

MATEMÁTICAS V

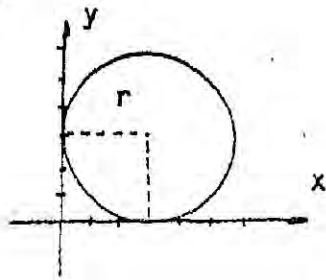
- 1a. ¿Cuál es la pendiente de la recta que pasa por los puntos  $P(-4,1)$  y  $Q(0,-6)$  ?
- A)  $7/4$                       B)  $5/4$                       C)  $-5/4$                       D)  $-7/4$
- 1b.  $N(-1/2,3)$  y  $M(3/4,-1)$  ?
- A)  $-16$                       B)  $-16/5$                       C)  $-1$                       D)  $-5/16$
- 2a. ¿Cuál es el ángulo de inclinación de la recta que pasa por los puntos  $P(2,-3)$  y  $Q(-3,5)$  ?
- A)  $32^\circ$                       B)  $58^\circ$                       C)  $122^\circ$                       D)  $148^\circ$
- 2b.  $N(-3,2)$  y  $M(1,-2)$
- A)  $26^\circ 34'$                       B)  $45^\circ$                       C)  $116^\circ 54'$                       D)  $135^\circ$
- 3a. De las siguientes parejas de ecuaciones ¿Cuál corresponde a dos rectas paralelas?
- A)  $x + y = 4$                       B)  $x/2 + y/2 = 2$                       C)  $x + y = 3$                       D)  $2x - y = 7$   
 $x + y = 2$                        $x/2 - y/2 = 2$                        $x - y = -3$                        $x - 3y = 5$
- 3b. ¿Cuál corresponde a dos rectas perpendiculares?
- A)  $x + y = 18$                       B)  $x/3 - y = 8$                       C)  $2x - 3y = 7$                       D)  $4x + 4y = 8$   
 $-x + y = 9$                        $x/3 - 2y = 9$                        $4x - 2y = 6$                        $8x - y = 99$
- 4a. Si  $L$  es una recta cuya pendiente es  $-2$  entonces ¿Cuál de las siguientes parejas de puntos determinan una recta perpendicular a  $L$ ?
- A)  $(0,4)$  ,  $(2,0)$                       B)  $(2,2)$  ,  $(4,1)$                       C)  $(2,1)$  ,  $(4,2)$                       D)  $(0,-4)$  ,  $(2,0)$
- 4b. ¿Cuál de las siguientes parejas de puntos determinan una recta paralela a  $L$ ?
- A)  $(4,5)$  ,  $(3,3)$                       B)  $(6,7)$  ,  $(7,5)$                       C)  $(-6,9)$  ,  $(6,3)$                       D)  $(3,9)$  ,  $(6,8)$
- 5a. Si  $M(0,0)$ ,  $N(-3,3)$ ,  $Q(-6,0)$  y  $P$ , son los vértices de un cuadrado, entonces ¿Cuál es el valor de la pendiente del lado  $QP$ ?
- A)  $-6$                       B)  $-1$                       C)  $0$                       D)  $1$
- 5b. Dados los puntos  $A(6,3)$ ,  $B(4,4)$ ,  $C(7,5)$  y  $D(6,6)$ , entonces ¿Cuál son los vértices de un triángulo rectángulo?
- A)  $ABC$                       B)  $ABD$                       C)  $BCD$                       D)  $ACD$
- 6a. Una recta con pendiente  $m_2 = -3/5$  intersecta a otra recta con pendiente  $m_1$ , formando un ángulo de  $135^\circ$  entre ellas, ¿Cuál es el valor de la pendiente  $m_1$ ?
- A)  $4$                       B)  $1/4$                       C)  $-1/4$                       D)  $-2$
- 6b. Si dos rectas se cortan formando un ángulo de  $56^\circ 40'$  y una de las rectas tiene pendiente  $-2/5$ . ¿Cuál es el valor aproximado de la pendiente de la otra recta?
- A)  $-4.8$                       B)  $-2.8$                       C)  $-1.4$                       D)  $-0.6$

