

Centro Asociado Palma de Mallorca

Exámenes
Matemáticas
CCSS

Tutor: Antonio Rivero Cuesta

Centro Asociado Palma de Mallorca

Febrero

2015

Tipo A

Tutor: Antonio Rivero Cuesta

1. La proposición $\neg (p \vee \neg p)$ es:

a) Verdadera.

b) Falsa

c) Verdadera o falsa, según el valor de verdad de p .

2. Si dos conjuntos A y B cumplen $A \subset B^C$, no es correcto afirmar que

a) $A \cap B = \emptyset$.

b) $A \cup B = U$.

c) $B \subset A^C$.

3. En el sistema de numeración en base 4, $(243)_4$ significa:

a) $2 \cdot 4^2 + 4 \cdot 4 + 3$.

b) $2 \cdot 4^2 + 43$.

c) Nada.

4. La diferencia de las fracciones $\frac{8}{35}$ y $\frac{11}{42}$ vale.

a) $-\frac{1}{30}$.

b) $-\frac{3}{84}$.

c) $-\frac{7}{212}$.

Solución:

El *mcm* de 35 y 42 es 210

$$\frac{8}{35} - \frac{11}{42} = \frac{48 - 55}{210} = \frac{-7}{210} = \frac{-1}{30}$$

$$\frac{8}{35} - \frac{11}{42} = \frac{(8 \cdot 42) - (35 \cdot 11)}{35 \cdot 42} = \frac{336 - 385}{1470} = \frac{-49}{1470} = \frac{-1}{30}$$

5. Si x e y son números reales tales que $x < y$ la desigualdad $3x < 5y$:

- a) Es cierta.
- b) Es falsa.
- c) **Depende de los valores de x e y .**

Con $x = 2$ e $y = 3$, se cumple que:

$$3x < 5y = 6 < 15.$$

Pero con $x = -5$ e $y = -4$, resulta:

$$3x = -15$$

$$5y = -20$$

y no es cierto que $3x < 5y$.

6. Sea $C = \{c, d, f\}$ el conjunto formado por los descuentos que integran las llamadas cotizaciones sociales que se retienen del sueldo de un trabajador y sea D el conjunto de todos los descuentos. ¿Cuál de las siguientes notaciones describe con precisión la relación existente entre C y D ?

a) $C \leq D$.

b) $C \in D$.

c) $C \subset D$.

$$U = \{s, t, g, p, c, d, f, i\}$$

C es el conjunto de descuentos cotizaciones sociales.

$$C = \{c, d, f\}$$

D es el conjunto de los descuentos.

$$D = \{c, d, f, i\}$$

7. Sean R y D el conjunto de conceptos retributivos y el conjunto de descuentos del salario de un trabajador, indicados en el enunciado. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

- a) Entre R y D no se puede establecer ninguna aplicación biyectiva.
- b) Entre R y D se puede establecer una aplicación biyectiva y una sola.
- c) Entre R y D se pueden establecer varias aplicaciones biyectivas distintas.

$$U = \{s, t, g, p, c, d, f, i\}$$

R es el conjunto de conceptos retributivos.

$$R = \{s, t, g, p\}$$

D es el conjunto de los descuentos.

$$D = \{c, d, f, i\}$$

Contexto:

Conceptos Retributivos	Euros	Descuentos	Euros
Sueldo		Ctg. Comunes (4,70%)	
Trienios		Desempleo (1,60%)	
Cp. General		Formación (0,10%)	
Cp. Personal	14,08	IRPF (14%)	207,93
Total		Total	
Importe Líquido a Percibir			

Tabla de la Nómina de un trabajador

8. El importe bruto de la nómina:

a) Es 1.471,13 euros.

b) Es 1.485,21 euros.

c) No se puede calcular con los datos disponibles.

9. El sueldo bruto total, sin descuentos, percibido a lo largo de un año:

- a) Es 20.764,78 euros.
- b) Es 20.792,94 euros.
- c) No se puede calcular con los datos disponibles.

Puesto que se perciben 12 pagas ordinarias y 2 pagas extras, el sueldo anual bruto asciende a:

12·1.485,21	17.822,52
2·1.471,13	2.942,26
Total	20.764,78

10. Consideramos la nómina representada en la tabla.

El trabajador ha averiguado que el complemento general que corresponde a su categoría asciende a 546,12 euros y también que la retribución adicional por cada trienio es igual a un 5% del sueldo.

Haciendo memoria de cuando fue contratado, calcula que ha cumplido ya un trienio.

Entonces la cantidad que debe figurar en la casilla correspondiente al sueldo:

- a) Es 880,96 euros.
- b) Es 925,01 euros.
- c) No se puede calcular con los datos disponibles.

$$\mathbf{Sueldo + Trienios} + 546,12 + 14,08 = 1.485,21$$

$$\text{Sueldo} + \text{Trienios} =$$

$$\text{Sueldo} + 0,05 \cdot \text{Sueldo} = \mathbf{1,05 \cdot Sueldo}$$

$$\mathbf{1,05 \cdot Sueldo} + 546,12 + 14,08 = 1.485,21$$

$$\mathbf{Sueldo = 880,96}$$

$$\text{Trienios} = 0,05 \cdot 880,96 = 44,05$$

Conceptos Retributivos	Euros	Descuentos	Euros
Sueldo	880,96	Ctg. Comunes (4,70%)	81,33
Trienios	44,05	Desempleo (1,60%)	27,69
Cp. General	546,12	Formación (0,10%)	1,73
Cp. Personal	14,08	IRPF (14%)	207,93
Total	1.485,21	Total	318,68
Importe Líquido a Percibir			1,166,53

Tabla de la Nómina de un trabajador

Centro Asociado Palma de Mallorca

Febrero

2015

Tipo B

Tutor: Antonio Rivero Cuesta

1. Si p es verdadera, la proposición $(\neg p) \rightarrow q$ es:

a) Verdadera.

b) Falsa

c) Verdadera o falsa, según el valor de verdad de q .

Si p es verdadera, la proposición $(\neg p) \rightarrow q$ es:

p	q	$\neg p$	q	$(\neg p) \rightarrow q$
V	V	F	V	V
V	F	F	F	V
F	V	V	V	V
F	F	V	F	F

2. Si A y B son dos conjuntos, $(A-B)^C$ es igual a:

a) $A^C - B^C$.

b) $A^C \cup B$.

c) $B-A$.

Aplicando las leyes de Morgan obtenemos:

$$(A - B)^c$$

$$(A \cap B^c)^c$$

$$A^c \cup B$$

3. ¿Existe un sistema de numeración en base 21?

- a) No, porque 21 no es un número primo.
- b) No, porque $21 = 2 \cdot 10 + 1$.
- c) Sí, aunque precisa de 21 dígitos distintos.

4. Dos fracciones $\frac{x}{y}$ y $\frac{m}{n}$ son equivalentes si

a) $\frac{x \cdot m}{y \cdot n} = -1$.

b) $\frac{x \cdot n}{y \cdot m} = 1$.

c) $\frac{x \cdot m}{y \cdot n} = 1$.

5. ¿Cuál de los siguientes números NO es irracional?

a) $\sqrt{8/9}$

b) $\sqrt{16/25}$

c) $\sqrt{8/36}$

6. Sea $F = \{s,t,g\}$ el conjunto integrado por los conceptos retributivos que incluyen todas las nóminas del año y $P = \{g,p\}$ el conjunto de conceptos retributivos que corresponden a complementos. Entonces, la notación correcta para representar por enumeración la intersección de estos dos conjuntos es

a) $F \cap P = g.$

b) $F \cap P = \{g\}.$

c) $F \cap P = \{\{g\}\}.$

7. Sean R y D el conjunto de conceptos retributivos y el conjunto de descuentos del salario de un trabajador, indicados en el enunciado. Entonces se cumple:

a) $\#(R) < \#(D)$.

b) $\#(R) = \#(D)$.

c) $\#(R) > \#(D)$.

$$U = \{s, t, g, p, c, d, f, i\}$$

R es el conjunto de conceptos retributivos.

$$R = \{s, t, g, p\}$$

D es el conjunto de los descuentos.

$$D = \{c, d, f, i\}$$

8. El importe bruto de una paga extra:

a) **Es 1,471.13 euros.**

b) Es 1,485.21 euros.

c) No se puede calcular con los datos disponibles.

Contexto:

Conceptos Retributivos	Euros	Descuentos	Euros
Sueldo		Ctg. Comunes (4,70%)	
Trienios		Desempleo (1,60%)	
Cp. General		Formación (0,10%)	
Cp. Personal	14,08	IRPF (14%)	207,93
Total	1.485,21	Total	
Importe Líquido a Percibir			

Tabla de la Nómina de un trabajador

9. La base imponible mensual.

- a) Es 1,732.74 euros.
- b) Es 1,730.40 euros.**
- c) No se puede calcular con los datos disponibles.

10. Después de consultar con un compañero, el trabajador ha conseguido averiguar que el complemento general que corresponde a su categoría asciende a 546,12 euros. Entonces la cantidad que debe figurar en la casilla correspondiente a sueldo:

a) Es 880,96 euros.

b) Es 925,01 euros.

c) **No se puede calcular con los datos disponibles.**

Centro Asociado Palma de Mallorca

**Junio
2015 Total
Modelo A**

Tutor: Antonio Rivero Cuesta

1. Sea $U = \{a,b,c,d,e,f,g,h\}$ el conjunto universal. Consideremos los conjuntos $A = \{a,b,c\}$ y $B = \{a,b,c,d\}$ ¿cuál de las siguientes notaciones describe con precisión la relación existente entre A y B?

- a) $A \leq B$.
- b) $A \in B$.
- c) $A \subset B$.

2. El producto $(6^2)^4 \cdot (3^4)^2$ es igual a

a) 18^6 .

b) 18^8 .

c) 9^6 .

3. La distancia entre los puntos $\left(-\frac{3}{2}, 1\right)$ y $\left(\frac{1}{2}, -1\right)$ es igual a:

- a) $\sqrt{8}$
- b) $\sqrt{5}$
- c) 2

4. Si f es creciente en el intervalo $(-5,0)$ se cumple:

a) $f(-1) \leq f(-3)$.

b) $f(-1) \geq f(-1/2)$.

c) $f(-1/2) \geq f(-3)$.

5. Si A y B son sucesos independientes, con probabilidades respectivas $P(A) = 0,20$ y $P(B) = 0,30$ la probabilidad condicionada $P(A \cap B)$ es igual a:

- a) $2/3$.
- b) $0,06$.
- c) $0,50$.

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) = 0,06$$

6. Una empresa retiene en la nómina ordinaria de un trabajador 285,00 euros por diversos conceptos. Esta cantidad supone un 19% de su salario bruto. Entonces dicho *salario bruto*:

- a) Ascende a 1215,00 euros.
- b) Ascende a 1500,00 euros.
- c) No se puede calcular a partir de los datos proporcionados.

Retenciones 285,00 €

Supone un 19% de su salario bruto.

$$\frac{285}{0,19} = 1500$$

7. La víspera de un partido, un jugador de tenis comentaba con su entrenador:

1. Yo juego mejor cuando hace calor.
2. Cuando el día está despejado hace calor.
3. ¡Ojalá mañana brille el sol!

De las proposiciones anteriores, ¿cuáles no son proposiciones lógicas?

- a) Todas.
- b) Ninguna.
- c) Solo la tercera.

8. En el deporte del tenis, el campo de juego es un rectángulo de las siguientes dimensiones:

- 78 pies · 27 pies, para el juego de individuales.
- 78 pies · 36 pies para el juego de dobles.
- (1 pie = 30,48 cm.).

El porcentaje de variación que experimenta la superficie del campo cuando se pasa del juego individual al juego de dobles es:

- a) 25,00%
- b) 30,00%
- c) 33,33%

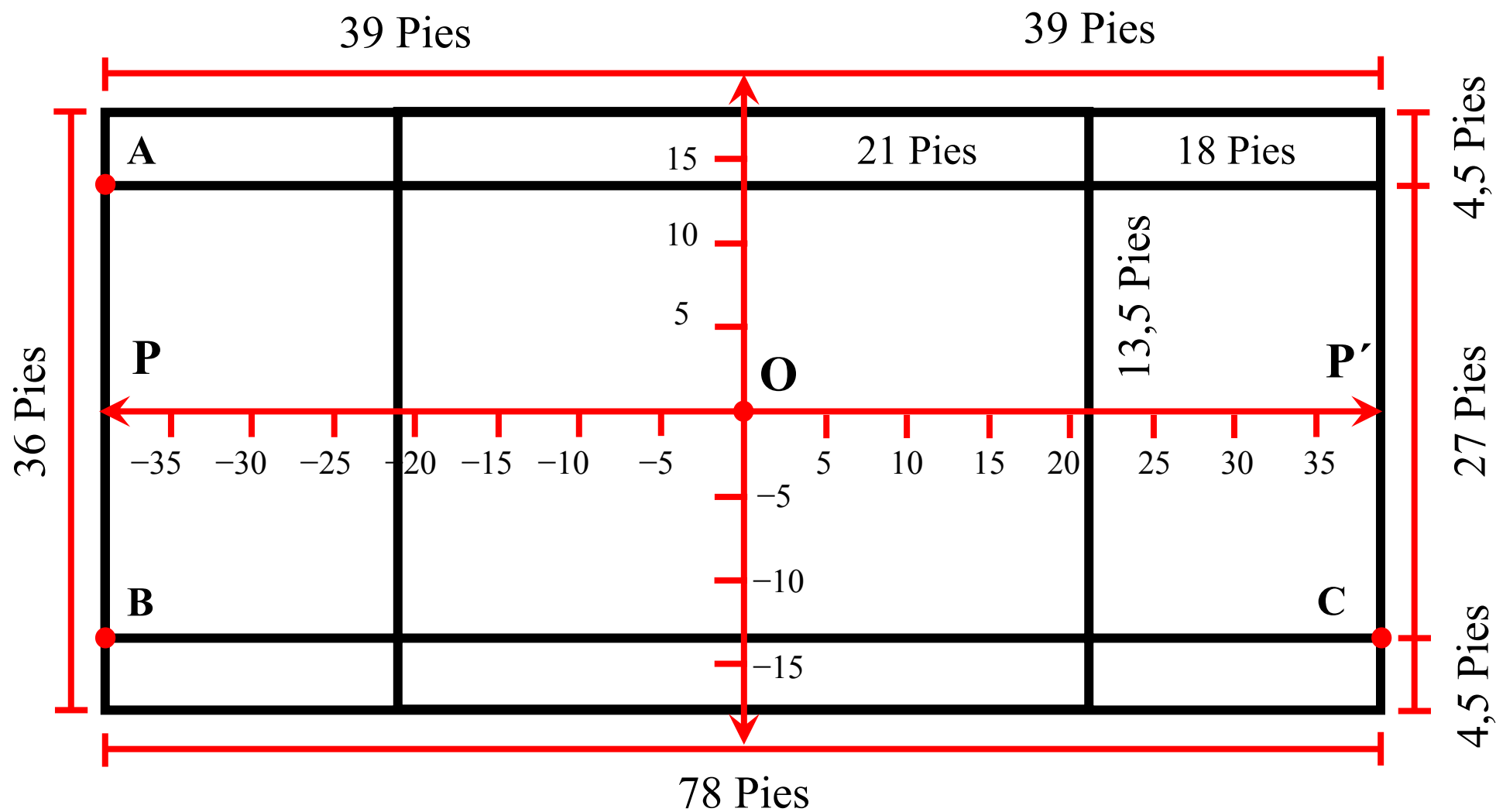


Figura 1: Campo de juego del deporte del tenis

Porcentaje de variación

$$\% \text{variación} = \frac{\textit{medida actual} - \textit{medida anterior}}{\textit{medida anterior}} \cdot 100$$

Superficie dobles 2808

Superficie individuales 2106

$$\frac{2808 - 2106}{2106} \cdot 100\% = 33.33\%$$

9. Al tratar de devolver una pelota, un tenista golpea la bola a 1 metro del suelo y le imprime una velocidad vertical hacia arriba de 150 km/h. la trayectoria que describe la bola puede representarse aproximadamente mediante la función:

$$y = 1 + 41,67 \cdot t - 9,81 \cdot t^2 / 2$$

donde t es el tiempo, en segundos, transcurrido desde el golpe e y es la altura, en metros, alcanzada.

