Comenzado el	viernes, 9 de octubre de 2020, 10:53
Estado	Finalizado
Finalizado en	viernes, 9 de octubre de 2020, 13:50
Tiempo empleado	2 horas 57 minutos

Pregunta 1

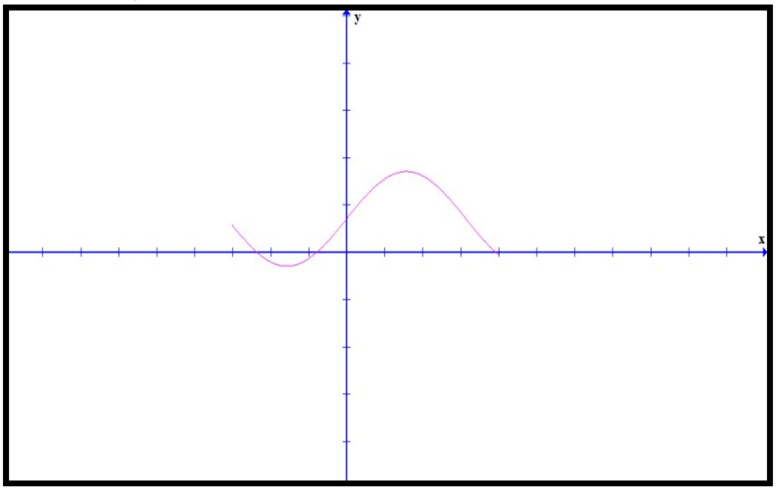
Finalizado

Puntúa como 14,00

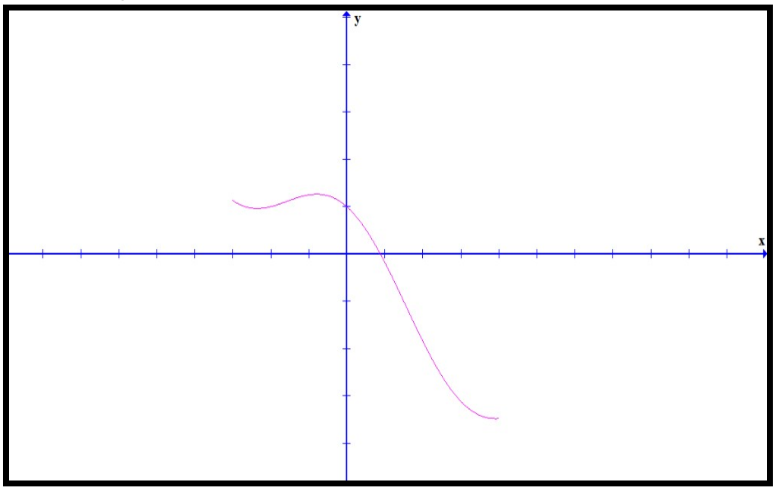
Tildar la(s) alternativa(s) correcta(s)

Seleccione una o más de una:

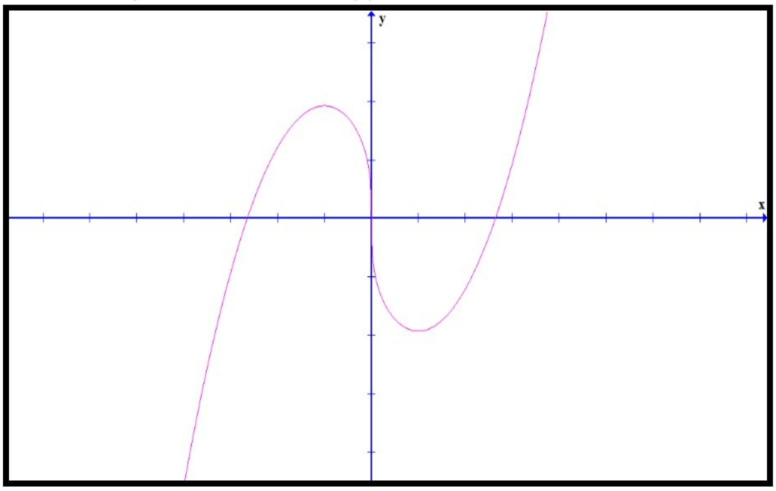
- [ ] a. Dada la gráfica de la función:



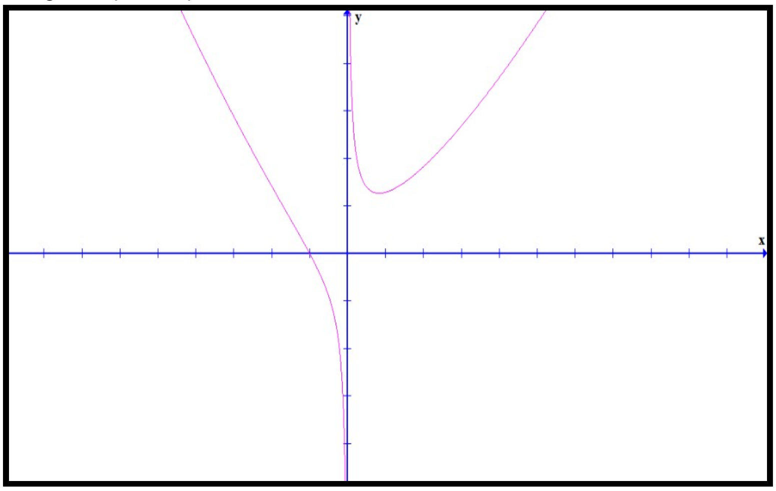
una posible gráfica de su derivada sería:



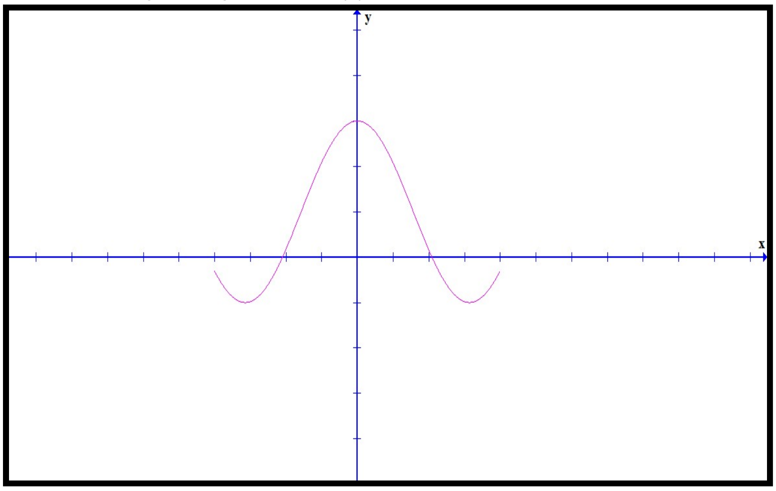
- [ ] b. Dada la gráfica de una función f(x):



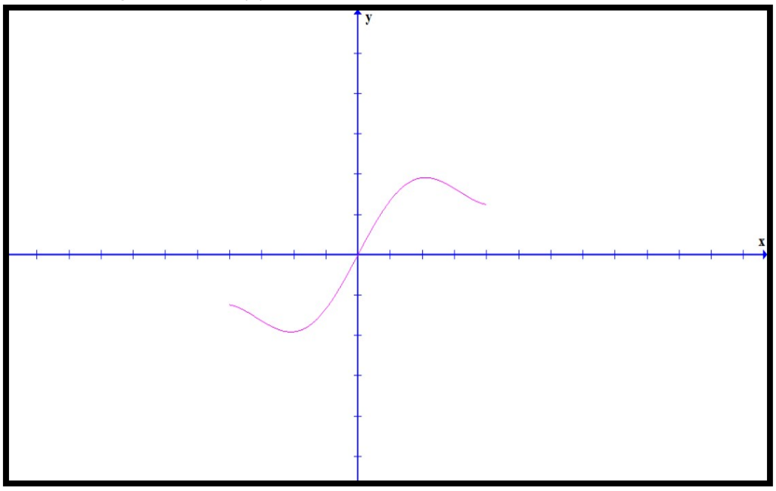
una gráfica posible para su derivada es:



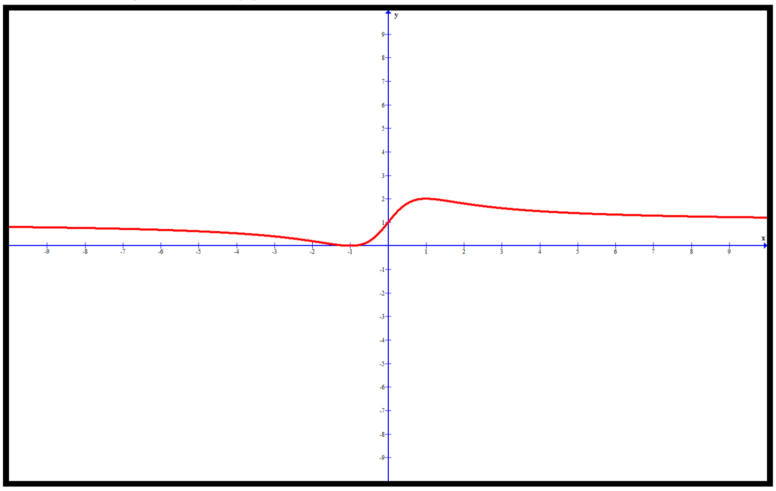
c. Dada la siguiente gráfica de f ' (x):



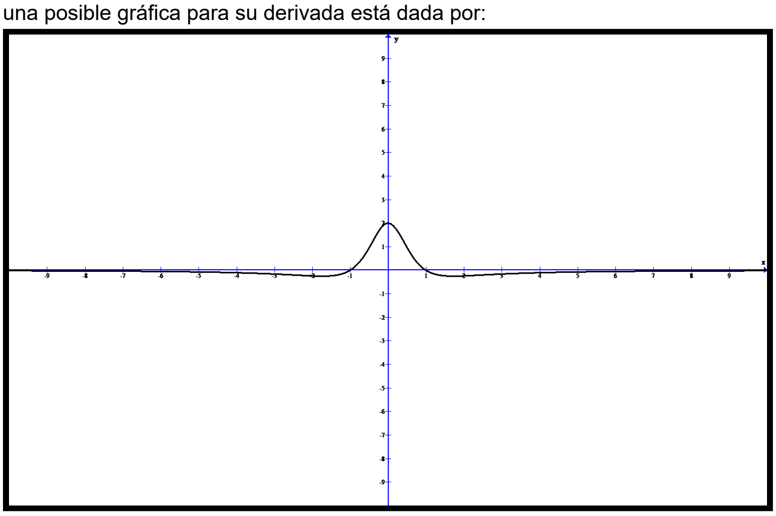
una posible gráfica para f(x) está dada por:



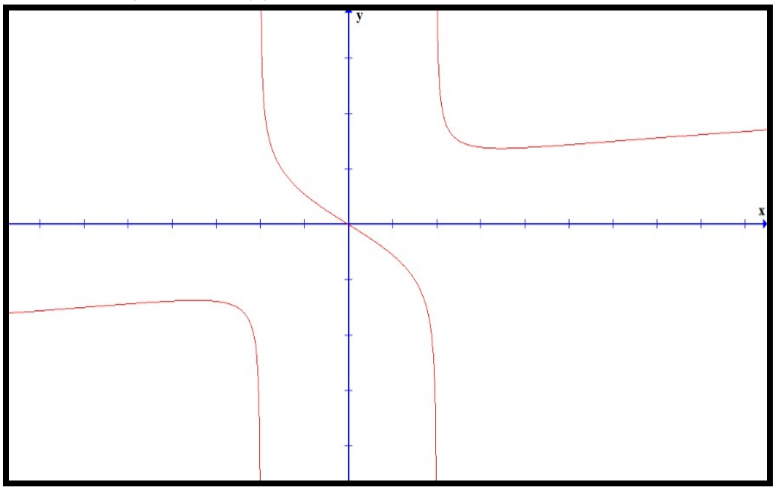
d. Dada la gráfica de f(x):