- 7a. Si  $P(2,-1)$  y  $Q(-3,2)$  son los extremos de un segmento de recta, entonces ¿Cuáles son las coordenadas de su punto medio?  
A)  $(5/2,3/2)$       B)  $(1/2,-1/2)$       C)  $(-1/2,1/2)$       D)  $(-5/2,-3/2)$
- 7b. Si  $A(6,8)$  y  $B(5,2)$  son los extremos de un segmento de recta, entonces ¿Cuáles son las coordenadas de su punto medio?  
A)  $(6/3,5/2)$       B)  $(11/2,5)$       C)  $(4/2,5/2)$       D)  $(-6/2,-9/2)$
- 8a. ¿Cuál es la ecuación de la recta con pendiente igual a  $3/5$  y pasa por el punto  $(5,7)$ ?  
A)  $x + 5 = 3/5(y - 7)$     B)  $x - 7 = 3/5(y - 5)$     C)  $y - 7 = 3/5(x - 5)$
- 8b. ¿Cuál es la ecuación de la recta que pasa por el punto  $(1/3,-4)$  y cuya pendiente es  $-2$ ?  
A)  $3x + 6y - 25 = 0$     B)  $3x + 6y + 23 = 0$     C)  $6x + 3y - 14 = 0$     D)  $6x + 3y + 10 = 0$
- 9a. ¿Cuál es la ecuación de la recta que pasa por los puntos  $A(5,7)$  y  $B(-4,3)$ ?  
A)  $10x+y-37=0$       B)  $4x-9y+43=0$       C)  $4x+9y-11=0$       D)  $10x-y+43=0$
- 9b. ¿Cuál es la ecuación de la recta que pasa por los puntos  $A(-2,-1/2)$  y  $B(-1/5,3)$ ?  
A)  $11x+2y+21=0$       B)  $25x+22y-61=0$       C)  $35x-18y+61=0$       D)  $36x-70y+1=0$
- 10a. ¿Cuál es la ecuación de la recta que interseca al eje  $x$  en  $(-5,0)$  y al eje  $Y$  en  $(0,-7)$ ?  
A)  $7x+5y+35=0$       B)  $7x+5y-35=0$       C)  $5x+7y+35=0$       D)  $5x+7y-35=0$
- 10b. ¿Cuál es la ecuación de la recta que interseca al eje  $x$  en  $(1/2,0)$  y al eje  $Y$  en  $(0,-3/5)$ ?  
A)  $5x-6y-10=0$       B)  $5x-6y-1=0$       C)  $6x-5y-3=0$       D)  $6x+5y-3=0$
- 11a. ¿Cuál es la ecuación de la recta que interseca al eje  $Y$  en  $(0,-7/5)$  y con pendiente igual a  $-1$ ?  
A)  $5x+5y-7=0$       B)  $5x+5y-7=0$       C)  $5x-5y+7=0$       D)  $5x+5y+7=0$
- 11b. ¿Cuál es la ecuación de la recta que interseca al eje  $Y$  en  $(0,-1)$  y con pendiente igual a  $-3/8$ ?  
A)  $3x+8y-25=0$       B)  $3x+8y+8=0$       C)  $8x+3y+8=0$       D)  $8x+8y+3=0$
- 12a. ¿Cuál es la ecuación de la circunferencia con centro en  $(-1,5)$  y radio igual a  $6$ ?  
A)  $(x+5)^2 + (y-1)^2 = 36$     B)  $(x+1)^2 + (y-5)^2 = 36$     C)  $(x-1)^2 + (y+5)^2 = 36$   
D)  $(x+1)^2 + (y-5)^2 = 36$
- 12b. ¿Cuál es la ecuación de la circunferencia con centro en  $(-1,1/5)$  y radio igual a  $9$ ?  
A)  $(x-1)^2 + (y+1/5)^2 = 3$     B)  $(x+1)^2 + (y-1/5)^2 = 3$     C)  $(x-1)^2 + (y+1/5)^2 = 81$   
D)  $(x+1)^2 + (y-1/5)^2 = 81$

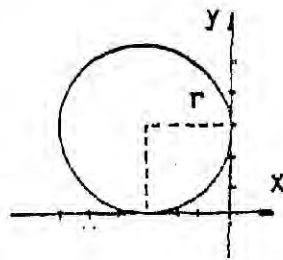


13a. ¿Cuál de las siguientes gráficas representa la circunferencia cuya ecuación carteciana es  $(x-3)^2 + (y+3)^2 = 9$ ?