Entonces la altura a que se encuentra la pelota al cabo de 5 segundos:

- a) Es aproximadamente igual a 89,20 m.
- b) Es aproximadamente igual a 86,73 m.
- c) No se puede calcular sin más datos.

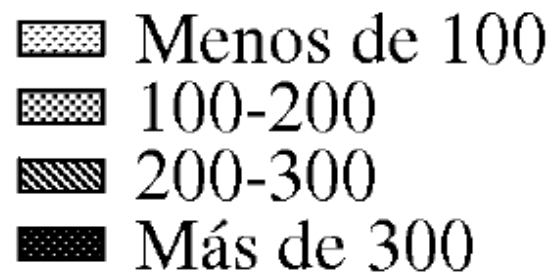
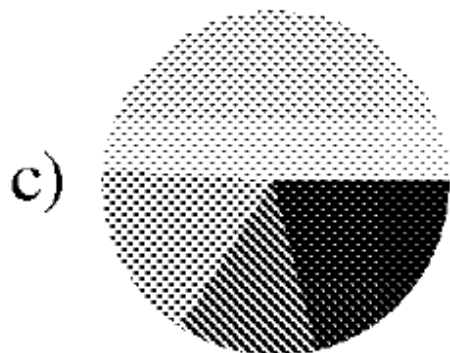
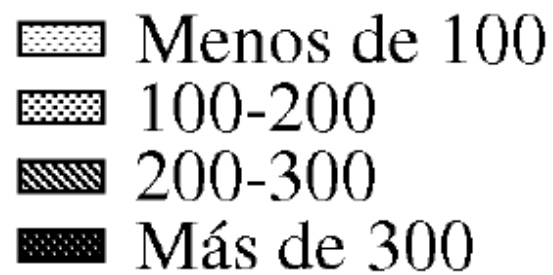
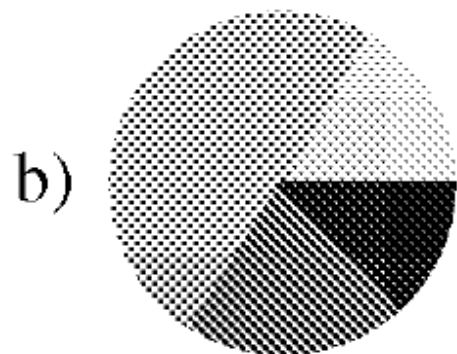
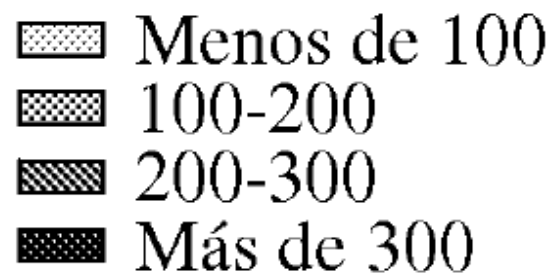
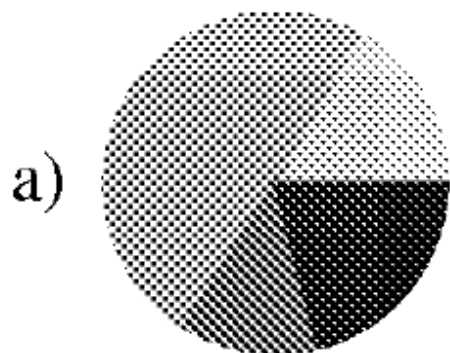
$$y = 1 + 41,67 \cdot 5 - 9,81 \cdot 5^2 / 2 =$$

$$86,73$$

10. Según las estadísticas de la WTP, la distribución del número de torneos en que han participado a lo largo de su carrera las 100 primeras tenistas del ranking es la siguiente:

Ganancias	Número de tenistas
Menos de 100	17
100 - 200	49
200 - 300	13
Más de 300	21

El diagrama de sectores que representa con mayor exactitud la distribución de frecuencias de la tabla anterior es:



Centro Asociado Palma de Mallorca

**Junio
2015 Total
Modelo B**

Tutor: Antonio Rivero Cuesta

1. Sea $U = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$ el conjunto universal. Consideremos los conjuntos $M = \{1,2,3,4\}$ y $N = \{1,2,3\}$ ¿cuál de las siguientes notaciones describe con precisión la relación existente entre M y N ?

- a) $N \in M$.
- b) $N \subset M$.
- c) $N \subseteq M$.

2. El producto $2^3 \cdot 4^2$ es igual a

a) 8^5 .

b) 2^7 .

c) 8^6 .

3. La distancia entre los puntos $\left(-\frac{3}{4}, 1\right)$ y $\left(\frac{1}{4}, -2\right)$ es igual a:

a) $\sqrt{10}$

b) 3

c) $\sqrt{2}$

4. Si f es decreciente en el intervalo $(-5,0)$ se cumple:

a) $f(-1) \geq f(-3)$.

b) $f(-1) \geq f(-1/2)$.

c) $f(-1/2) \geq f(-3)$.

5. Si A y B son sucesos independientes, con probabilidades respectivas $P(A) = 0,10$ y $P(B) = 0,40$ la probabilidad condicionada $P(A \cap B)$ es igual a:

- a) $1/4$.
- b) $0,04$.
- c) $0,50$.

$$P(A \cap B) = 0,10 \cdot 0,40 = 0,04$$

6. Una empresa retiene en la nómina ordinaria de un trabajador 285,00 euros por diversos conceptos. Esta cantidad supone un 19% de su salario bruto. Entonces la *cantidad neta* percibida por el trabajador:

- a) Ascende a 1215,00 euros.
- b) Ascende a 1500,00 euros.
- c) No se puede calcular a partir de los datos proporcionados.

Retenciones 285,00 €

Supone un 19% de su salario bruto.

Cantidad Neta: ?

$$\frac{285}{0,19} \cdot 0,81 = 1215,00$$

7. La víspera de un partido, un jugador de tenis comentaba con su entrenador:

1. ¡Ojalá haga calor!
2. Yo juego mejor cuando hace calor.
3. ¡Dame mi raqueta de la suerte!

De las proposiciones anteriores, ¿cuáles son proposiciones lógicas?

- a) Ninguna.
- b) Todas.
- c) Solo la segunda.

8. En el deporte del tenis, el campo de juego es un rectángulo de las siguientes dimensiones:

- 78 pies · 27 pies, para el juego de individuales.
- 78 pies · 36 pies para el juego de dobles.
- (1 pie = 30,48 cm.).

El porcentaje de variación que experimenta la superficie del campo cuando se pasa del juego de dobles al juego de individual es:

- a) $-25,00\%$
- b) $-30,00\%$
- c) $-33,33\%$

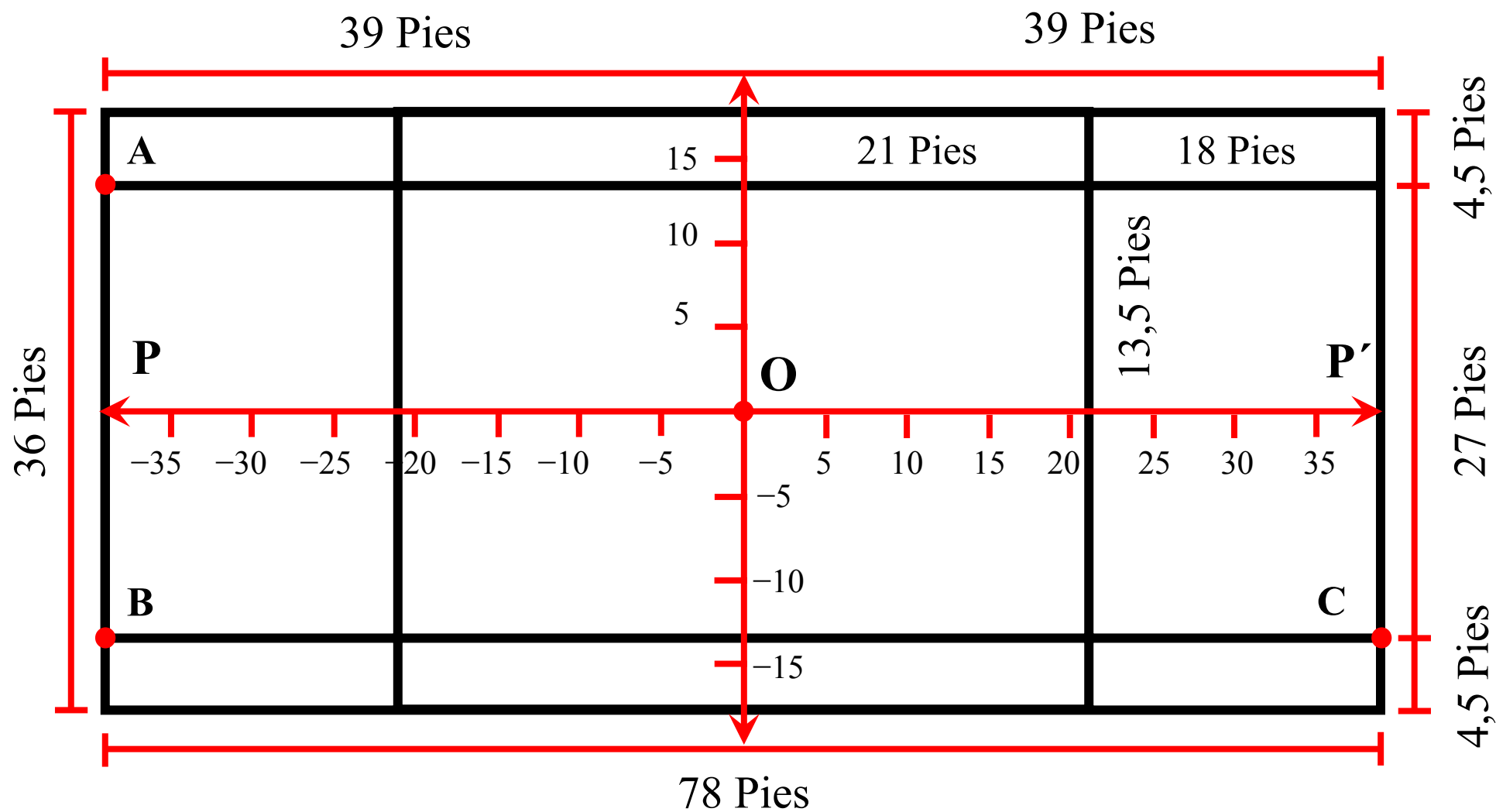


Figura 1: Campo de juego del deporte del tenis

Porcentaje de variación

$$\% \text{variación} = \frac{\textit{medida actual} - \textit{medida anterior}}{\textit{medida anterior}} \cdot 100$$

Superficie dobles 2808

Superficie individuales 2106

$$\frac{2106 - 2808}{2808} \cdot 100\% = -25,00\%$$

9. Al tratar de devolver una pelota, un tenista golpea la bola a 1 metro del suelo y le imprime una velocidad vertical hacia arriba de 140 km/h. la trayectoria que describe la bola puede representarse aproximadamente mediante la función:

$$y = 1 + 38,89 \cdot t - 9,81 \cdot t^2 / 2$$

donde t es el tiempo, en segundos, transcurrido desde el golpe e y es la altura, en metros, alcanzada.

Entonces la altura a que se encuentra la pelota al cabo de 4 segundos:

- a) Es aproximadamente igual a 78,08 m.
- b) Es aproximadamente igual a 72,83 m.
- c) No se puede calcular sin más datos.

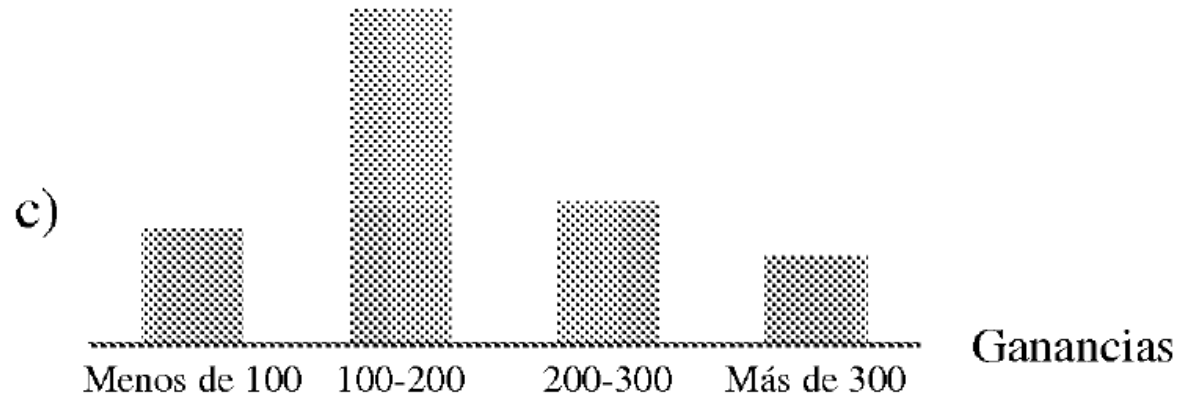
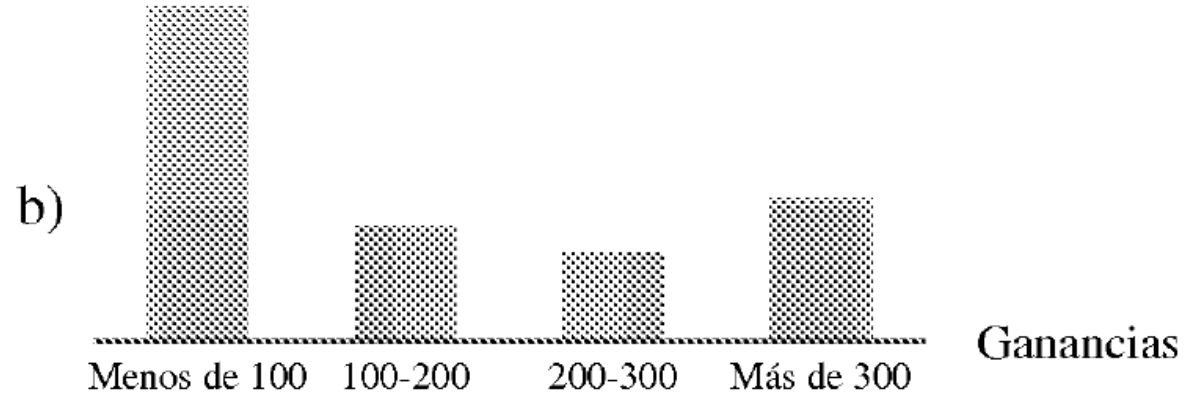
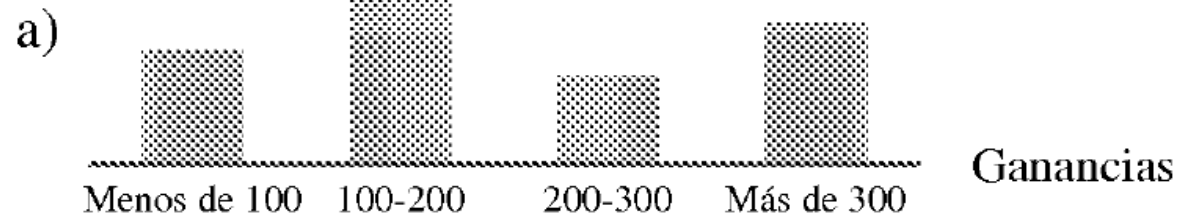
$$y = 1 + 38,89 \cdot 4 - 9,81 \cdot 4^2 / 2 =$$

78,08 m.

10. Según las estadísticas de la WTP, la distribución del número de torneos en que han participado a lo largo de su carrera las 100 primeras tenistas del ranking es la siguiente:

Ganancias	Número de tenistas
Menos de 100	17
100 - 200	49
200 - 300	13
Más de 300	21

¿Cuál es el diagrama de barras que representa con mayor exactitud dicha distribución?



Centro Asociado Palma de Mallorca

**Junio
2015 Total
Modelo C**

Tutor: Antonio Rivero Cuesta

1. Sea $U = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$ el conjunto universal. Consideremos los conjuntos $A = \{2,3,4,5\}$ y $B = \{6,7,8\}$ ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- a) $\#(A) < \#(B)$.
- b) $\#(A) = \#(B)$.
- c) $\#(A) > \#(B)$.

2. El producto $2^7 \cdot 5^7$ es igual a

a) 7^7 .

b) 10^7 .

c) 10^{14} .

