}$ ، $g(x) = 2x^3 + 1$ متعاكستان؟

سؤال/ أثبت أن الدالتين $h(x) = \frac{1-2x}{x}$ ، $g(x) = \frac{1}{x+2}$ متعاكستان حيث $(x \neq 0, x \neq 2)$ ؟

التعريف 2.2

تدعى الدالة f بأنها دالة واحد لوأحد حين يكون لكل مدى $y \in \{f\}$ قيمة واحدة فقط لـ $x \in \{f\}$ بحيث يتحقق عندها $y = f(x)$

النظرية 2.1

يكون للدالة f دالة عكسيّة إذا وفقط إذا دالة واحد لوأحد.

سؤال/ أوجد معكوس كل من الدوال التالية إن وجدت

1) $y = 3 - 2x^3$

2) $y = (2x - 1)^5$

3) $y = 1 + x^4$

4) $y = \sqrt{x^2 + 1}$

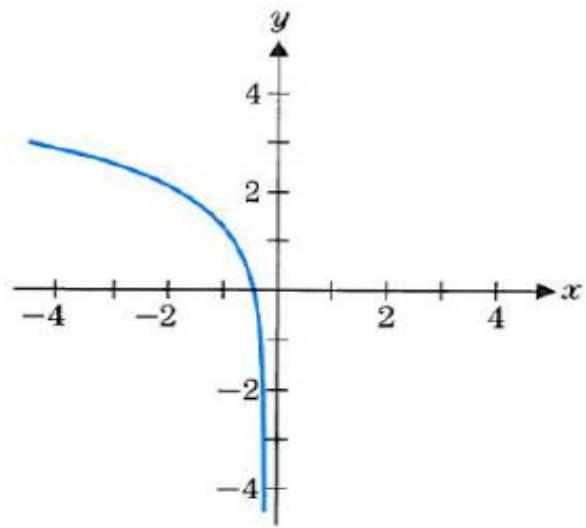
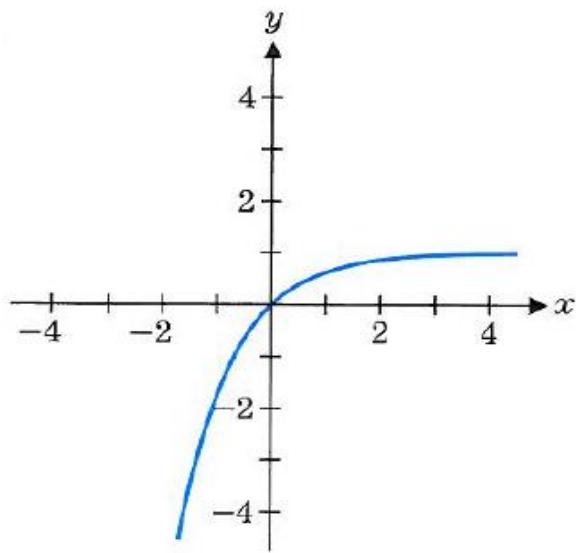
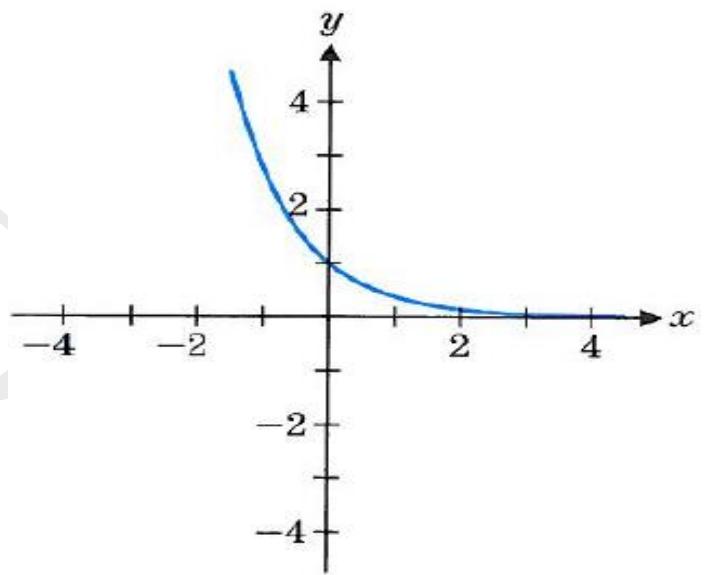
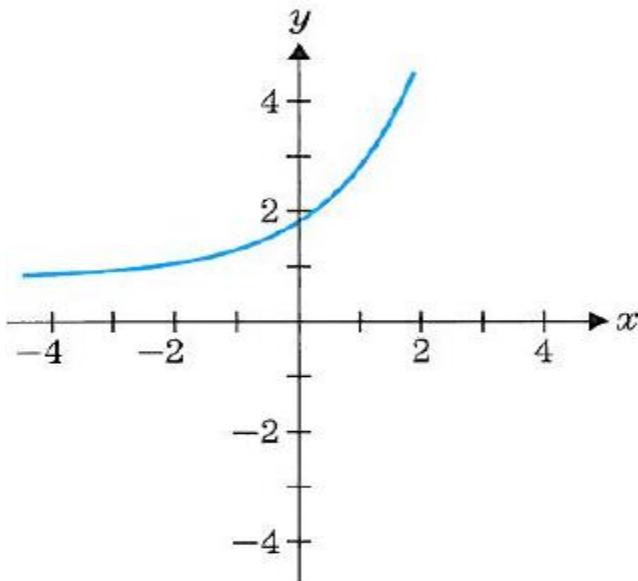
سؤال/ أوجد قيمة الدالة المحددة بدون إيجاد الدالة العكسيّة في كل مما يلي:

a) $f(x) = x^3 + 4x - 1$, $f^{-1}(-1)$

b) $f(x) = x^5 + 4x - 2$, $f^{-1}(3)$

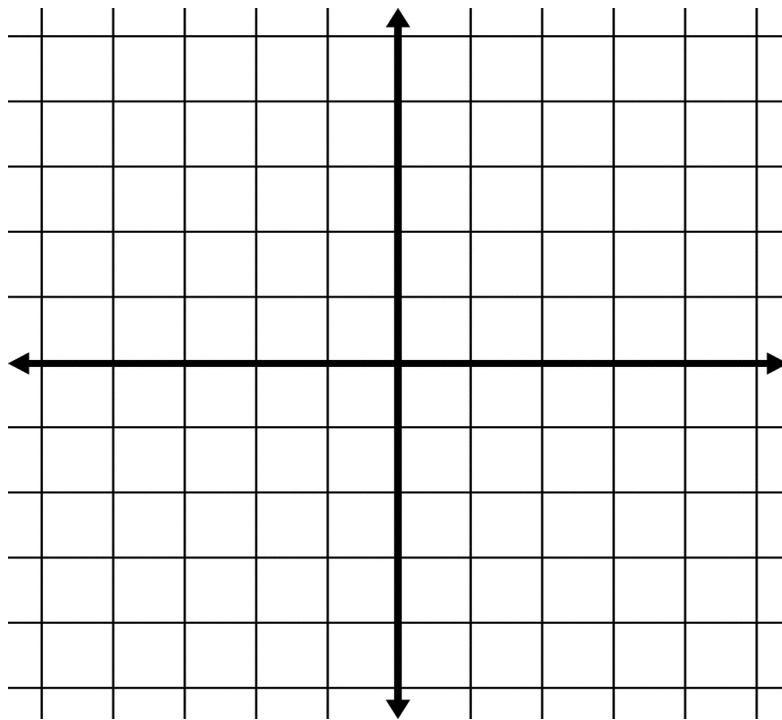
$$c) \quad f(x) = \sqrt{x^3 + 2x + 4} \quad , \quad f^{-1}(4)$$

سؤال/ استخدم التمثيل البياني المعطى لتمثيل الدالة العكسيّة بيانيًّا:



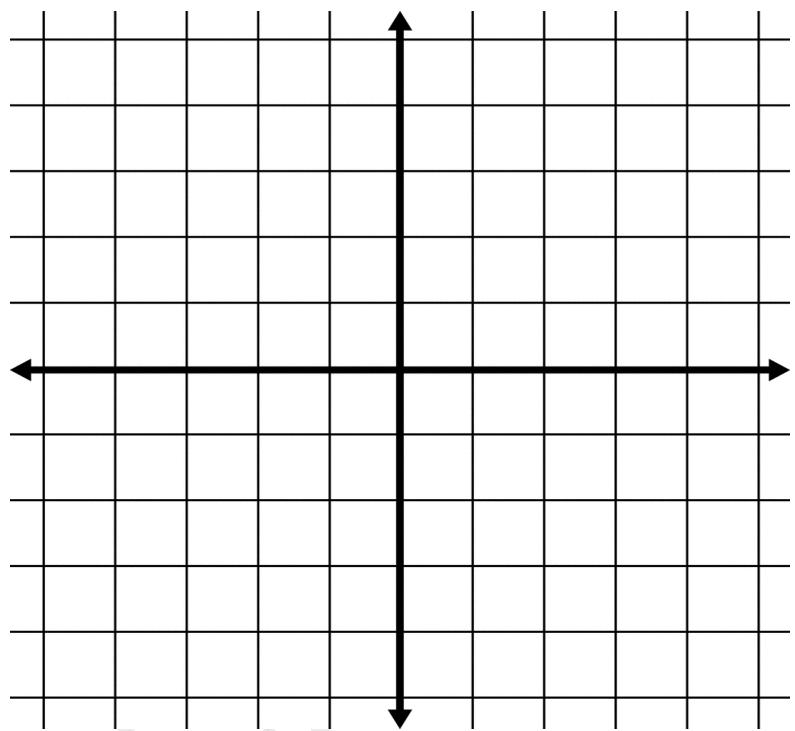
سؤال/ وضح أن $(x \geq 0)$ دالتان متعاكستان ومثل كلتا

الدالتين بيانياً؟



سؤال/ مثل الدالة $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x}$ وأوجد فترة تكون فيها دالة واحد لواحد. ثم أوجد الدالة العكسية المقيدة على تلك

الفترة ومثلها بيانياً؟



پنجمین