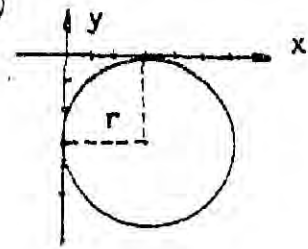
A)



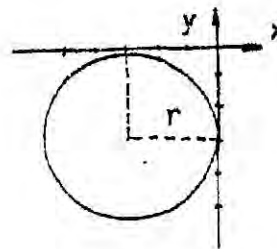
B)



C)

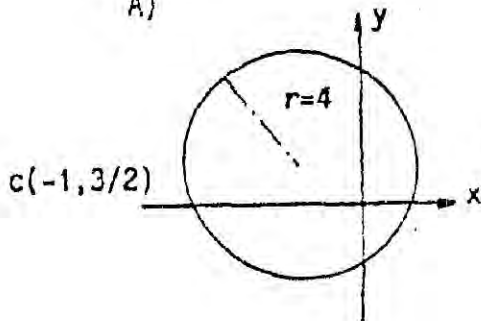


D)

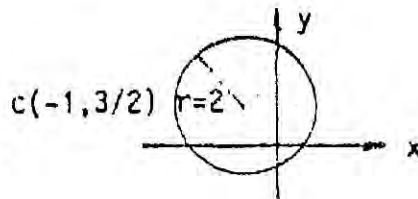


13b. ¿Cuál de las siguientes gráficas representa la circunferencia cuya ecuación carteciana es  $(x+1)^2 + (y-3/2)^2 = 4$ ?

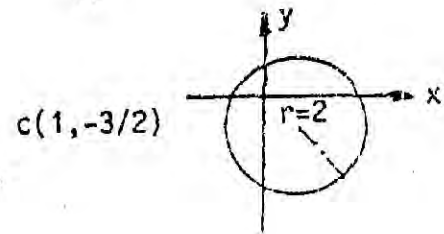
A)



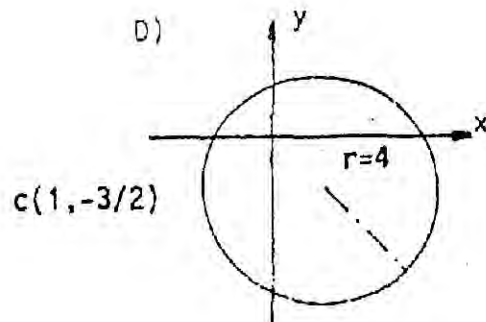
B)



C)



D)



14a. ¿Cuáles son las coordenadas del foco de la parábola definida por la ecuación  $y^2 = 20x$ ?

A) (5,0)

B) (0,5)

C) (-5,0)

D) (0,-5)

14b. Cuales son las coordenadas del foco de la parábola cuya ecuación es  $y^2 = -7/2 x$ ?

A) (-7/8,0)

B) (0,-7/8)

C) (7/8,0)

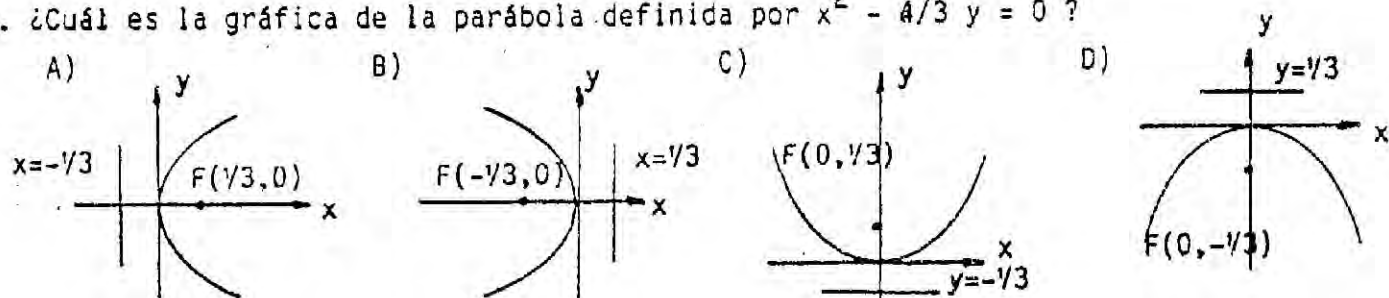
D) (0,7/8)