3. La distancia entre los puntos $\left(-\frac{1}{4}, 1\right)$ y $\left(\frac{3}{4}, -2\right)$ es igual a:

a) $\sqrt{10}$.

b) $\sqrt{9}$.

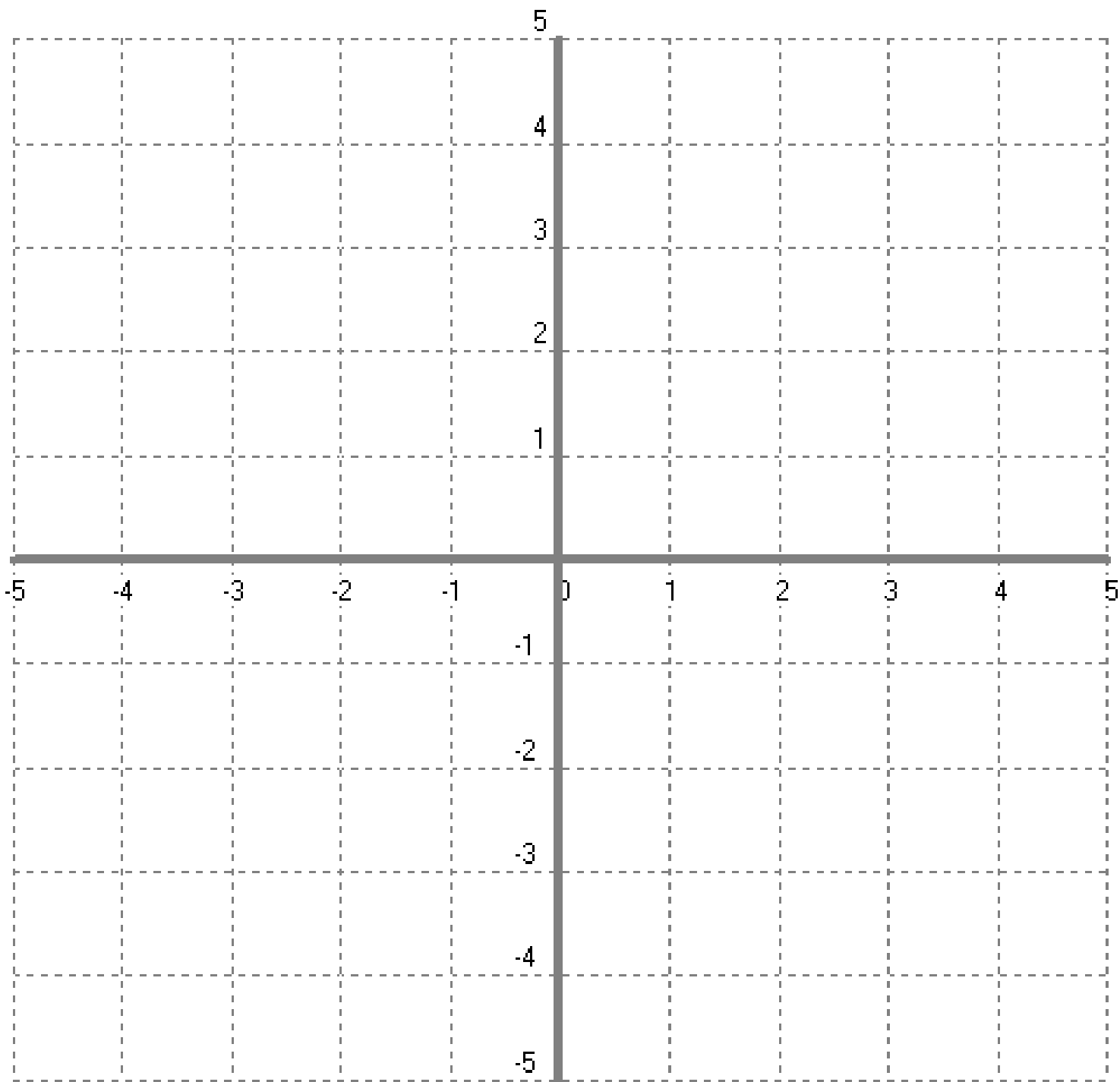
c) $\sqrt{2}$.

4. Si f es creciente en el intervalo $(-2,5)$ se cumple:

a) $f(-1) \geq f(-3/2)$.

b) $f(0) \leq f(-1)$.

c) $f(-1/2) \geq f(2)$.



5. Si $P(A) = 0,60$ y $P(B) = 0,40$ y $P(A|B) = 0,20$, la probabilidad condicionada $P(B|A)$ es aproximadamente igual a:

- a) 0,13.
- b) 0,05.
- c) 0,30.

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{P(B \cap A)}{P(A)}$$

Tenemos que $P(A \cap B) = P(A|B) \cdot P(B) = 0,08$

$$P(B|A) = \frac{0,08}{0,6} = 0,13$$

6. Un trabajador es contratado por un determinado sueldo bruto anual que percibe en 14 pagas. De su retribución se descuenta, por diversos conceptos, un 16% del sueldo bruto. Con una aproximación de dos cifras decimales, ¿qué porcentaje del sueldo bruto anual representa la cantidad neta percibida en cada una de las pagas?

a) 6.00%.

b) 7.14%.

c) No se puede calcular con los datos proporcionados.

Sueldo bruto anual: 21000 €

Percibe en 14 pagas.

Descuento del 16% del sueldo bruto.

¿Qué porcentaje del **sueldo bruto anual** representa la **cantidad neta** percibida en cada una de las pagas?

$$21000 \text{ €} / 14 = 1500 \text{ €}$$

$$1500 \text{ €} \cdot 0,84 = 1260 \text{ €}$$

$$1260 / 21000 = 0,06.$$

$$\frac{x}{14} \cdot 0,84 = 0,06$$

7. La Minutos antes de salir a la cancha para disputar la final, un jugador de tenis comentaba con su entrenador:

1. ¡Ojalá haga calor!
2. Yo juego mejor cuando hace calor.
3. ¡Dame mi raqueta de la suerte!

De las proposiciones anteriores, ¿cuáles son proposiciones lógicas simples?

- a) Ninguna.
- b) Todas.
- c) Solo la segunda.

8. En el deporte del tenis, el campo de juego es un rectángulo de las siguientes dimensiones:

- 78 pies · 27 pies, para el juego de individuales.
- 78 pies · 36 pies para el juego de dobles.
- (1 pie = 30,48 cm.).

La diferencia, en metros cuadrados, entre la superficie del campo para el juego de dobles y el juego individual es:

- a) 213,97.
- b) 65,21.
- c) 456,49.

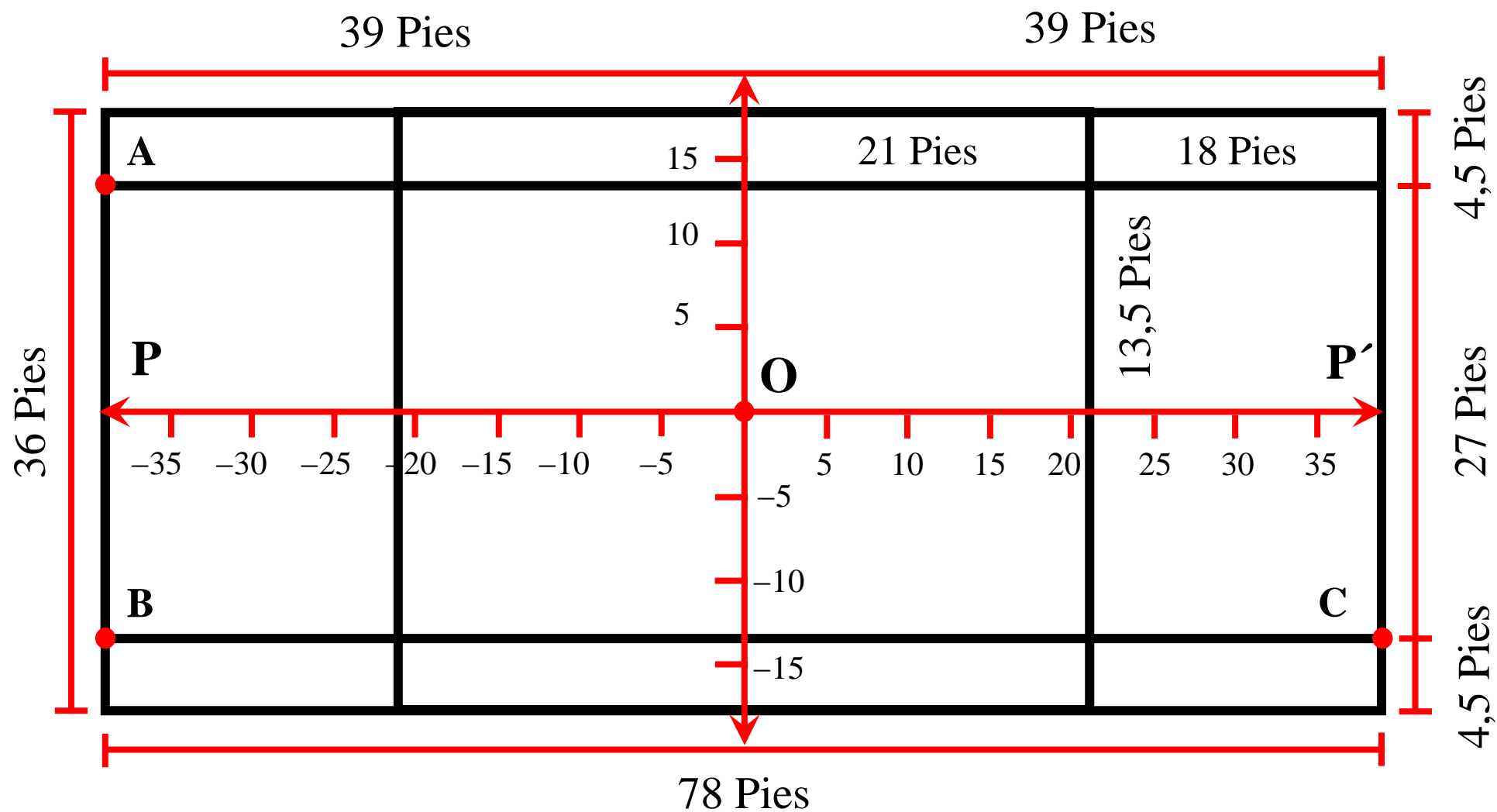


Figura 1: Campo de juego del deporte del tenis

Superficie dobles 2808 pies²

Superficie individuales 2106 pies²

Superficie dobles 855,88 m²

Superficie individuales 641,91 m²

$$855,88 - 641,91 = 213,97 \text{ m}^2$$

9. Al tratar de devolver una pelota, un tenista golpea la bola a 1 metro del suelo y le imprime una velocidad vertical hacia arriba de 140 km/h. la trayectoria que describe la bola puede representarse aproximadamente mediante la función:

$$y = 1 + 38,89 \cdot t - 9,81 \cdot t^2 / 2$$

donde t es el tiempo, en segundos, transcurrido desde el golpe e y es la altura, en metros, alcanzada.

Entonces el tiempo que permanecerá la bola subiendo:

- a) Es aproximadamente igual a 3,96 m.
- b) Es aproximadamente igual a 3,86 m.
- c) No se puede calcular sin más datos.

Altura inicial $y_0 = 1 \text{ m}$

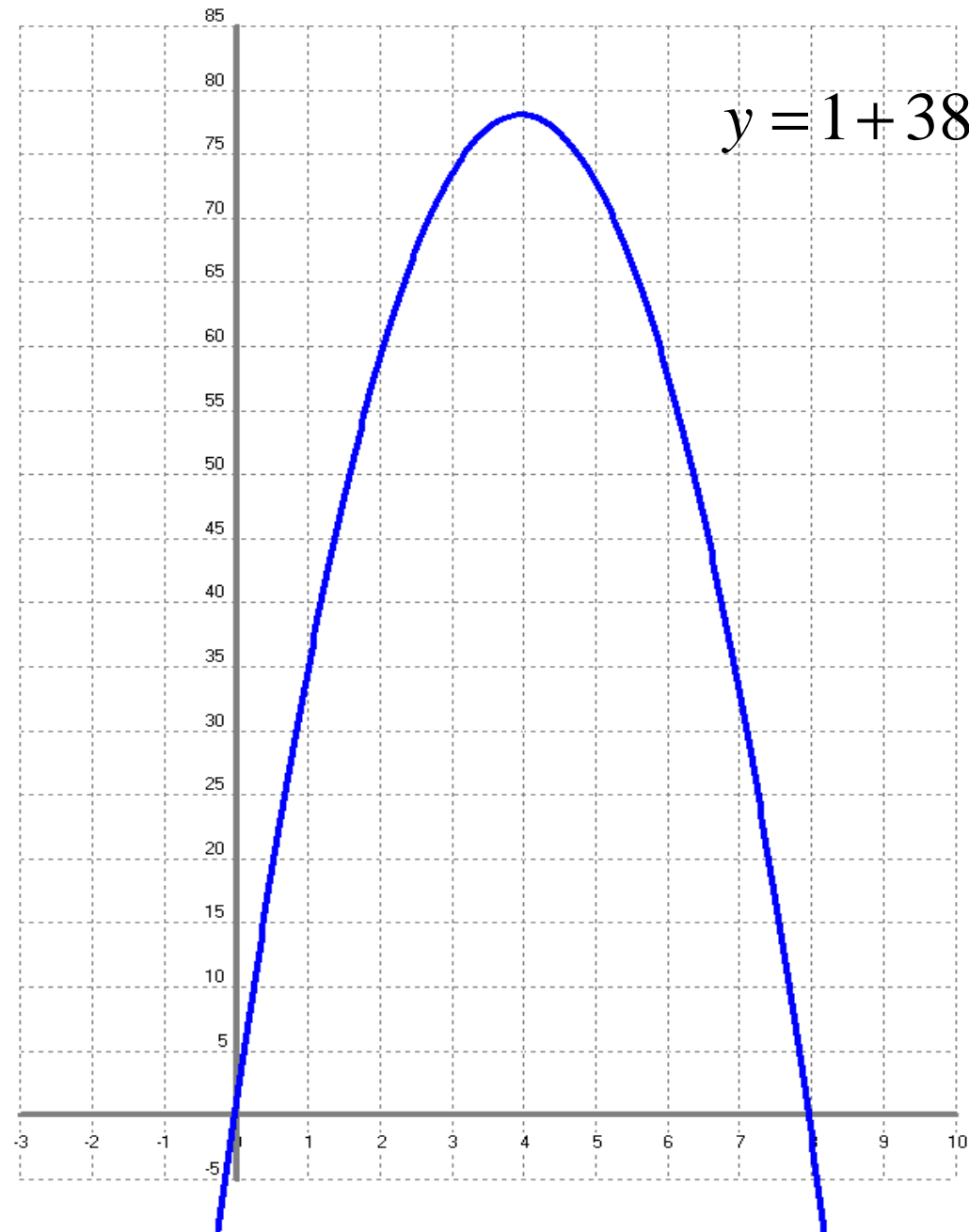
$v_0 = 140 \text{ km/h.} \rightarrow 38,89 \text{ m/s.}$

Sube durante = ?

$$v = v_0 - 9,81 \cdot t = 0$$

$$38,89 - 9,81 \cdot t = 0$$

$$t = 38,89 / 9,81 = 3,96 \text{ s}$$



$$y = 1 + 38,89 \cdot t - \frac{1}{2} \cdot 9,81 \cdot t^2$$

Otra forma de resolverlo:

$$y = 1 + 38,89 \cdot t - 9,81 \cdot t^2 / 2$$

$$y' = 38,89 - \frac{2 \cdot 9,81 \cdot t}{2}$$

$$y' = 38,89 - 9,81 \cdot t = 0$$

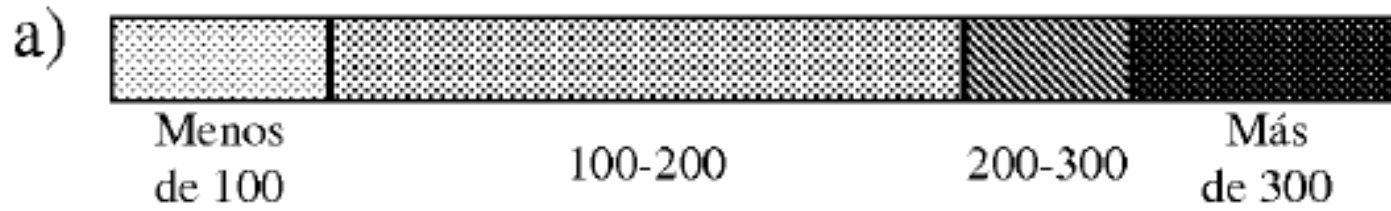
$$t = \frac{-38,89 \text{ m/s}}{-9,81 \text{ m/s}^2} = 3,96 \text{ s}$$

10. Según las estadísticas de la WTP, la distribución del número de torneos en que han participado a lo largo de su carrera las 100 primeras tenistas del ranking es la siguiente:

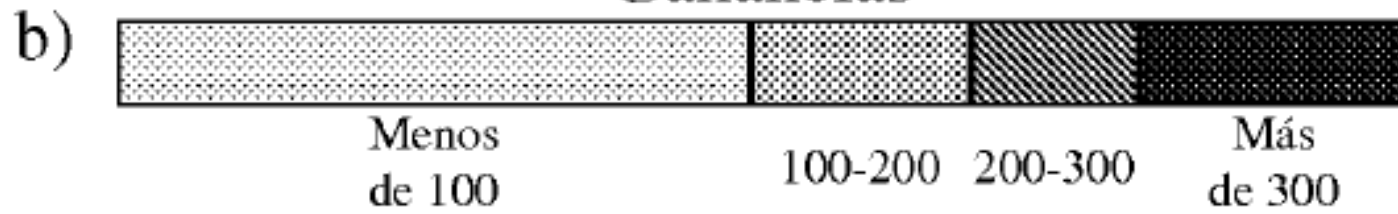
Ganancias	Número de tenistas
Menos de 100	17
100 - 200	49
200 - 300	13
Más de 300	21

¿Cuál es el diagrama de barras que representa con mayor exactitud dicha distribución?

