



INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

ASIGNATURA: GEOMETRÍA ANALÍTICA SEMANA DE TRABAJO: 17-20 DE AGOSTO

Guía Elaborada por: Biviana Marcela Rodríguez Vargas

«Debemos aceptar la decepción finita, pero nunca debemos perder la esperanza infinita»

Martin Luther King

METAS DE APRENDIZAJE / COMPETENCIAS A DESARROLLAR

- Identificar la ecuación general de la parábola.
- Analizar las características de la parábola cuando se comporta como una función.
- Resolver situaciones en las que interviene una parábola

LECTURAS

Resolver las siguientes preguntas:

1. La ganancia que produce la fabricación de x kilos de un producto está dada por la función $g(x) = -x^2 + 16x - 15$. Por razones técnicas, la producción no puede sobrepasar los 15 kilos. ¿Cuántos kilos produce la mayor ganancia?

- A) 3 kilos
- B) 8 kilos
- C) 15 kilos
- D) 1 kilo

2. La función $f(x) = \sqrt{16 - x^2}$, está definida para:

- A) $x \leq -4 \cup x \leq 4$
- B) $-8 \leq x \leq 8$
- C) $-2 \leq x \leq 2$
- D) $-4 \leq x \leq 4$

3. De la ecuación $x^2 - 11x + 28 = 0$ se puede deducir que:

- A) La razón entre las soluciones es 2 : 3
- B) El producto de las soluciones es -28
- C) La diferencia positiva entre las soluciones es 3
- D) Las soluciones se diferencian en 4 unidades
- E) Las soluciones son números impares consecutivos

4. Sea $f(x) = px^2 + qx + r$ con $q^2 - 4pr < 0$ y sean x_1, x_2 sus raíces.

- | | | |
|-------|--|-----------------|
| (i) | $x_1, x_2 \in \mathbb{R}$ | a) Solo (i) |
| (ii) | $x_1 - x_2 \in \mathbb{C}$ | b) Solo (ii) |
| (iii) | $\frac{x_1 + x_2}{x_1 x_2} \in \mathbb{R}$ | c) (i) y (ii) |
| | | d) (ii) y (iii) |
| | | e) (i) y (iii) |

De estas son verdaderas:

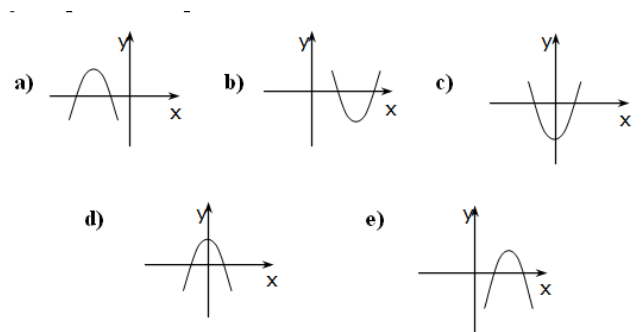
5. Considere las siguientes afirmaciones:

¿Cuál(es) de las afirmaciones siguientes es(son) verdadera(s) con respecto a la gráfica de la función $f(x) = x^2 + 2ax + 4$?

- I) Si $a = 2$, interseca el eje x en un punto.
- II) Si $a = 0$, interseca el eje x en el punto $(0, 4)$.
- III) Si $a = -1$, no interseca al eje x .

- a) Sólo I b) Sólo II c) I y II
- d) I y III e) I, II y III

6. Si $a < 0$, $b > 0$ y $c < 0$, el gráfico de la parábola $y = ax^2 + bx + c$ queda mejor representado por:



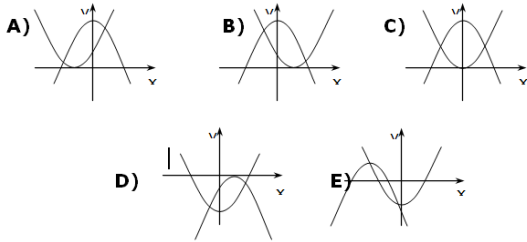


INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

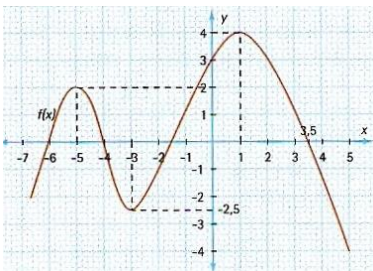
7. Las parábolas $y = -x^2 + 2x - 1$ e $y = x^2 - 4$ están mejor representadas en la opción:



8. La trayectoria de un proyectil está dada por la función $y(t) = 100t - 5t^2$, donde t se mide en segundos y la altura $y(t)$ se mide en metros. Entonces, ¿en cuál(es) de los siguientes valores de t estará el proyectil a 420 metros de altura sobre el nivel del suelo?