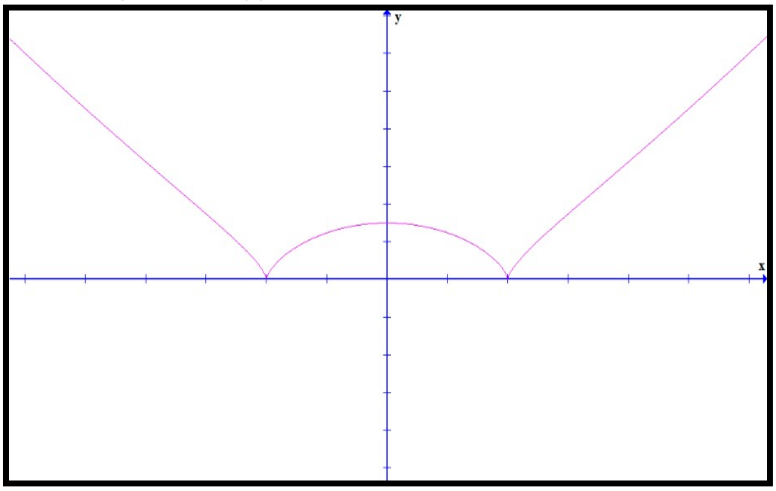
una posible gráfica para su derivada está dada por:



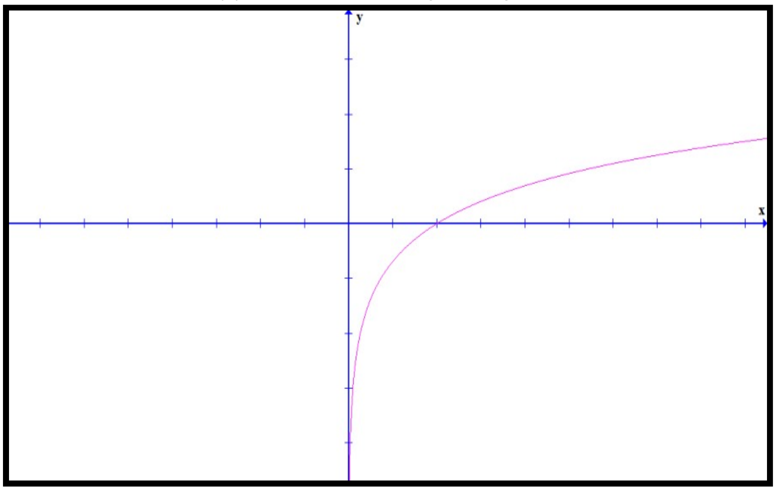
e. Dada la gráfica de f '(x):



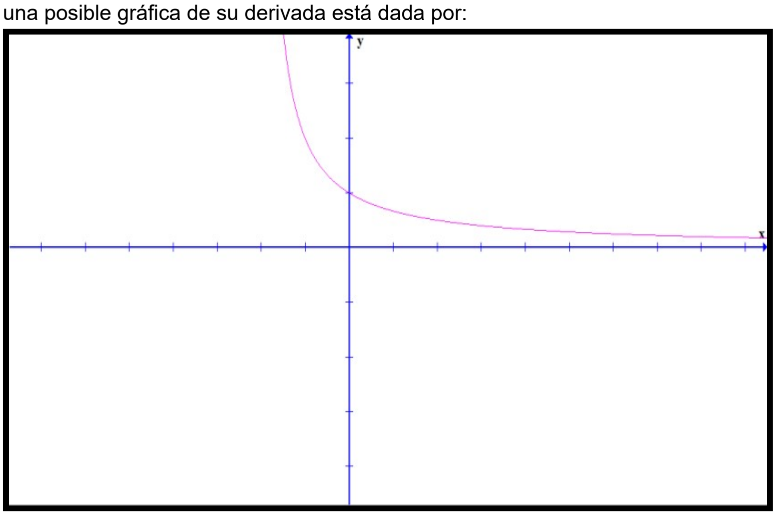
una posible gráfica para f(x) puede ser:



f. Para una función f(x) como muestra la siguiente gráfica:



una posible gráfica de su derivada está dada por:



Pregunta **2**

Finalizado

Puntúa como 18,00

Teniendo en cuenta los siguientes enunciados, tildar la(s) alternativas correcta(s):

Problema 1:

Determinar el punto, sobre la gráfica de la función $y = \sqrt{x-8}$ más cercano al punto $(4,0)$.