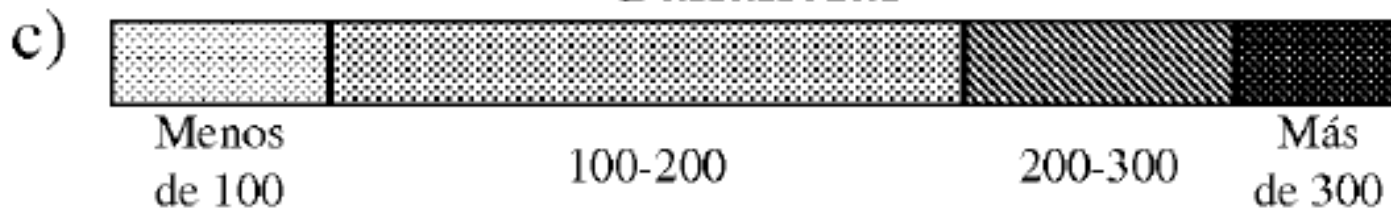
Ganancias



Ganancias



Ganancias



Centro Asociado Palma de Mallorca

**Junio
2015 Total
Modelo D**

Tutor: Antonio Rivero Cuesta

1. Sea $U = \{a,b,c,d,e,f,g,h\}$ el conjunto universal. Consideremos los conjuntos $F = \{a,b,c\}$ y $P = \{c,d\}$ ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- a) $F \cap P = c$.
- b) $F \cap P = \{c\}$.
- c) $F \cap P = \{\{c\}\}$.

2. El producto $(6^4)^2 \cdot (3^2)^4$ es igual a

a) 9^6 .

b) 18^6 .

c) 18^8 .

3. La distancia entre los puntos $\left(-\frac{5}{2}, 3\right)$ y $\left(\frac{3}{2}, -3\right)$ es igual a:

a) $\sqrt{52}$.

b) $\sqrt{37}$.

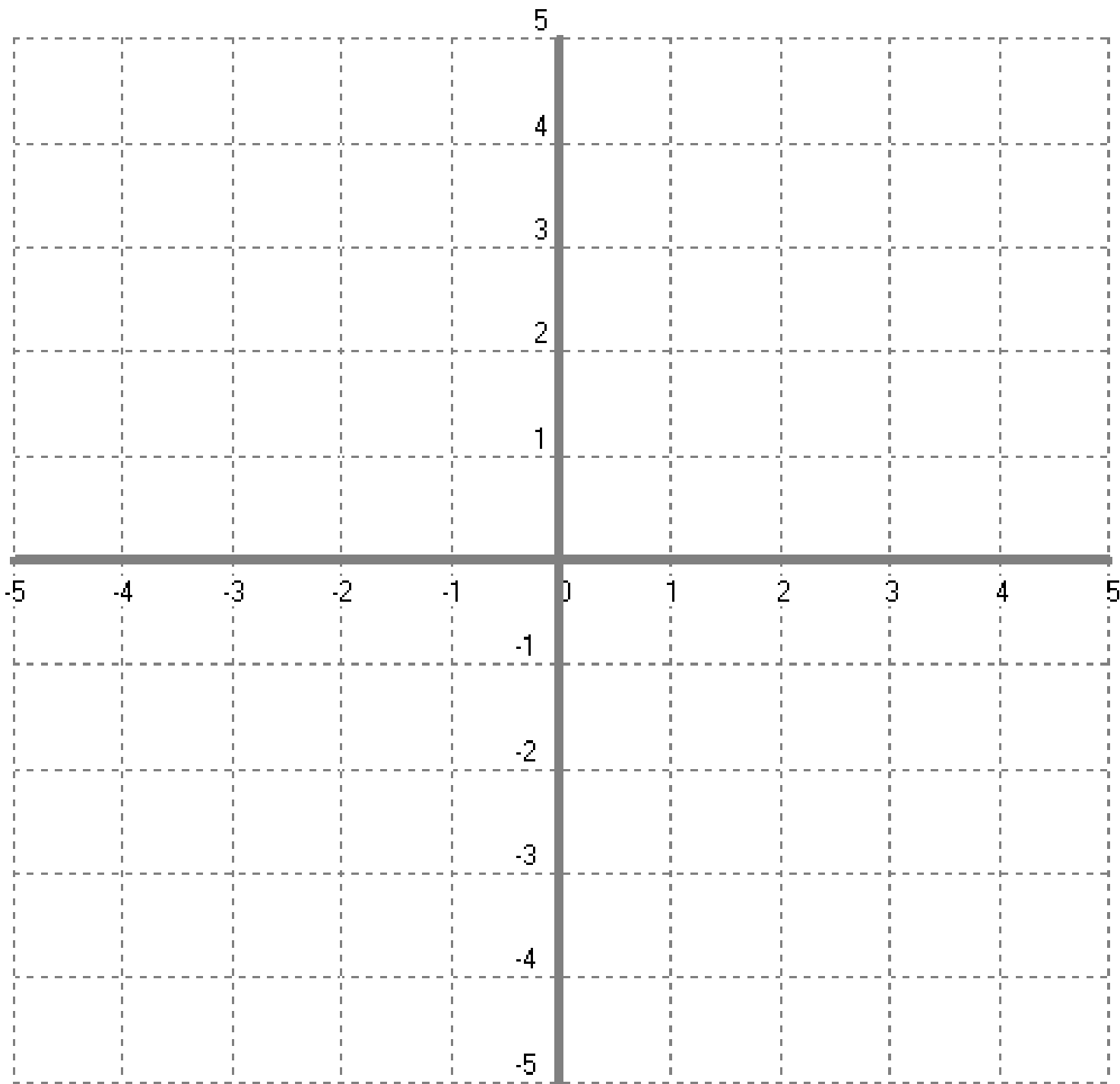
c) 4.

4. Si g es creciente en el intervalo $(-5,3)$ se cumple:

a) $g(-3) > g(-1)$.

b) $g(1/2) \geq g(-1/2)$.

c) $g(-3) = g(-2)$.



5. Si $P(A) = 0,40$, $P(B) = 0,50$ y $P(A|B) = 0,20$, la probabilidad condicionada $P(B|A)$ es igual a:

a) 0,25.

b) 0,04.

c) 0,16.

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{P(B \cap A)}{P(A)}$$

Tenemos que $P(A \cap B) = P(A|B) \cdot P(B) = 0,1$

$$P(B|A) = \frac{0,1}{0,4} = 0,25$$

6. Las pagas ordinarias de un trabajador llevan una retención de 285.00 euros por diversos conceptos. Esta cantidad supone un 19% del importe bruto de la paga. A su vez, el importe bruto de una paga extraordinaria es el 95 % del importe bruto de una paga ordinaria. Entonces el importe bruto de una paga extraordinaria.

- a) Ascende a 1215,00.
- b) Ascende a 1425,00.
- c) No se puede calcular con los datos proporcionados.

$$285 / 0,19 = 1500$$

$$1500 \cdot 0,95 = 1425$$

7. Minutos antes de salir a la cancha para disputar la final, el entrenador animaba a sus jugadores:

1. ¡Jugad al ataque!
2. ¿Cuántos puntos vamos a meter?
3. ¡Ojalá no llueva!

De las proposiciones anteriores, ¿cuáles son proposiciones lógicas simples?

- a) Ninguna.
- b) Todas.
- c) Solo la segunda.

8. Una cancha de baloncesto mide 28 metros de largo por 15 de ancho, mientras que su círculo central tiene un diámetro de 3.6 metros.

Se desea renovar la superficie de la cancha, utilizando para ello dos tipos de material:

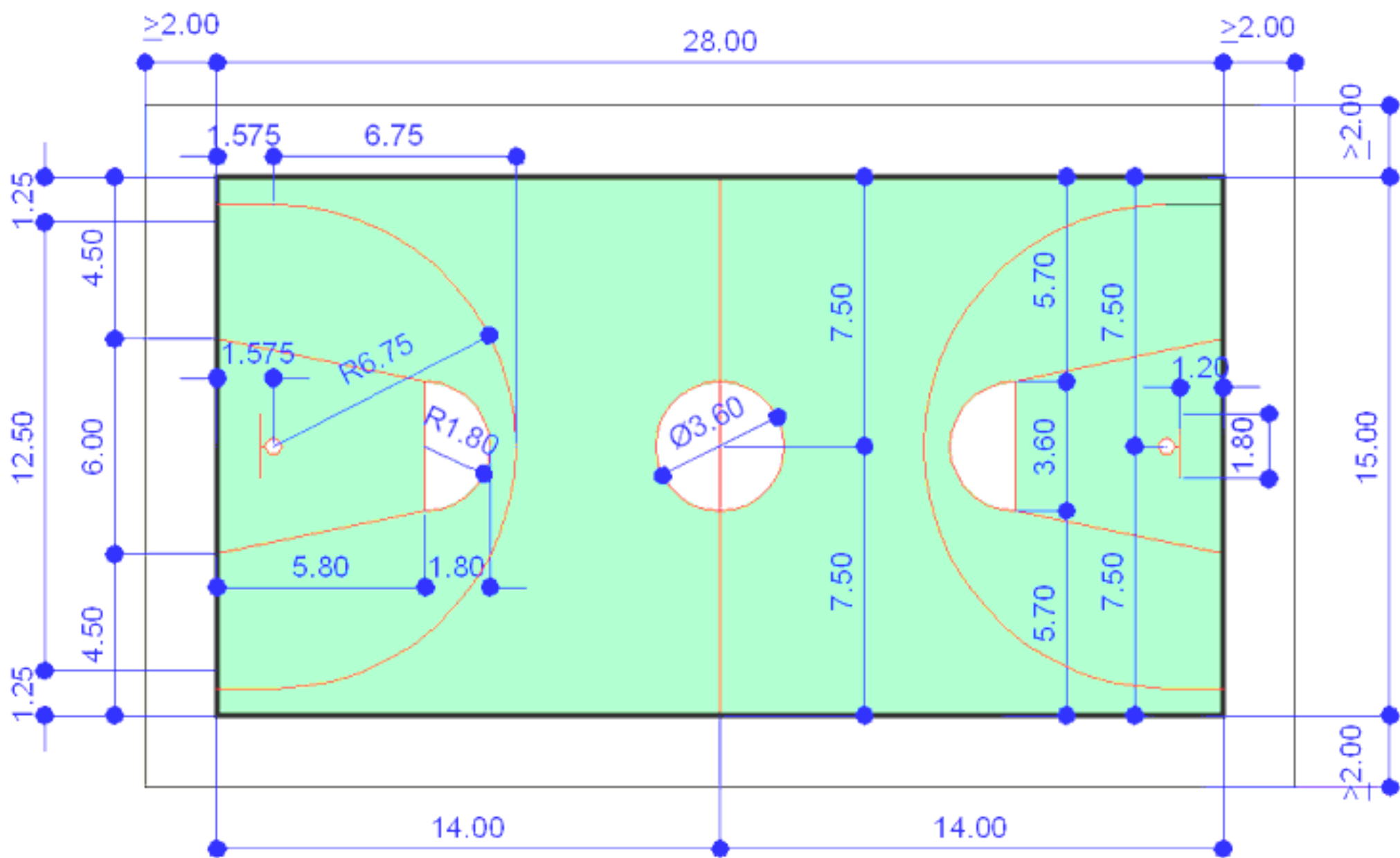
- Uno para el *círculo central*, que cuesta 5 euros el metro cuadrado.
- Y otro para el resto de la cancha que cuesta 3 euros por metro cuadrado.

¿A cuánto asciende el presupuesto?

a) 1280,36 euros.

b) 2079,64 euros.

c) 1270,18 euros.



9. Un jugador de baloncesto de 2 metros de altura lanza un tiro a canasta.

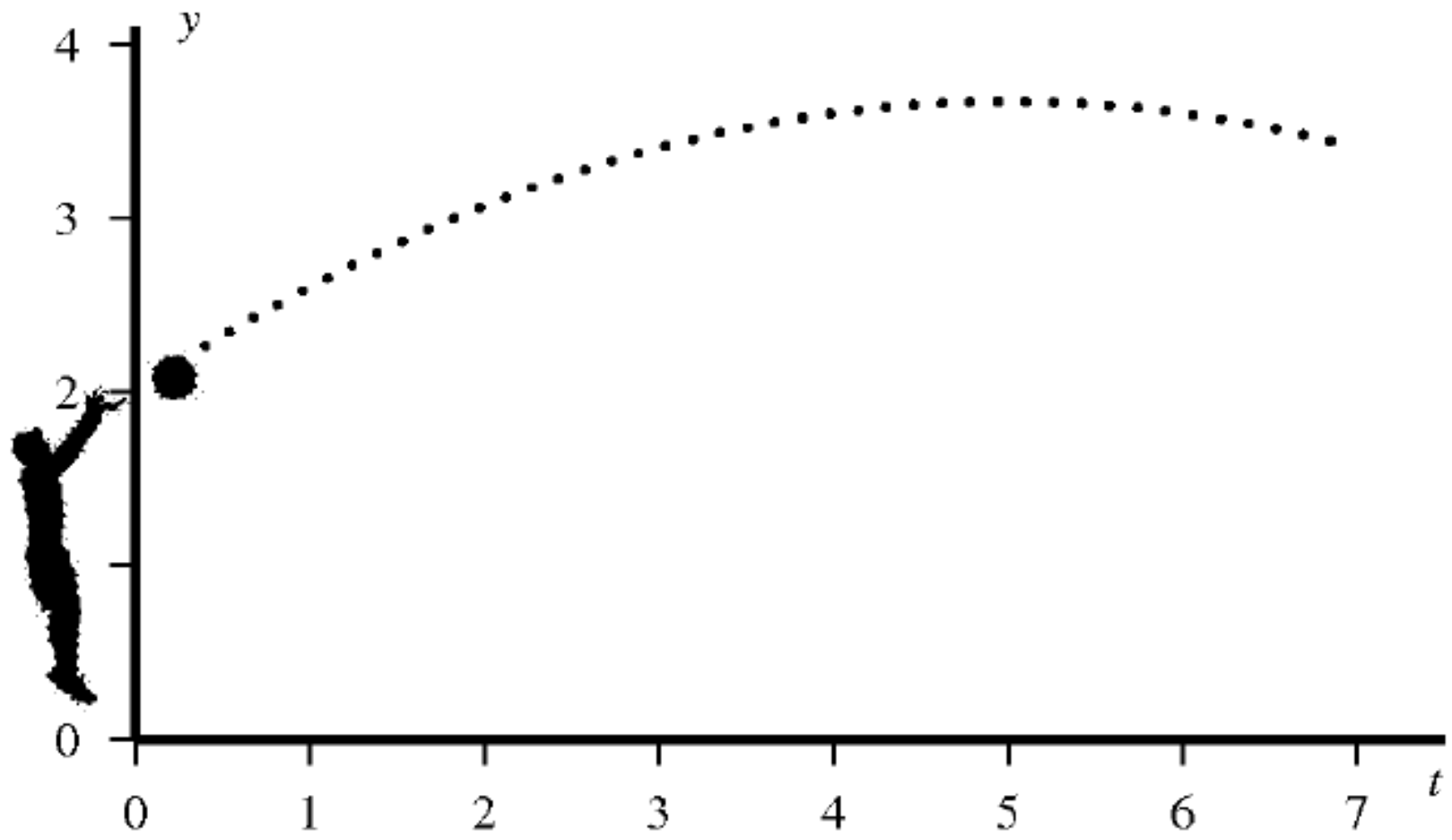
La trayectoria que sigue el balón puede representarse aproximadamente mediante la función.