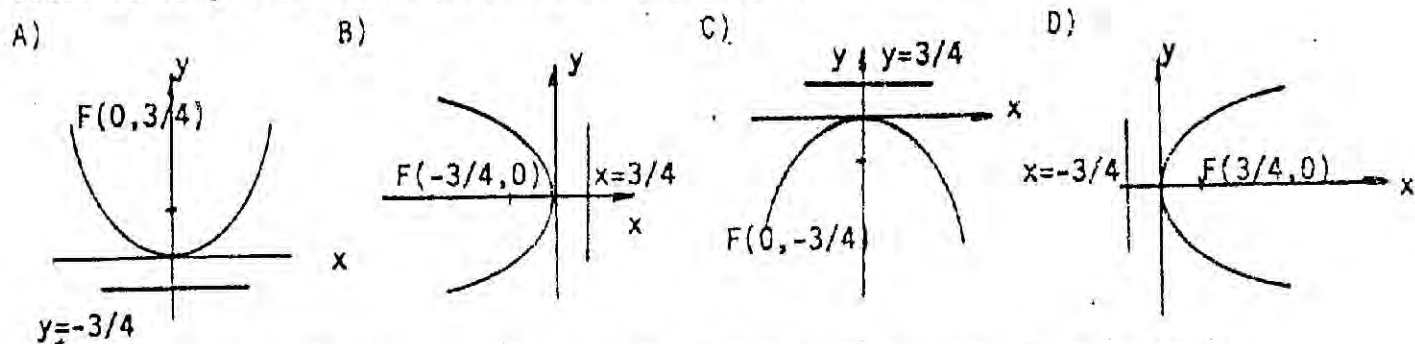
15a. ¿Cuál es la ecuación de la directriz de la parábola cuya ecuación es  $y^2 + 4x = 0$  ?  
 A)  $y = 1$                       B)  $x = 1$                       C)  $y = -1$                       D)  $x = -1$

15b. ¿Cuál es la ecuación de la directriz de la parábola cuya ecuación es  $x^2 = -8/3 y$  ?  
 A)  $x = -2/3$                       B)  $y = 2/3$                       C)  $x = -32/3$                       D)  $y = 32/3$

16a. ¿Cuál es la gráfica de la parábola definida por  $x^2 - 4/3 y = 0$  ?



16b. ¿Cuál es la gráfica de la parábola definida por  $y^2 = -3x$  ?



17a. ¿Cuál es la ecuación de la parábola con vértice en el origen, foco en  $(0, 1)$  y directriz en  $y = -1$  ?

A)  $x^2 = 4y$                       B)  $y^2 = 4x$                       C)  $x^2 = -4y$                       D)  $y^2 = -4x$   
 17b. ¿Cuál es la ecuación de la parábola con vértice en el origen, foco en  $(0, 1/8)$  ?  
 A)  $x^2 = -1/8 y$                       B)  $y^2 = -1/2 x$                       C)  $x^2 = 1/2 y$                       D)  $y^2 = 1/8 x$

18a. Las coordenadas del foco de la parábola definida por  $x = 1/4 y^2 + y - 1$  son:

A)  $(-1, -2)$                       B)  $(1, -2)$                       C)  $(-1, 2)$                       D)  $(1, 2)$   
 18b. Las coordenadas del foco de la parábola definida por  $5y^2 + 30y + x + 50 = 0$  ?  
 A)  $(-29/5, -3)$                       B)  $(-101/20, -3)$                       C)  $(-19/5, -5)$                       D)  $(-61/20, -5)$

19a. ¿Cuál es la ecuación de la parábola con foco en  $(3, 3)$  y tiene como directriz la recta  $y = -3$  ?