Problema 2:

Encuentre la base y la altura de un triángulo cuya suma de estas dos variables es A y su área es máxima.

Seleccione una o más de una:

- [ ] a. No se puede plantear el **problema 2** porque los valores dependen de A.
- [ ] b. El área máxima en el **problema 2** es $\frac{A^2}{8}$.
- [ ] c. El valor x correspondiente al punto (x,y) buscado en el **problema 1** se obtiene considerando uno de los extremos del dominio de la función distancia en este contexto.
- [x] d. El valor x correspondiente al punto (x,y) buscado en el **problema 1** es $x = \frac{7}{2}$.
- [x] e. La base y la altura del triángulo en el **problema 2** deben ser iguales.
- [ ] f. El valor x correspondiente al punto (x,y) buscado en el **problema 1** se puede obtener al resolver la ecuación $x^2 - 7x + 8 = 0$

Pregunta **3**

Finalizado

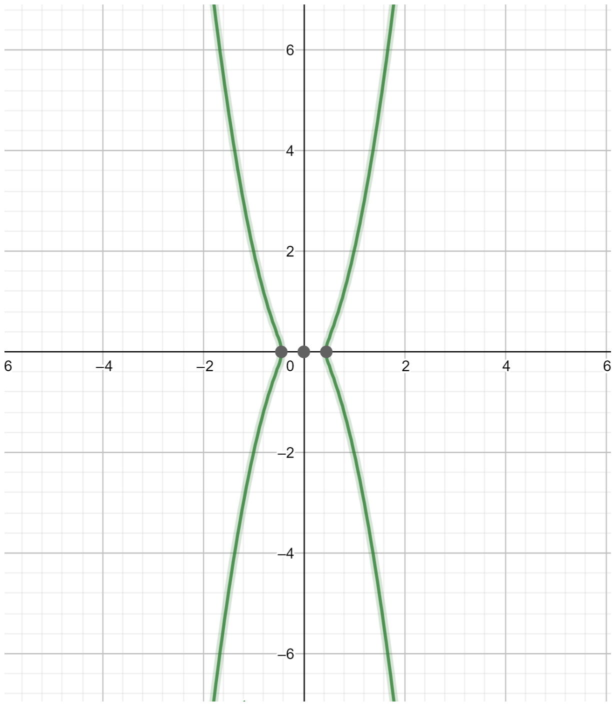
Puntúa como 18,00

Tildar la(s) alternativa(s) correcta(s):

Seleccione una o más de una:

- [ ] a. La ecuación $b^2x^2 + a^2y^2 = a^2b^2$ representa una elipse. Las rectas verticales de ecuaciones $x = \pm a$ son tangentes a la elipse en los puntos $(\pm a, 0)$.

- [ ] b. La curva de ecuación $y^2 = 5x^4 - x^2$ se llama *kampila de Eudoxo* (ver figura).



Para que en un punto $P(a, b)$ de la kampila, la recta tangente a ella sea paralela a la recta $9x - 2y - 5 = 0$, debe cumplirse la condición $20a^3 + 2a = 9b$.

- [x] c. Sea la *lemniscata* de ecuación $a(x^2 + y^2)^2 = b(x^2 - y^2)$, donde a, b son dos constantes reales positivas. Existen algunos valores positivos de a y b para los cuales la curva dada no tiene definida su recta tangente.

- [x] d. Para cualquier valor real de a la expresión $\frac{dy}{dx} = -\frac{x}{y}$ representa la pendiente de la recta tangente a $x^2 + y^2 = a$.

- [ ] e. Sea la elipse $4x^2 + y^2 = 72$ y la recta S cuya ecuación es $2y + ax + 3 = 0$, con $a \in \mathbb{R} - \{0\}$. En los puntos $P(x, y)$ cuyas componentes verifican la condición $8x = ay$, la recta tangente a la elipse resulta paralela a S.