$$y = 2 + \frac{2}{3}t - \frac{1}{15}t^2$$

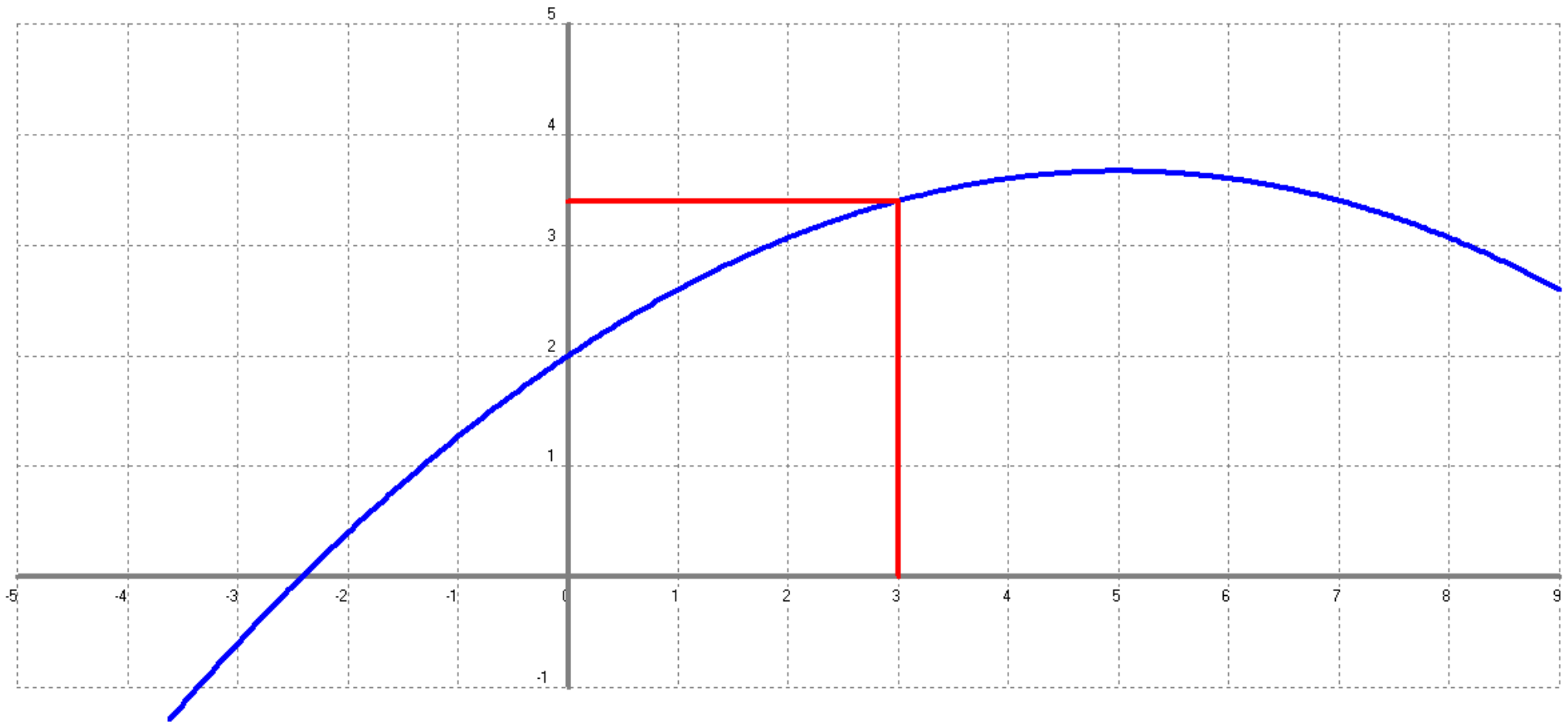
donde t es el tiempo, en segundos, transcurrido desde el lanzamiento e y es la altura, en metros, alcanzada (ver figura).

Entonces la altura a la que se encuentra el balón al cabo de 3 segundos

- a) es aproximadamente igual a 3.40 m.
- b) es aproximadamente igual a 3.25 m.
- c) no se puede calcular sin más datos.



$$y = 2 + \frac{2}{3}t - \frac{1}{15}t^2$$



x = 3 y = 3,4 Aceptar Cancelar

10. Según la información que facilita en su página web la International Basketball Federation (FIBA), los resultados de los siete encuentros jugados por España en la Basketball World Cup celebrada en 2014 se recogen en la tabla siguiente:

Partido	Fase	Equipos	Resultado
1	Fase de grupos	Irán - España	60- 90
2	Fase de grupos	España - Egipto	91 -54
3	Fase de grupos	Brasil - España	63- 82
4	Fase de grupos	España - Francia	88 -64
5	Fase de grupos	Serbia - España	73- 89
6	Ronda de 16	España - Senegal	89 -56
7	Cuartos de final	Francia - España	65- 52

En **negrita** figuran los puntos anotados por la selección española.

A la vista de los datos, la media de puntos por partido anotados por la selección española y la media de puntos por partido obtenidos por sus rivales

- a) Se pueden comparar y resulta que la media de la selección española es menor que la de sus rivales.
- b) Se pueden comparar y resulta que la media de la selección española es mayor que la de sus rivales.
- c) No se pueden comparar pues sólo se dispone de los resultados finales de los encuentros.

Media de España:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{90 + 91 + 82 + 88 + 89 + 89 + 52}{7} = 83$$

Media de los rivales:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{60 + 54 + 63 + 64 + 73 + 56 + 65}{7} = 60,85$$

Centro Asociado Palma de Mallorca

**Junio
2015 Parcial
Modelo N**

Tutor: Antonio Rivero Cuesta

1. La pendiente de la recta $y = 10x - 25$ es igual a:

a) 25.

b) 0,4.

c) 10.

2. Las rectas $3x = 2y - 1$ y $6x - 4y + 2 = 0$ son:

- a) Coincidentes.
- b) Paralelas y distintas.
- c) Se cortan en un punto.

3. La derivada de la $f(x) = 2\sqrt{x}$ función en el punto $x = 1$ es igual a:

a) $1/2$.

b) $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

c) 1 .

4. Consideremos una moneda normal en la cual un lado está marcado con ☺ y el otro con +.

Supongamos que disponemos de un dado en el cual cuatro caras están marcadas con ☺ y dos caras están marcadas con +.

Si lanzamos la moneda y el dado, ¿cuál es la probabilidad de obtener las dos veces ☺?

- a) $1/3$.
- b) $2/3$.
- c) $1/6$.

	M	D	M	D
1	☺	☺	+	☺
2	☺	☺	+	☺
3	☺	☺	+	☺
4	☺	☺	+	☺
5	☺	+	+	+
6	☺	+	+	+

$$P(A) = \frac{\text{número de casos favorables a } A}{\text{número de casos posibles}} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

5. Las variables estadísticas que representan atributos cuyas modalidades no pueden ser ordenadas ni operadas conforme a las reglas aritméticas se denominan:

- a) **Variables nominales.**
- b) Variables ordinales.
- c) Variables de razón.

6. La figura 1 muestra un esquema del campo de juego del deporte del tenis, que forma un rectángulo representado en un plano cartesiano con origen en el centro del campo y ejes perpendiculares a los lados del campo.

Las siguientes dimensiones:

- 78 pies · 27 pies, para el juego de individuales.
- 78 pies · 36 pies para el juego de dobles.
- (1 pie = 30,48 cm.).

La distancia desde el origen O a la esquina superior izquierda del campo de juego de dobles señalada por el punto A de la figura es aproximadamente igual a:

- a) 41,27 pies.
- b) 38,45 pies.
- c) 42,95 pies.

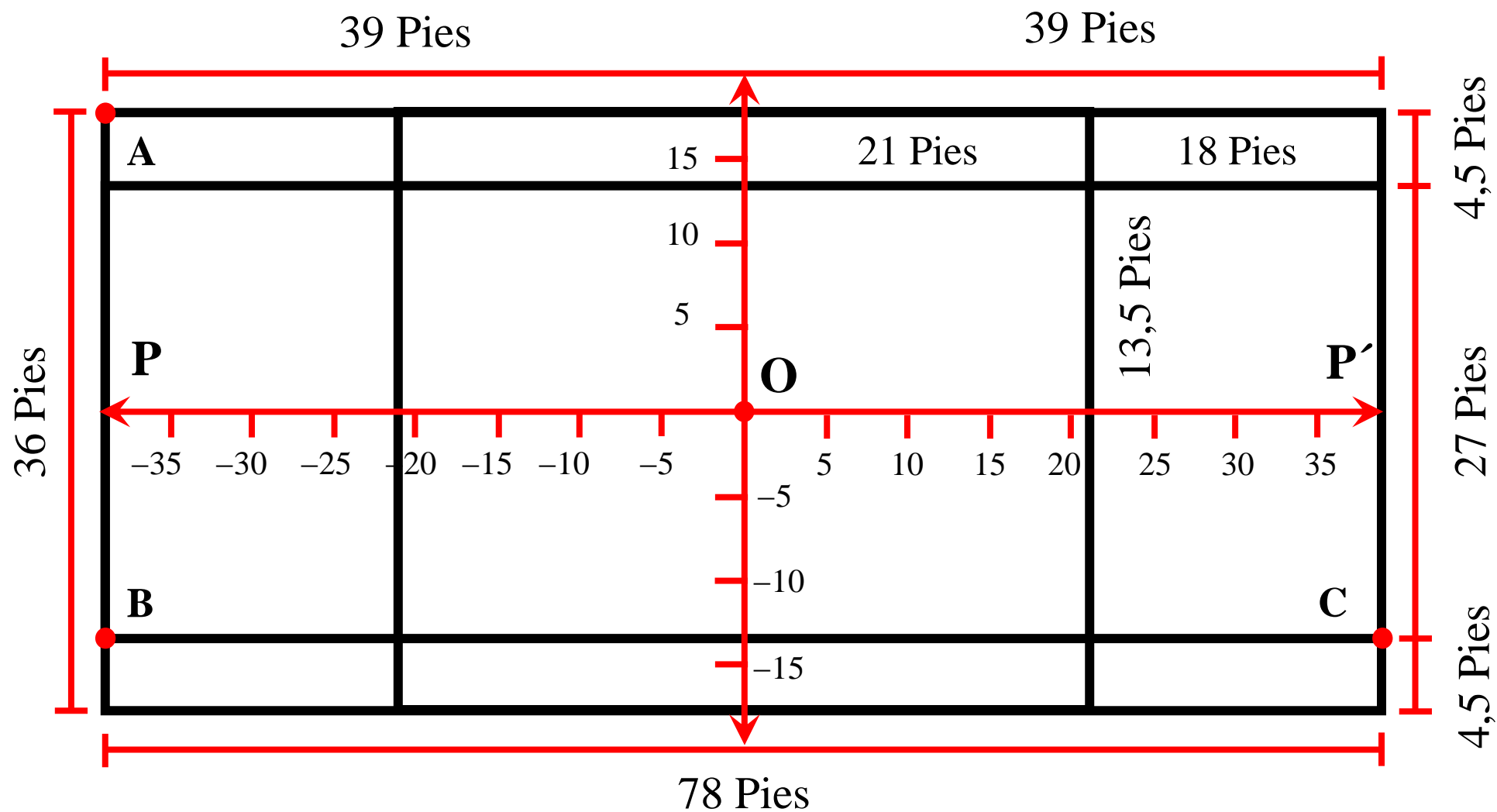


Figura 1: Campo de juego del deporte del tenis

7. La ecuación de la recta que une los puntos B y C de la figura 1, que marcan la línea inferior del campo de juego de dobles:

- a) Es $x = -13,5$.
- b) Es $y = -13,5$.
- c) No se puede deducir de los datos proporcionados en la figura 1.

8. Un tenista está situado en el punto medio de la línea de fondo de su campo, marcado con P en la figura 1.

Golpea la pelota en dirección perpendicular a la red con la altura suficiente para que pase al campo contrario.

Al cabo de 0,5 segundos una máquina detecta el paso de la pelota por el punto P' de la figura 1 situado sobre la línea de fondo opuesta.

Si llamamos x al espacio recorrido, v a la velocidad horizontal de la bola y t al tiempo, y recordamos que $x = v \cdot t$, ¿con qué velocidad ha golpeado el tenista a la pelota?

- a) Aproximadamente 171 Km/h.
- b) Aproximadamente 143 Km/h.
- c) No se puede calcular a partir de los datos proporcionados.

9. El tenista Rafa Nadal acaba de ganar una de las semifinales de un torneo y se prepara para disputar la final.

Su rival saldrá de la otra semifinal, pendiente de celebrarse, que enfrenta a Roger Federer con Novak Djokovic.

La tabla siguiente, tomada de las estadísticas de la ATP, muestra las probabilidades de victoria de cada jugador en sus posibles enfrentamientos (Head2Head).

Enfrentamiento	Probabilidades de victoria
Nadal - Djokovic	0,55 - 0,45
Nadal - Federer	0,70 - 0,30
Djokovic - Federer	0,47 - 0,53

$$P(N) = 0,55 \cdot 0,47 + 0,70 \cdot 0,53 = 0,6295$$

En base a estos datos y suponiendo que los resultados de los partidos son independientes, la probabilidad de que Nadal gane el torneo:

- a) Es 0,6295.
- b) Es 0,6250.
- c) No se puede calcular, pues no se ha disputado la otra semifinal.

10. Según las estadísticas de la WTP, la distribución del número de torneos en que han participado a lo largo de su carrera las 100 primeras tenistas del ranking es la siguiente:

Número de torneos x_j	Número de tenistas n_j
Menor o igual que 20	21
21 - 23	25
24 - 26	33
27 - 29	17
Mayor o igual que 30	4

Entonces la frecuencia relativa de la clase Mayor o igual que 30:

- a) Es igual a 4.
- b) Es igual a 0,04.
- c) No se puede calcular porque no se conoce el extremo superior de la clase.

Centro Asociado Palma de Mallorca

**Junio
2015 Parcial
Modelo 0**

Tutor: Antonio Rivero Cuesta

1. La pendiente de la recta $y = 25x - 10$ es igual a:

a) 25.

b) 0,4.

c) 10.

2. Las rectas $3x = 2y - 1$ y $6x + 4y + 2 = 0$ son:

- a) Coincidentes.
- b) Paralelas y distintas.
- c) Se cortan en un punto.

3. La derivada de la función $f(x) = \sqrt{2x}$ en el punto $x = 1$ es igual a:

a) $1/2$.

b) $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

c) 1 .

4. Consideremos una moneda normal en la cual un lado está marcado con ☺ y el otro con +.

Supongamos que disponemos de un dado en el cual cuatro caras están marcadas con ☺ y dos caras están marcadas con +.

Si lanzamos la moneda y el dado, ¿cuál es la probabilidad de obtener las dos veces +?

- a) $1/3$.
- b) $2/3$.
- c) $1/6$.

	M	D	M	D
1	☺	☺	+	☺
2	☺	☺	+	☺
3	☺	☺	+	☺
4	☺	☺	+	☺
5	☺	+	+	+
6	☺	+	+	+

$$P(A) = \frac{\text{número de casos favorables a } A}{\text{número de casos posibles}} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

5. Las variables estadísticas cuyas modalidades pueden ser ordenadas de mayor a menor se denominan:

- a) Variables nominales.
- b) Variables ordinales.**
- c) Variables de razón.

6. La figura 1 muestra un esquema del campo de juego del deporte del tenis, que forma un rectángulo representado en un plano cartesiano con origen en el centro del campo y ejes perpendiculares a los lados del campo.

