

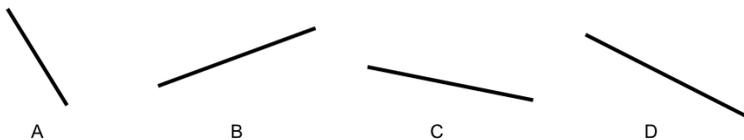
Examen Final

(5 de junio de 2018)

Notas:

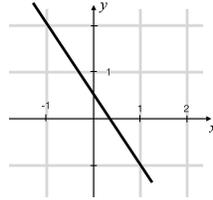
- Duración del examen: 2 horas.
 - No se puede usar calculadora ni otro aparato más que lápiz.
 - Es mejor adivinar una respuesta que no responder.
 - Al final del examen hay unas fórmulas útiles.
-

1. La recta $2y - x = 3$ pasa por el punto
 - a) $(1, -1)$
 - b) $(3/2, 0)$
 - c) $(1, 2)$
 - d) $(2, -1)$
2. ¿Cuál de las siguientes rectas es perpendicular a la recta $x + 2y = 1$?
 - a) $2y = x + 1$
 - b) $y + 2x = 1$
 - c) $y - 2x + 1 = 0$
 - d) $x + 2y = -1$
3. Las rectas $x + ky = 1$ y $x - ky = 0$ son perpendiculares
 - a) solo para $k = 0$
 - b) para $k = 1$ ó $k = -1$
 - c) para todo $k \neq 0$
 - d) para ningun k
4. Las rectas $x + ky = 1$ y $x - ky = 0$ son paralelas
 - a) solo para $k = 0$
 - b) para $k = 1$ ó $k = -1$
 - c) para todo $k \neq 0$
 - d) para ningun k
5. ¿Cuál recta tiene pendiente más cercana a -0.1 ?



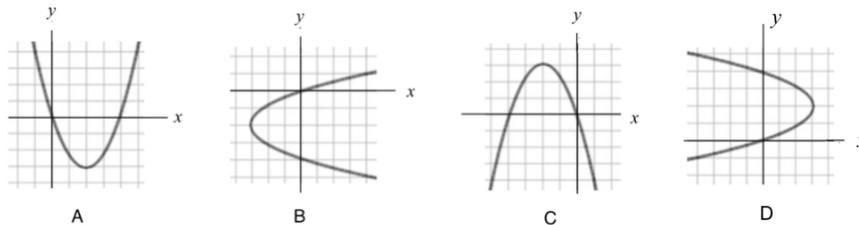
6. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones mejor describe la recta en el dibujo?

- a) $2x + 3y = 1$
- b) $3x + 2y = 1$
- c) $2x - 3y = 1$
- d) $3x - 2y = 1$



7. La distancia entre las rectas $x + 2y = 1$, $x + 2y = 2$, es
- a) 1
 - b) $1/2$
 - c) $1/\sqrt{5}$
 - d) $\sqrt{2}$
8. La ecuación $x^2 + y^2 + x - y = 0$ representa
- a) una circunferencia de radio > 1
 - b) una circunferencia de radio < 1
 - c) un solo punto
 - d) el conjunto vacío
9. Las elipses $x^2 + 2y^2 = 3$, $x^2 + 2y^2 = 4$ tienen
- a) los mismos focos
 - b) la misma excentricidad
 - c) los mismos vértices
 - d) la misma longitud de eje mayor
10. Una ecuación para el círculo de radio 3 con centro en $(-1, 2)$ es
- a) $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 9$
 - b) $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 3$
 - c) $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$
 - d) $x^2 + y^2 = 9$
11. El lugar geométrico de los puntos cuya suma de distancias a $(4, 5)$, $(5, 7)$ es 2 es
- a) una recta
 - b) el conjunto vacío
 - c) una elipse
 - d) una parábola
12. El lugar geométrico de los puntos cuya suma de distancias a $(4, 5)$, $(5, 6)$ es 2 es
- a) una recta
 - b) el conjunto vacío
 - c) una elipse
 - d) una parábola
13. El lugar geométrico de los puntos que equidistan de los puntos $(4, 5)$, $(5, 6)$ es
- a) una recta
 - b) el conjunto vacío
 - c) una elipse
 - d) una parábola

14. ¿Cuál de los dibujos mejor corresponde a la ecuación $3y^2 + 12y - 4x = 0$?



15. Las dos rectas $x + 4y = 0$, $4x + y = 1$

- son paralelas
- son perpendiculares
- se intersectan en el origen
- se intersectan en el cuarto cuadrante

16. El área del triángulo con vértices $(3, 1)$, $(-1, 5)$, $(-2, -4)$ es

- 18
- 20
- $8\sqrt{3}$
- $9\sqrt{2}$

17. Las pendientes de las asíntotas de la hipérbola $x^2 - 2y^2 + 3 = 0$ son

- ± 2
- $\pm 1/\sqrt{2}$
- $\pm\sqrt{2}$
- ± 3

18. La ecuación $x^2 + y^2 + x - y = c$ representa una circunferencia

- Para todo c
- Para todo $c > -1/2$
- Para todo $c < -1/2$
- Para ninguna c

19. ¿Para cuáles valores de A, B, C la ecuación $Ax^2 + By^2 = C$ representa una elipse?

- Para todo A, B, C
- Solo si $C = 1$ y A, B son positivos
- Solo si A, B, C son todos positivos
- Solo si A, B, C son todos positivos o todos negativos

20. El círculo en el dibujo tiene radio 1 con centro en el origen. Una recta intersecta el eje de x en $(t, 0)$ y el círculo en $(0, 1)$. ¿Cuál es el segundo punto de intersección P de la recta con el círculo?

- $\left(\frac{t^2-1}{t^2+1}, \frac{2t}{t^2+1}\right)$
- $(t, 1)$
- $\left(\frac{2t}{t^2+1}, \frac{t^2-1}{t^2+1}\right)$
- $(1, 0)$