A)  $y^2 = 12(x-3)$                       B)  $x^2 = 12(y-3)$                       C)  $(y-3)^2 = 12x$                       D)  $(x-3)^2 = 12y$   
 19b. ¿Cuál es la ecuación de la parábola con foco en  $(3, -1)$  y tiene directriz la recta  $x = -1/2$  ?  
 A)  $y^2 - 6y + 2x + 11 = 0$                       B)  $y^2 + 2y - 14x + 43 = 0$                       C)  $2x^2 - 12x + y + 19 = 0$                       D)  $2x^2 + 12x - 7y + 25 = 0$

www.prepa-abierta.com

- A) 1 u                      B) 2 u                      C) 4 u                      D) 8 u

20b. Si  $3x^2 + 1/9y^2 = 9$  es la ecuación de una elipse, entonces la longitud de su eje mayor es igual a

- A)  $\sqrt{3}$  u                      B)  $2\sqrt{3}$  u                      C) 18 u                      D) 81 u

21a. ¿Cuáles son las coordenadas de los vértices de la elipse definida por la ecuación  $4x^2 + 16y^2 - 16 = 0$  ?

- A) (1,0), (-1,0)                      B) (2,0), (-2,0)                      C) (4,0), (-4,0)                      D) (8,0), (-8,0)

21b. ¿Cuáles son las coordenadas de los vértices de la elipse definida por la ecuación  $100x^2 + 4y^2 = 1$  ?

- A) (-1/10,0), (1/10,0)                      B) (0,-1/10), (0,1/10)                      C) (-1/2,0), (1/2,0)                      D) (0,-1/2), (0,1/2)

22a. Los semiejes mayor y menor de una elipse miden 5 y 3 unidades, respectivamente. ¿Cuál es la distancia entre sus focos?

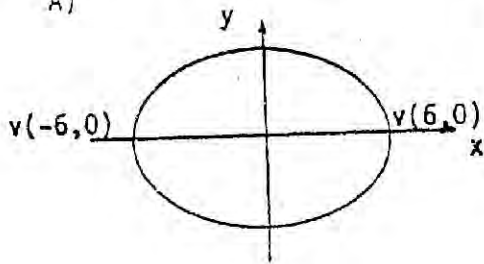
- A) 2                      B)  $2\sqrt{2}$                       C) 4                      D) 8

22b. Los semiejes mayor y menor de una elipse miden 5/3 y 8/5 unidades, respectivamente. ¿Cuál es la distancia entre sus focos?

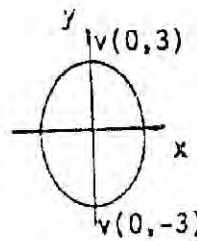
- A) 7/30                      B) 7/15                      C) 14/15                      D) 28/15

23a. La gráfica de la elipse definida por  $x^2/9 + y^2/4 = 1$  se representa en la opción:

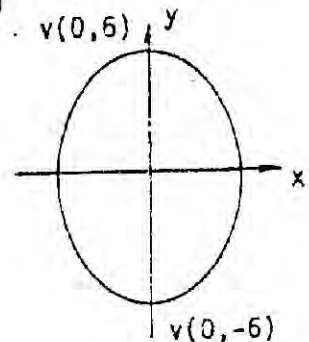
A)



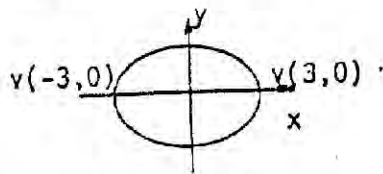
B)



C)

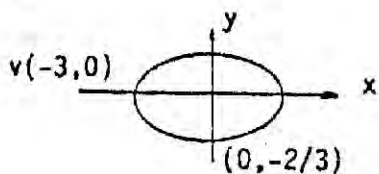


D)

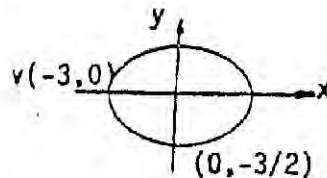


23b. La gráfica de la elipse definida por  $9x^2 + 4y^2 = 1$  se representa en la opción:

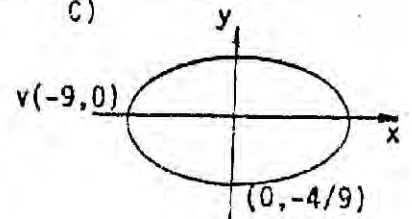
A)