Las dimensiones son:

- 78 pies · 27 pies, para el juego de individuales.
- 78 pies · 36 pies para el juego de dobles.
- (1 pie = 30,48 cm.).

La distancia desde el origen O a la esquina superior izquierda del campo de juego de individuales señalada por el punto A de la figura es aproximadamente igual a:

- a) 41,27 pies.
- b) 38,45 pies.
- c) 42,95 pies.

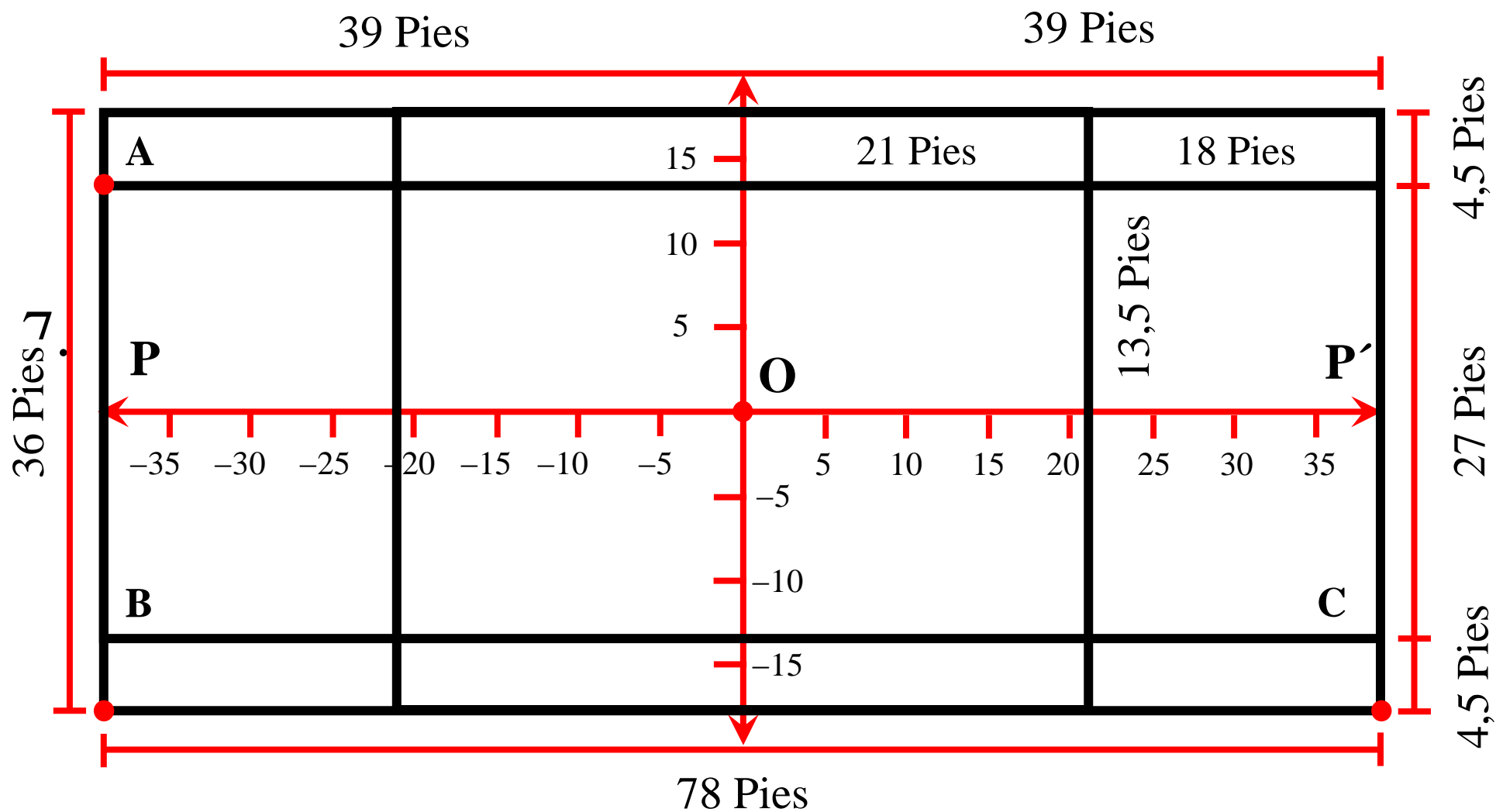


Figura 1: Campo de juego del deporte del tenis

La ecuación de la recta que une los puntos B y C de la figura 1, que marcan la línea inferior del campo de juego de dobles:

- a) Es $x = -18$.
- b) Es $y = -18$.
- c) No se puede deducir de los datos proporcionados en la figura 1.

8. Un tenista está situado en el punto medio de la línea de fondo de su campo, marcado con P en la figura 1.

Golpea la pelota en dirección perpendicular a la red con la altura suficiente para que pase al campo contrario.

Al cabo de 0,6 segundos una máquina detecta el paso de la pelota por el punto P' de la figura 1 situado sobre la línea de fondo opuesta.

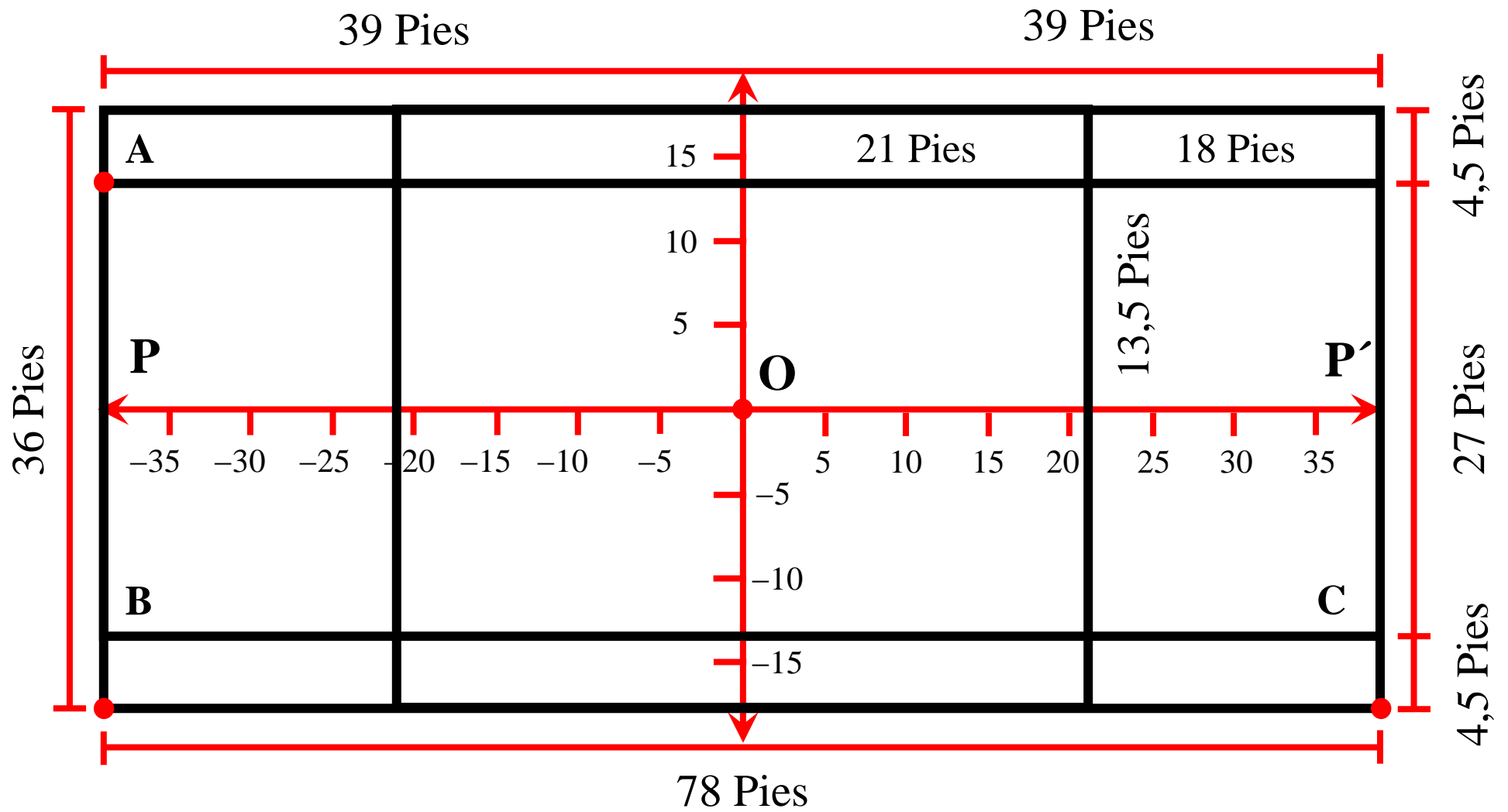


Figura 1: Campo de juego del deporte del tenis

Si llamamos x al espacio recorrido, v a la velocidad horizontal de la bola y t al tiempo, y recordamos que $x = v \cdot t$, ¿con qué velocidad ha golpeado el tenista a la pelota?

- a) Aproximadamente 171 Km/h.
- b) Aproximadamente 143 Km/h.
- c) No se puede calcular a partir de los datos proporcionados.

9. El tenista Roger Federer acaba de ganar una de las semifinales de un torneo y se prepara para disputar la final.

Su rival saldrá de la otra semifinal, pendiente de celebrarse, que enfrenta a Rafa Nadal con Novak Djokovic.

La tabla siguiente, tomada de las estadísticas de la ATP, muestra las probabilidades de victoria de cada jugador en sus posibles enfrentamientos (Head2Head).

Enfrentamiento	Probabilidades de victoria
Nadal - Djokovic	0,55 - 0,45
Nadal - Federer	0,70 - 0,30
Djokovic - Federer	0,47 - 0,53

$$P(F) = 0,30 \cdot 0,55 + 0,53 \cdot 0,45 = 0,4035$$

En base a estos datos y suponiendo que los resultados de los partidos son independientes, la probabilidad de que Federer gane el torneo:

- a) Es 0,3850.
- b) Es 0,4035.
- c) No se puede calcular, pues no se ha disputado la otra semifinal.

10. Según las estadísticas de la WTP, la distribución del número de torneos en que han participado a lo largo de su carrera las 100 primeras tenistas del ranking es la siguiente:

Número de torneos x_j	Número de tenistas n_j
Menor o igual que 20	21
21 - 23	25
24 - 26	33
27 - 29	17
Mayor o igual que 30	4

Entonces la frecuencia relativa de la clase Menor o igual que 20:

- a) Es igual a 21.
- b) Es igual a 0,21.
- c) No se puede calcular porque no se conoce el extremo superior de la clase.

Centro Asociado Palma de Mallorca

**Junio
2015 Parcial
Modelo P**

Tutor: Antonio Rivero Cuesta

1. La pendiente de la recta $2y = 10x - 25$ es igual a:

- a) 5.
- b) 10.
- c) 12,5.

2. Las rectas $3x = 2y - 1$ y $6x = 2y + 2$ son:

- a) Coincidentes.
- b) Paralelas y distintas.
- c) Se cortan en un punto.

3. La derivada de la función $f(x) = \sqrt{2x}$ en el punto $x = 2$ es igual a:

a) $\frac{1}{2}$.

b) $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

c) 1.

4. Consideremos una moneda normal en la cual un lado está marcado con ☺ y el otro con +.

Supongamos que disponemos de un dado en el cual cuatro caras están marcadas con ☺ y dos caras están marcadas con +. Si lanzamos la moneda y el dado, ¿cuál es la probabilidad de obtener al menos una +?

- a) $1/3$.
- b) $2/3$.
- c) $1/6$.

	M	D	M	D
1	☺	☺	+	☺
2	☺	☺	+	☺
3	☺	☺	+	☺
4	☺	☺	+	☺
5	☺	+	+	+
6	☺	+	+	+

$$P(A) = \frac{\text{número de casos favorables a } A}{\text{número de casos posibles}} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

5. Un estudio estadístico bien planteado exige que las modalidades de un variable estadísticas:

- a) Sean exhaustivas aunque no necesariamente incompatibles.
- b) Sean incompatibles aunque no necesariamente exhaustivas.
- c) **Sean incompatibles y exhaustivas.**

6. La figura 1 muestra un esquema del campo de juego del deporte del tenis, que forma un rectángulo representado en un plano cartesiano con origen en el centro del campo y ejes perpendiculares a los lados del campo.

Las siguientes dimensiones:

- 78 pies · 27 pies, para el juego de individuales.
- 78 pies · 36 pies para el juego de dobles.
- (1 pie = 30,48 cm.).

La ecuación de la recta que une el origen O con la esquina superior izquierda del campo de juego de individuales señalada por el punto A de la figura es igual a:

a) $\frac{1}{2}x + y = 0.$

b) $18x + 39y = 0.$

c) $13,5x + 39y = 0.$

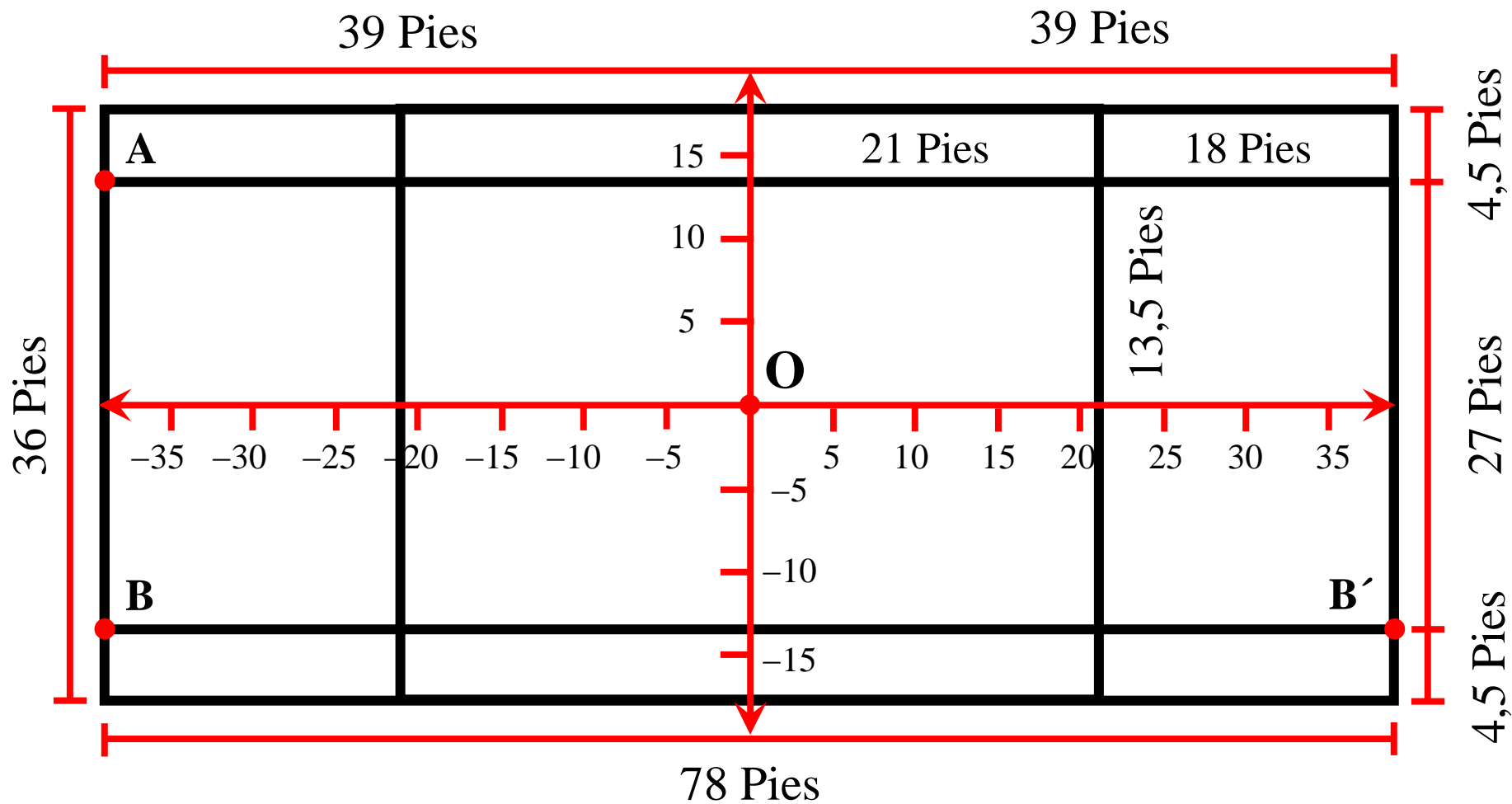


Figura 1: Campo de juego del deporte del tenis

7. El área del triángulo definido por los puntos O, A y B de la figura 1:

- a) Es igual a 526,50 pies cuadrados.
- b) Es igual a 263,25 pies cuadrados.
- c) No se puede calcular a partir de los datos proporcionados en la figura 1.