Pregunta **4**

Finalizado

Puntúa como 18,00

Tildar la(s) alternativa(s) correcta(s).

Fórmulas posiblemente útiles.

Perímetro de una circunferencia de diámetro d: $\pi\, d$

Área del círculo de radio r: $\pi\, r^2$

Area esfera de radio r: $4\,\pi\, r^2$

Volumen esfera de radio r: $\frac{4}{3}\,\pi\, r^3$

Volumen cilindro circular recto de altura h y radio de la base r: $\pi\, h\, r^2$

Seleccione una o más de una:

- [x] a. El radio r de un círculo crece de a = 10 m a a = 10.1 m. El cambio relativo que este crecimiento del radio produce en el área del círculo es del 2%.
- [x] b. Se midió el radio de una esfera y dio como resultado 21 cms, con un posible error de medición de, a lo más, 0.05 cms. Entonces el error máximo cometido al calcular el volumen es de, aproximadamente, 277 cms^3.
- [ ] c. La cantidad de pintura necesaria para aplicar una capa de pintura de 0.15 cms de ancho en un techo semiesférico de radio $r = 25$m es, aproximadamente, 375π cms^3.
- [ ] d. Se midió el radio de una esfera y dio como resultado 21 cms, con un posible error de medición de, a lo más, 0.05 cms. El error porcentual o relativo cometido al calcular el volumen es del 7%.
- [ ] e. El radio r de la base de un cilindro circular recto, cambia en Δr con el tiempo. El cambio aproximado en el volumen está dado por $2\pi \cdot r \cdot h \cdot \Delta r$.

Pregunta **5**

Finalizado

Puntúa como 14,00

Repasando un poco los métodos de integración. Tildá la(s) alternativa(s) correcta(s)

Seleccione una o más de una:

- [ ] a. Los valores de las constantes A = 5/9, B = 7/9 y C = -8/3 son los que permiten, aplicando el método de separación en fracciones parciales, calcular $\int \frac{x^2+3}{(x-1)(x+2)^2} dx$
- [x] b. Para el cálculo de la integral $\int x^2\ ln(x)\ dx$, resulta apropiado el método de integración por partes y, en él, la elección $u = ln(x)$
- [ ] c. Eligiendo $u = sen^3 x$ y $dv = dx$ el método de integración por partes resuelve la integral $\int sen^3 x\ dx$
- [ ] d. Implementando la sustitución $v = \sqrt{1+x}$, se puede calcular con éxito $\int x^2 \sqrt{1+x}\ dx$
- [ ] e. Para el cálculo de la integral $\int \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$ la sustitución $x = sen(t)$ resulta apropiada para encontrar la familia de primitivas
- [ ] f. La elección $u = e^{-x}$ y $dv = (x^2+5)dx$ es apropiada para resolver la integral $\int (x^2+5)e^{-x} dx$

Pregunta **6**

Finalizado

Puntúa como 18,00

Marcar todas las alternativas que considere correctas.

Seleccione una o más de una:

- [ ] a. La integral $\int \frac{a}{x^2-16} dx$, con $a<0$, puede re-escribirse como $\int a\left(\frac{1}{x-4}-\frac{1}{x+4}\right) dx$ y, así, es posible calcular su integral de manera más sencilla.
- [x] b. Dada $a>0$, el cociente de polinomios $\frac{ax(x+9)}{x^2-9}$ se puede escribir en la forma $\frac{A}{x+3}+\frac{B}{x-3}$ para ciertas constantes A,B.
- [x] c. Ninguna de las opciones restantes es correcta.
- [ ] d. El cociente de polinomios $\frac{x^2+4}{x(x^2-4)}$ se puede escribir en la forma $\frac{A}{x^2-4}+\frac{B}{x}$ para ciertas constantes A,B.
- [ ] e. Es posible resolver la integral $\int \frac{1+e^x}{x(1-e^x)} dx$ utilizando la sustitución $u=e^x$ y luego el método de separación en suma de fracciones parciales.

◄ Foro de consultas sobre el Recuperatorio 1

Ir a...

Foro de consultas para el cuestionario 2 ►