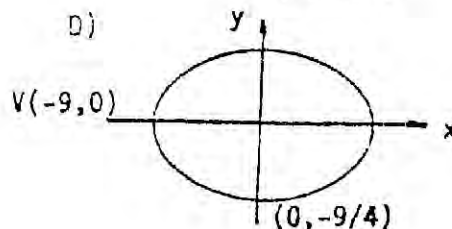
B)



C)

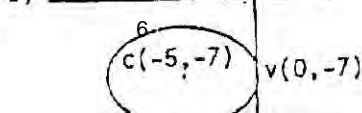
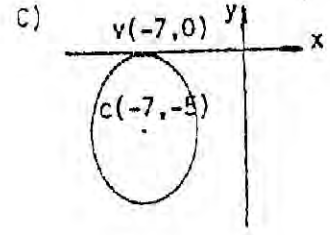
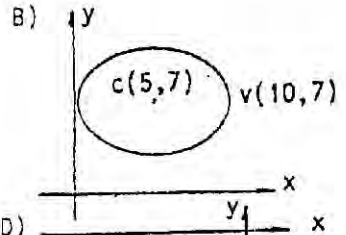
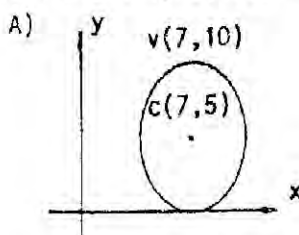


D)





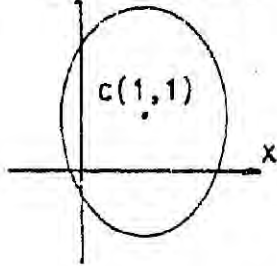
- 24a. Si los semiejes de una elipse miden 8 y 10 unidades, respectivamente, entonces la excentricidad de la elipse es:  
 A)  $1/5$                       B)  $\sqrt{2/10}$                       C)  $3/5$                       D)  $4/\sqrt{20}$
- 24b. Si los semiejes de una elipse miden  $4/5$  y  $1/2$  unidades, respectivamente, entonces la excentricidad de la elipse es:  
 A)  $\sqrt{3/8}$                       B)  $\sqrt{3/5}$                       C)  $\sqrt{39/8}$                       D)  $\sqrt{21/5}$
- 25a.Cuál de la siguientes ecuaciones corresponden a una elipse con centro en el origen que satisface las condiciones  $2a=10$  y  $F(3,0)$  ?  
 A)  $x^2/16 + y^2/25 = 1$                       B)  $x^2/25 + y^2/16 = 1$                       C)  $x^2/4 + y^2/5 = 1$   
 D)  $x^2/5 + y^2/4 = 1$
- 25b. Cuál de las siguientes ecuaciones corresponde a una elipse con centro en el origen que satisface las condiciones  $2a=2$  y  $F(0,3/5)$  ?  
 A)  $25x^2 + 91y^2 = 91$                       B)  $16x^2 + 25y^2 = 16$                       C)  $91x^2 + 16y^2 = 91$   
 D)  $25x^2 + 16y^2 = 16$
- 26a. En una elipse, el centro es el punto  $(12,10)$ , el eje mayor es paralelo al eje x y mide 24 unidades y el lado recto mide 6 unidades. ¿Cuál es la ecuación de dicha elipse?  
 A)  $(x-10)^2/144 + (y-12)^2/36 = 1$                       B)  $(x-12)^2/144 + (y-10)^2/36 = 1$   
 C)  $(x-12)^2/12 + (y-10)^2/6 = 1$                       D)  $(x-10)^2/12 + (y-12)^2/36 = 1$
- 27a. La ecuación  $(x-8)^2/25 + (y-6)^2/16 = 1$  corresponde a una elipse. ¿Cuáles son las coordenadas de uno de los focos de dicha elipse?  
 A)  $(11,6)$                       B)  $(9,8)$                       C)  $(-5,6)$                       D)  $(-11,6)$
- 27b. La ecuación  $(x-1/3)^2/4 + (y+3)^2/16 = 1$  corresponde a una elipse. ¿Cuál son las coordenadas de los focos de dicha elipse?  
 A)  $(1/3, -3-\sqrt{20}), (1/3, -3+\sqrt{20})$                       B)  $(1/3, -3-\sqrt{12}), (1/3, -3+\sqrt{12})$   
 C)  $(1/3-\sqrt{20}, -3), (1/3+\sqrt{20}, -3)$                       D)  $(1/3-\sqrt{20}, -3), (1/3+\sqrt{12}, -3)$
- 28a. La ecuación  $(x-5)^2/9 + (y-3)^2/16 = 1$  corresponden a una elipse, las coordenadas de los vértices de dicha elipse son  
 A)  $(5,7), (5,-1)$                       B)  $(7,5), (-1,5)$                       C)  $(5,7), (5,1)$                       D)  $(9,3), (1,3)$
- 28b. La ecuación  $(x-4)^2/1/16 + (y-5)^2/1/9 = 1$  corresponde a una elipse, las coordenadas de dicha elipse son  
 A)  $(11/3,5), (13/3,5)$                       B)  $(15/4,5), (17/4,5)$                       C)  $(4,14/13), (4,16/3)$                       D)  $(4,19/4), (4,21/4)$
- 29a. ¿Cuál de las siguientes gráficas corresponde a la elipse cuya ecuación es  $(x-7)^2/16 + (y-5)^2/25 = 1$  ?