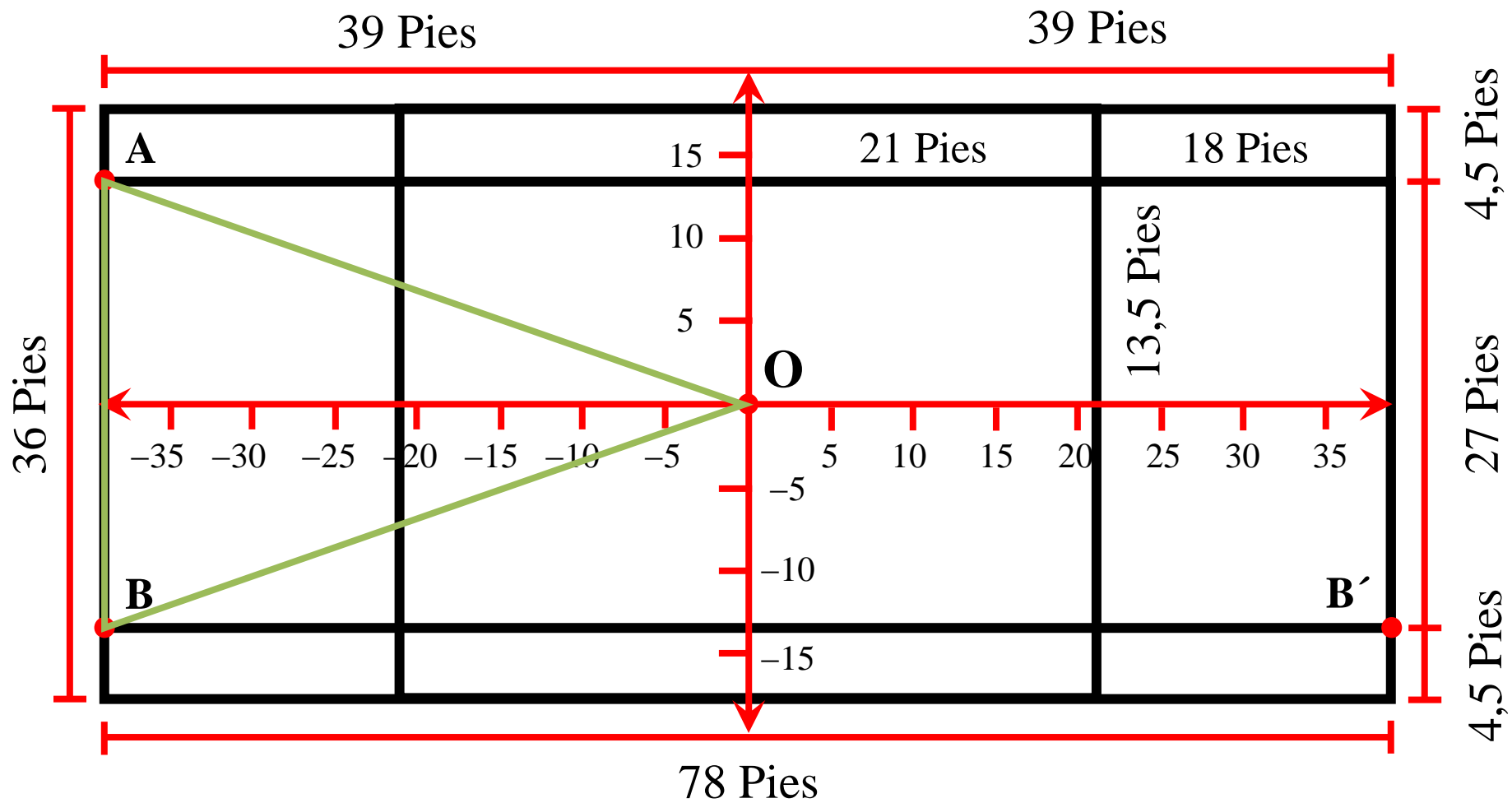


Figura 1: Campo de juego del deporte del tenis

8. Un tenista está situado en el punto medio de la línea de fondo de su campo, marcado con B en la figura 1.

Golpea la pelota en dirección perpendicular a la red con la altura suficiente para que pase al campo contrario y le imprime una velocidad horizontal de 160 km/h.

Si llamamos x al espacio recorrido, v a la velocidad horizontal de la bola y t al tiempo, y recordamos que $x = v \cdot t$,

¿Cuántos segundos transcurren hasta que una máquina situada sobre la línea de fondo opuesta detecta el paso de la pelota por el punto B' de la figura 1?

- a) 0,53 segundos.
- b) 0,50 segundos.
- c) No se puede calcular a partir de los datos proporcionados.

9. El tenista Roger Federer acaba de ganar una de las semifinales de un torneo y se prepara para disputar la final.

Su rival saldrá de la otra semifinal, pendiente de celebrarse, que enfrenta a Rafa Nadal con Novak Djokovic.

La tabla siguiente, tomada de las estadísticas de la ATP, muestra las probabilidades de victoria de cada jugador en sus posibles enfrentamientos (Head2Head).

Enfrentamiento	Probabilidades de victoria
Nadal - Djokovic	0,55 - 0,45
Nadal - Federer	0,70 - 0,30
Djokovic - Federer	0,47 - 0,53

En base a estos datos y suponiendo que los resultados de los partidos son independientes.

¿Qué tenista tiene mayor probabilidad de ganar el torneo?

- a) Nadal.
- b) Federer.
- c) No se puede calcular, pues no se ha disputado la otra semifinal.

$$P(N) = 0,55 \cdot 0,47 + 0,70 \cdot 0,53 = 0,6295$$

$$P(F) = 0,30 \cdot 0,55 + 0,53 \cdot 0,45 = 0,4035$$

$$P(D) = 0,47 \cdot 0,30 + 0,45 \cdot 0,70 = 0,4560$$

Según las estadísticas de la WTP, la distribución del número de torneos en que han participado a lo largo de su carrera las 100 primeras tenistas del ranking es la siguiente:

Número de torneos x_j	Número de tenistas n_j
Menor o igual que 20	21
21 - 23	25
24 - 26	33
27 - 29	17
Mayor o igual que 30	4

Entonces las frecuencias relativas de las clases Menor o igual que 20 y mayor o igual que 30:

- a) Son iguales.
- b) Son distintas.
- c) No se puede calcular porque no se conoce alguno de sus extremos.

Centro Asociado Palma de Mallorca

**Septiembre
2015
Tipo A**

Tutor: Antonio Rivero Cuesta

1. La propiedad de asociativa de la intersección de conjuntos afirma que

a) $A \cap B = B \cap A.$

b) $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C.$

c) $A \cap B \subset B.$

2. ¿Cuál de los siguientes números es irracional?

a) $2\sqrt{3}/\sqrt{48}$

b) $5\sqrt{49}/\sqrt{100}$

c) $\sqrt{5}/\sqrt{40}$

3. El punto $(2, -1)$:

- a) Pertenece a la recta $x + 2y = 0$.
- b) Pertenece a la recta $2x - y - 2 = 0$.
- c) Pertenece a la recta $3x + 4y + 1 = 0$.

4. El límite de $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = x^2 + x - 1$ es:

a) 0.

b) 1.

c) 3.

5. La media aritmética y la varianza de una serie de longitudes de tornillos, medidas en milímetros, son $\bar{x} = 19$ y $s^2 = 4,5$. Si se miden en centímetros, la media y la varianza serán

- a) $\bar{x} = 1,9$ y $s^2 = 0,045$.
- b) $\bar{x} = 1,9$ y $s^2 = 0,45$.
- c) $\bar{x} = 190$ y $s^2 = 450$.

6. Las tiendas de un centro comercial se agrupan en sectores, según el tipo de productos que se pueden encontrar en cada una.

Uno de ellos es el sector Cultura, Multimedia y Tecnología.

Este sector, a su vez, se divide en los siguientes subsectores:

E = Electrónica.

L = Libros, música y multimedia.

T = Telefonía e internet.

En el plano del centro comercial leemos qué tiendas pertenecen a cada subsector:

$E = \{\text{Apple, Corte Inglés Ocio, FNAC, Infosonido, MediaMarkt}\}$

$L = \{\text{Corte Inglés Ocio, FNAC, Game, Game Stop, MediaMarkt}\}$

$T = \{\text{All Cell, Fonoespacio, Internity Vodafone, Ono, Orange I, Orange II, Teldandcom, The Phone House, Yoigo}\}$

Se verifica que:

a) $\#(E \cup L) = 8.$

b) $\#(E \cup T) = 14.$

c) $\#(L \cup T) = 12.$

7. Compramos una impresora PrintJet PRO que tiene un precio de venta al público de 299,95€. Pedimos que nos hagan una factura con el IVA desglosado. Entonces en la factura tiene que poner:

a)

Impresora PrintJet PRO	.....	236.96€
IVA (21%)	.....	62.99€
Total	.....	299.95€

b)

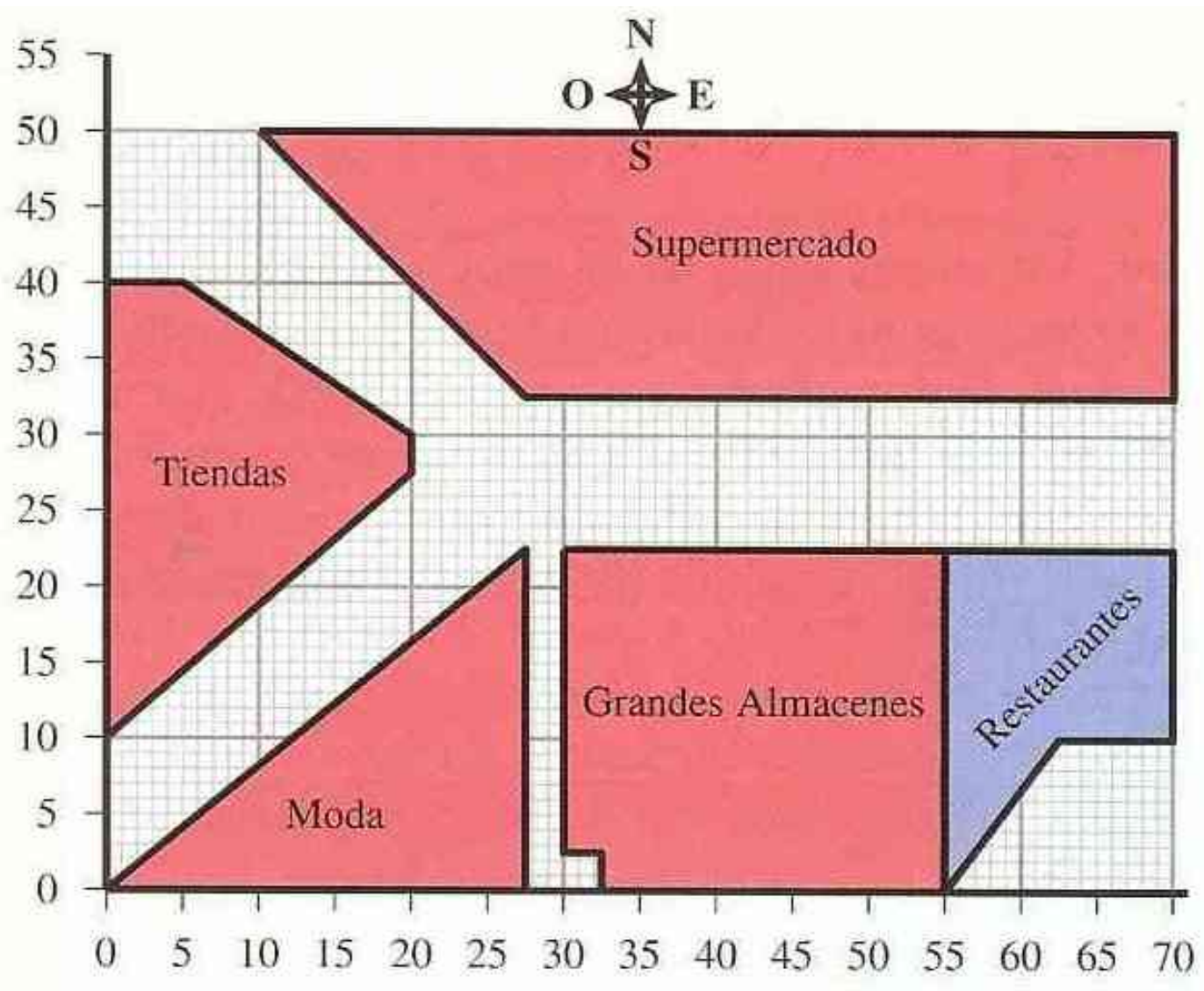
Impresora PrintJet PRO	.....	247.89€
IVA (21%)	.....	52.06€
Total	.....	299.95€

c)

Impresora PrintJet PRO	.....	247.89€
IVA (21%)	.....	62.99€
Total	.....	299.95€

8. El plano de un centro comercial se representa esquemáticamente en la figura 1, con las distancias expresadas en metros.

Entonces el área de la superficie que ocupan los grandes almacenes:



- a) Es inferior a 500 metros cuadrados.
- b) Es igual a 500 metros cuadrados.
- c) Es superior a 500 metros cuadrados.

9. Un cliente entra en un centro comercial representado en la figura 1 por la entrada superior izquierda y camina a lo largo del pasillo que le conduce a la zona de restaurantes.

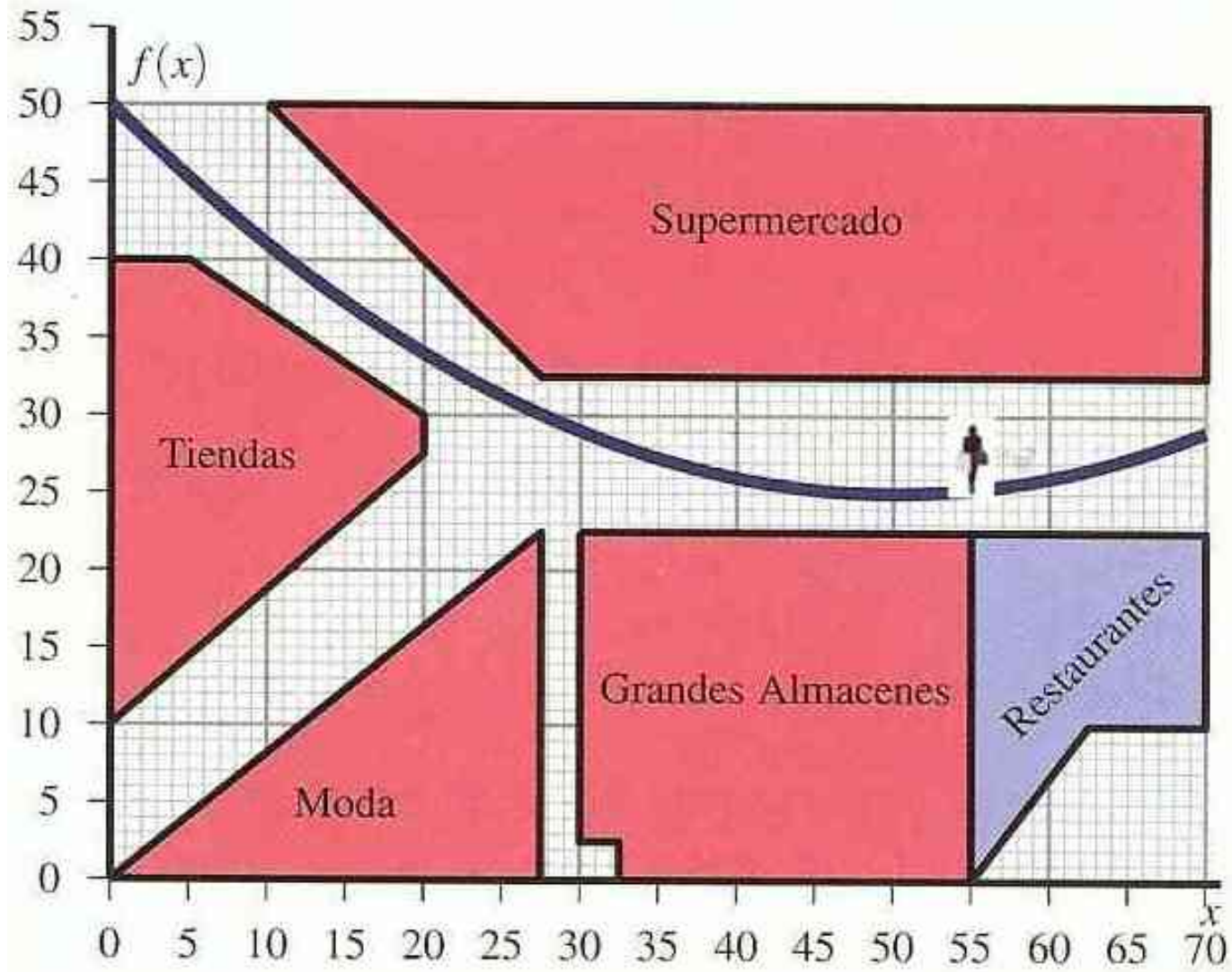
Su recorrido puede describirse como una curva en un plano cartesiano definida por la función:

$f(x) = 0.01x^2 - x + 50$. En su camino pasa por el punto de coordenadas:

d) $(40, 26)$.

e) $(40, 29)$.

f) $(40, 25)$.