- I. 6 segundos
 - II. 10 segundos
 - III. 14 segundos
- a. Sólo en I
 - b. Sólo en II
 - c. Sólo en III
 - d. Sólo en I y II
 - e. Sólo en I y III

9. En la gráfica de la función $F(x)$



Las raíces o ceros de la función son:

- A. $x=2$, $x=-2.5$, $x=4$ porque en ellos la pendiente es cero.
- B. $X=-6$, $X=-4$, $X=-1.5$, $X=3.5$ porque para ellos la función $f(x)$ vale cero.
- C. $X=-6$, $X=-4$, $X=-1.5$, $X=0$, $X=3.5$ porque en estos puntos la curva corta los ejes.

D. $X=-6$ $X=3.5$ porque son los extremos del corte de la curva con el eje x .

RESPONDA LAS PREGUNTAS 10 A LA 13 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

En la base de Cabo Cañaveral en Estados Unidos se realiza el lanzamiento de un cohete, la función $f(t) = t^2 + 10t + 25$ representa el combustible gastado, en galones, por el motor del cohete con respecto al tiempo dado en horas. Antes del despegue del cohete, el tiempo se considera negativo, es decir, tres horas antes es -3 ; y después del despegue del cohete, el tiempo se considera positivo, es decir, dos horas después es 2 .

10. Si el motor se encendió 5 horas antes del despegue, ¿El combustible que gasta en este instante es?:

- A. 100 GAL
- B. 0 GAL
- C. 25 GAL
- D. 250 GAL

11. Faltando dos horas para el despegue, el combustible que se gasta en el instante es:

- A. 9 GAL
- B. 49 GAL
- C. -9 GAL
- D. 1 GAL

12. Al momento de despegar el cohete, ¿Cuánto combustible se ha gastado?

- A. 0 GAL
- B. 25 GAL
- C. 100 GAL
- D. 1 GAL

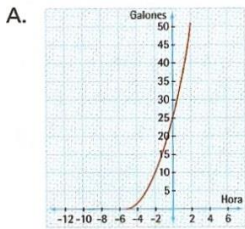
13. La mejor representación gráfica de $f(t)$ es:



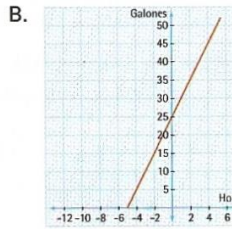
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

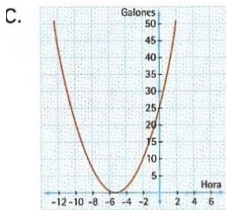
GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL



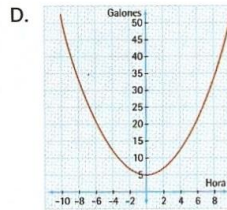
Porque el cohete parte del reposo.



Porque el combustible que gasta es constante.



Porque el combustible gastado en $t = 0$ es 25 galones.



Porque la función está representada por una parábola.

14. Si se pide realizar la gráfica de la función $f(x) = -x^2 + 3x - 2$

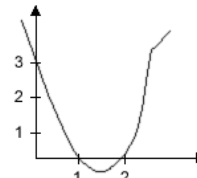


Figura 1

Es correcta la gráfica?

A. Si, porque el punto $(2,0)$ pertenece a la gráfica y $f(2) = 0$.

B. No, porque la gráfica no corresponde a una parábola y $f(x)$ sí

C. Si, porque el rango de la gráfica y la función tienen valores reales positivos

D. No, porque el signo de la mayor potencia de $f(x)$ es negativo, luego su representación gráfica debe ir hacia abajo

RECURSOS

RECURSO 1

PARÁBOLA: PASAR DE LA ECUACIÓN GENERAL A LA ECUACIÓN CANÓNICA. EJEMPLO 1

Matemáticas profe Alex (2017). Recuperado <https://www.youtube.com/watch?v=Yxqy4KqsLSM>

RECURSO 2

PARÁBOLA: PASAR DE LA ECUACIÓN GENERAL A LA ECUACIÓN CANÓNICA. EJEMPLO 2

Matemáticas profe Alex (2016). Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=SqbkX6lrJNo>

RECURSO 3

RECURSO 3

GRÁFICA DE LA FUNCIÓN CUADRÁTICA

Matemáticas profe Alex (2018). Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=6JQw45YO3Fs>

EVALUACIONES

EVALUACIÓN 1



INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

Presentar en forma de trabajo los ejercicios propuestos en la ACTIVIDAD 1. Se sugiere agregar las fotos a un documento de Word o PDF.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PLAZOS DE ENTREGA

Si tienen alguna duda, por favor escribir al correo rbivianamarcela@gmail.com, y con gusto les devolveré resueltas sus inquietudes o comunicarse vía WhatsApp en un horario de 6:30 a.m. a 12:30 p.m.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

DOCENTE 1

- Nombre: Biviana Marcela Rodríguez Vargas
- Grupos: 11-4
- Correo: rbivianamarcela@gmail.com