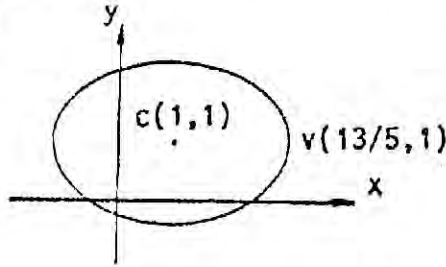
29b. ¿Cuál de las siguientes gráficas corresponde a la elipse cuya ecuación es

$$\frac{(x+1)^2}{81/64} + \frac{(y+1)^2}{64/25} = 1 ?$$

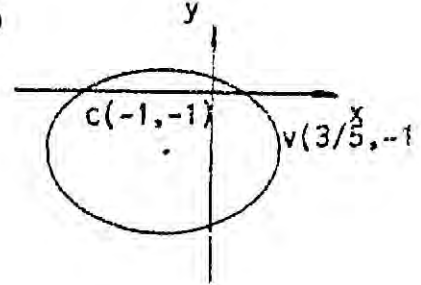
A)  $v(1, 13/5)$



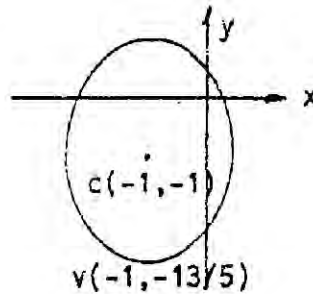
B)



C)



D)



30a. La representación de la ecuación  $x^2 + 4y^2 + 4x - 24y + 39 = 0$  es:

A) el conjunto vacío B) una hipérbola C) una elipse D) un punto

30b. La representación de la ecuación  $16x^2 + 32y^2 - 8x + 16y + 13 = 0$  es:

A) un punto B) un conjunto vacío C) una elipse D) una circunferencia

31a. ¿Cuál es la distancia entre los focos de la hipérbola cuya ecuación es

$$\frac{x^2}{64} - \frac{y^2}{81} = 1 ?$$

A) 17 B)  $2\sqrt{17}$  C) 145 D)  $2\sqrt{145}$

31b. ¿Cuál es la distancia entre los focos de la hipérbola cuya ecuación es

$$16x^2 - 9y^2 = 144 ?$$

A) 2 B)  $\sqrt{7}$  C)  $2\sqrt{7}$  D) 10

32a. ¿Cuáles son las ecuaciones de las asíntotas de la hipérbola cuya ecuación es

$$4x^2 - y^2 = 16 ?$$

A)  $y = \pm \frac{1}{4}x$  B)  $y = \pm \frac{1}{2}x$  C)  $y = \pm 2x$  D)  $y = \pm 4x$

32b. ¿Cuáles son las ecuaciones de las asíntotas de la hipérbola cuya ecuación es

$$36x^2 - 16y^2 = 64 ?$$

A)  $y = \pm \frac{3}{2}x$  B)  $y = \pm \frac{8}{3}x$  C)  $y = \pm \frac{2}{3}x$  D)  $y = \pm \frac{3}{8}x$

33a. ¿Cuáles son las coordenadas de los vértices de la hipérbola cuya ecuación es

$$\frac{(x-6)^2}{16} - \frac{(y-5)^2}{36} = 1 ?$$

A) (2, 5), (10, 5) B) (5, 2), (5, 10) C) (-2, 5), (-10, 5) D) (5, -2), (5, -10)

33b. ¿Cuáles son las coordenadas de los vértices de la hipérbola cuya ecuación es

$$\frac{(y-2)^2}{4} - \frac{(x+4)^2}{9} = 1 ?$$

A) (-4, 0), (-4, 4) B) (2, -7), (2, -1) C) (2, -6), (2, -2) D) (-4, -1), (4, 5)

34a. ¿Cuáles son las coordenadas de los focos de la hipérbola cuya ecuación es

$$\frac{(x-8)^2}{81} - \frac{(y+5)^2}{144} = 1$$

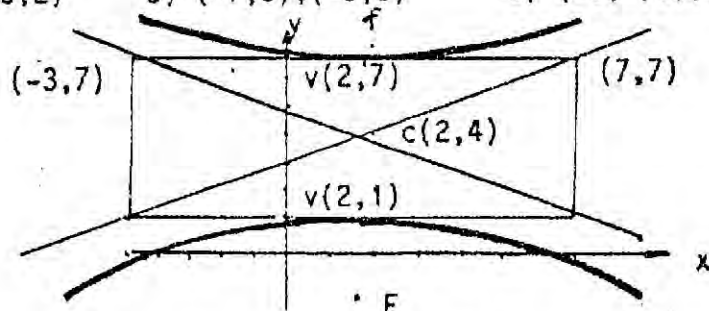
- A) (7,-5), (-23,-5)    B) (-7,-5), (23,-5)    C) (-5,-7), (-5,23)    D) (-5,7), (-5,-23)

34b. ¿Cuáles son las coordenadas de los focos de la hipérbola cuya ecuación es

$$\frac{y^2}{3} - (x+5)^2 = 1$$

- A) (-5,-2), (-5,2)    B) (-7,0), (-3,0)    C) (-5,-√2), (-5,√2)    D) (-5-√2,0), (-5+√2,0)

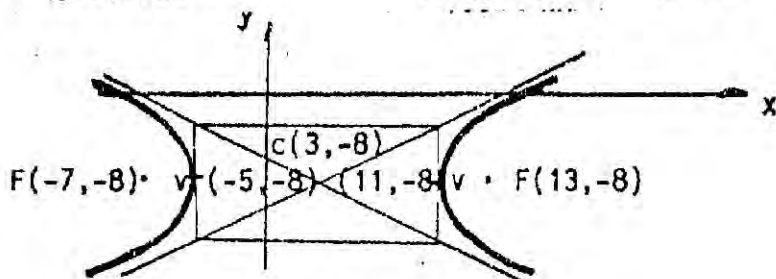
35a.



De acuerdo con sus datos, ¿Cuál es su ecuación?

- A)  $\frac{(x-2)^2}{9} - \frac{(y-4)^2}{25} = 1$     B)  $\frac{(y-4)^2}{9} - \frac{(x-2)^2}{25} = 1$   
 C)  $\frac{(x+4)^2}{9} - \frac{(y+2)^2}{25} = 1$     D)  $\frac{(y+4)^2}{9} - \frac{(x+2)^2}{25} = 1$

35b.



De acuerdo con sus datos, ¿Cuál es su ecuación?

- A)  $\frac{(x-3)^2}{64} - \frac{(y+8)^2}{36} = 1$     B)  $\frac{(x-3)^2}{100} - \frac{(y+8)^2}{36} = 1$   
 a)  $\frac{(x-3)^2}{36} - \frac{(y+8)^2}{100} = 1$     D)  $\frac{(x-3)^2}{36} - \frac{(y+8)^2}{64} = 1$

36a. La ecuación  $9x^2 - 4y^2 - 12x + 8y + 104 = 0$  corresponde a la gráfica de una

- A) elipse    B) parábola    C) hipérbola    D) circunferencia

36b. La ecuación  $24x^2 - 15y^2 + 24x - 32y - 10 = 0$  corresponde a la gráfica de una

- A) un punto    B) hipérbola    C) rectas que se cortan    D) rectas paralelas