10. Las tiendas de un centro comercial se agrupan en sectores. Uno de ellos es el sector *Cultura, Multimedia y Tecnología*. Dentro de este sector consideramos la variable estadística cuyas modalidades son el subsector en que se encuadra la tienda. La tabla siguiente recoge la distribución de frecuencias absolutas de dicha variable.

Electrónica	5
Libros, música y multimedia	5
Telefonía e internet	9

La frecuencia relativa de la modalidad electrónica.

- a) Es igual a 0.26.
- b) Es igual a 0.47.
- c) No se puede calcular, pues no conocemos el número de tiendas del sector Cultura, Multimedia y Tecnología.

Centro Asociado Palma de Mallorca

**Septiembre
2015
Tipo B**

Tutor: Antonio Rivero Cuesta

1. La propiedad de asociativa de la intersección de conjuntos afirma que

a) $C \cap D = D \cap C.$

b) $C \cap (D \cap E) = (C \cap D) \cap E.$

c) $C \cap D \subset C.$

2. ¿Cuál de los siguientes números NO es irracional?

a) $2\sqrt{3}/\sqrt{48}$

b) $5\sqrt{49}/\sqrt{1000}$

c) $\sqrt{5}/\sqrt{40}$

3. El punto $(2, -1)$:

- a) NO Pertenece a la recta $x + 2y = 0$.
- b) NO Pertenece a la recta $2x - y - 2 = 0$.
- c) Pertenece a la recta $3x + 4y + 1 = 0$.

4. El límite de $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = x^2 + x - 2$ es:

a) 0.

b) 1.

c) 3.

5. La media aritmética y la varianza de una serie de longitudes de tornillos, medidas en centímetros, son $\bar{x} = 19$ y $s^2 = 4,5$. Si se miden en milímetros, la media y la varianza serán

- a) $\bar{x} = 1,9$ y $s^2 = 0,045$.
- b) $\bar{x} = 1,9$ y $s^2 = 0,45$.
- c) $\bar{x} = 190$ y $s^2 = 450$.

6. Las tiendas de un centro comercial se agrupan en sectores, según el tipo de productos que se pueden encontrar en cada una.

Uno de ellos es el sector Cultura, Multimedia y Tecnología.

Este sector, a su vez, se divide en los siguientes subsectores:

E = Electrónica.

L = Libros, música y multimedia.

T = Telefonía e internet.

En el plano del centro comercial leemos qué tiendas pertenecen a cada subsector:

$E = \{\text{Apple, Corte Inglés Ocio, FNAC, Infosonido, MediaMarkt}\}$

$L = \{\text{Corte Inglés Ocio, FNAC, Game, Game Stop, MediaMarkt}\}$

$T = \{\text{All Cell, Fonoespacio, Internity Vodafone, Ono, Orange I, Orange II, Teldandcom, The Phone House, Yoigo}\}$

Se verifica que:

a) $\#(E \cup L) = 8.$

b) $\#(E \cup T) = 12.$

c) $\#(L \cup T) = 14.$

7. Compramos una impresora PrintJet PRO que tiene un precio de venta al público de 399,95€. Pedimos que nos hagan una factura con el IVA desglosado. Entonces en la factura tiene que poner:

a)

Impresora PrintJet PRO	.....	315.96€
IVA (21%)	.....	83.99€
Total	.....	399.95€

b)

Impresora PrintJet PRO	.....	330.54€
IVA (21%)	.....	69.41€
Total	.....	399.95€

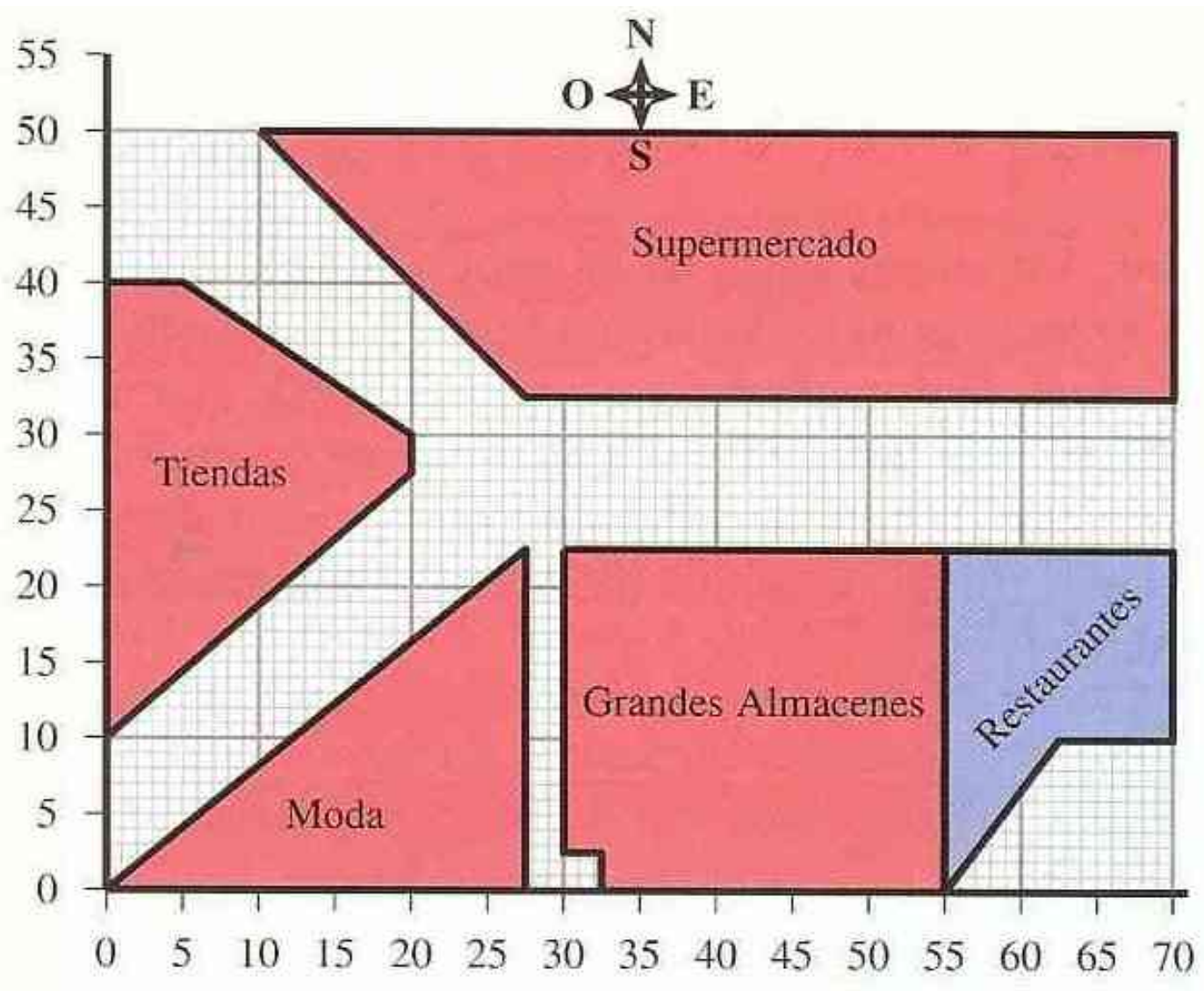
c)

Impresora PrintJet PRO	.....	330.54€
IVA (21%)	.....	83.99€
Total	.....	399.95€

8. El plano de un centro comercial se representa esquemáticamente en la figura 1, con las distancias expresadas en metros.

Entonces el área de la superficie que ocupan los grandes almacenes:

- a) Es inferior a 500 metros cuadrados.
- b) Es igual a 500 metros cuadrados.
- c) Es superior a 500 metros cuadrados.

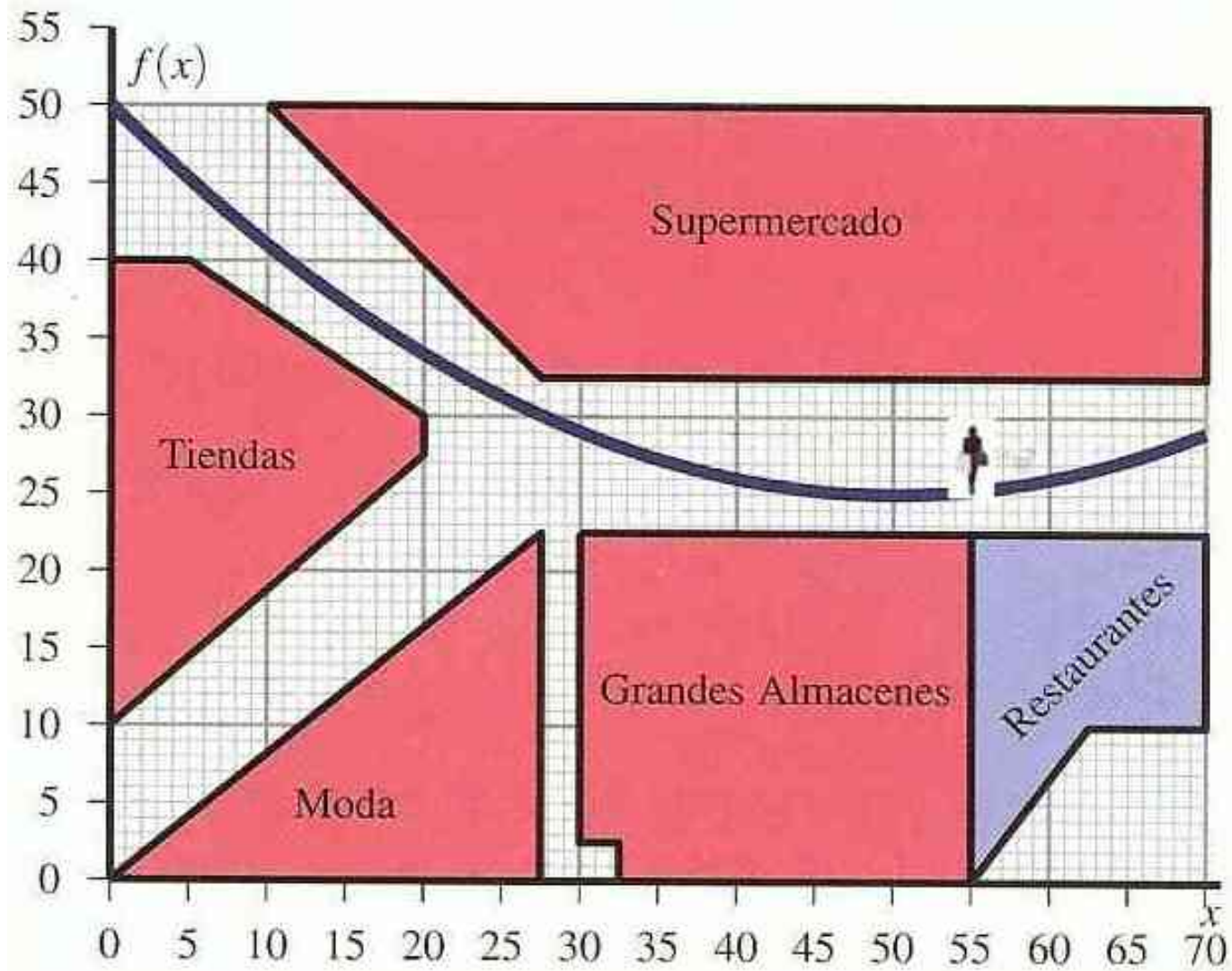


9. Un cliente entra en un centro comercial representado en la figura 1 por la entrada superior izquierda y camina a lo largo del pasillo que le conduce a la zona de restaurantes.

Su recorrido puede describirse como una curva en un plano cartesiano definida por la función:

$f(x) = 0.01x^2 - x + 50$. En su camino pasa por el punto de coordenadas:

- a) (40, 26).
- b) (40, 29).
- c) (40, 25).



10. Las tiendas de un centro comercial se agrupan en sectores. Uno de ellos es el sector *Cultura, Multimedia y Tecnología*. Dentro de este sector consideramos la variable estadística cuyas modalidades son el subsector en que se encuadra la tienda. La tabla siguiente recoge la distribución de frecuencias absolutas de dicha variable.

Electrónica	5
Libros, música y multimedia	5
Telefonía e internet	9

La frecuencia relativa de la modalidad electrónica.

- a) Es igual a 0.26.
- b) Es igual a 0.47.
- c) No se puede calcular, pues no conocemos el número de tiendas del sector Cultura, Multimedia y Tecnología.

Centro Asociado Palma de Mallorca

**Septiembre
2015
Tipo C**

Tutor: Antonio Rivero Cuesta

1. La propiedad de asociativa de la intersección de conjuntos afirma que

a) $M \cap N \subset M$.

b) $M \cap N = N \cap M$.

c) $(M \cap N) \cap O = M \cap (N \cap O)$.

2. ¿Cuál de los siguientes números es irracional?

a) $\sqrt{3}/\sqrt{48}$

b) $\sqrt{49}/\sqrt{1000}$

c) $\sqrt{5}/\sqrt{40}$

3. El punto $(2, -1)$:

- a) NO Pertenece a la recta $x + 2y = 0$.
- b) Pertenece a la recta $2x - y - 2 = 0$.
- c) NO Pertenece a la recta $3x + 4y + 1 = 0$.

4. El límite de $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = x^2 + x - 1$ es:

- a) 0.
- b) -1.
- c) 3.

5. La media aritmética y la varianza de una serie de longitudes de tornillos, medidas en milímetros, son $\bar{x} = 17$ y $s^2 = 4,5$. Si se miden en centímetros, la media y la varianza serán:

- a) $\bar{x} = 1,7$ y $s^2 = 0,032$.
- b) $\bar{x} = 1,7$ y $s^2 = 0,32$.
- c) $\bar{x} = 170$ y $s^2 = 32$.

6. Las tiendas de un centro comercial se agrupan en sectores, según el tipo de productos que se pueden encontrar en cada una.

Uno de ellos es el sector Cultura, Multimedia y Tecnología.

Este sector, a su vez, se divide en los siguientes subsectores:

E = Electrónica.

L = Libros, música y multimedia.

T = Telefonía e internet.

En el plano del centro comercial leemos qué tiendas pertenecen a cada subsector:

$E = \{\text{Apple, Corte Inglés Ocio, FNAC, Infosonido, MediaMarkt}\}$

$L = \{\text{Corte Inglés Ocio, FNAC, Game, Game Stop, MediaMarkt}\}$

$T = \{\text{All Cell, Fonoespacio, Internity Vodafone, Ono, Orange I, Orange II, Teldandcom, The Phone House, Yoigo}\}$

Se verifica que:

a) $\#(E \cup L) = 7.$

b) $\#(E \cup T) = 12.$

c) $\#(L \cup T) = 12.$

7. Compramos una impresora PrintJet PRO que tiene un precio de venta al público de 199,95€. Pedimos que nos hagan una factura con el IVA desglosado. Entonces en la factura tiene que poner:

a)

Impresora PrintJet PRO	.....	157.96€
IVA (21%)	.....	41.99€
Total	.....	199.95€

b)

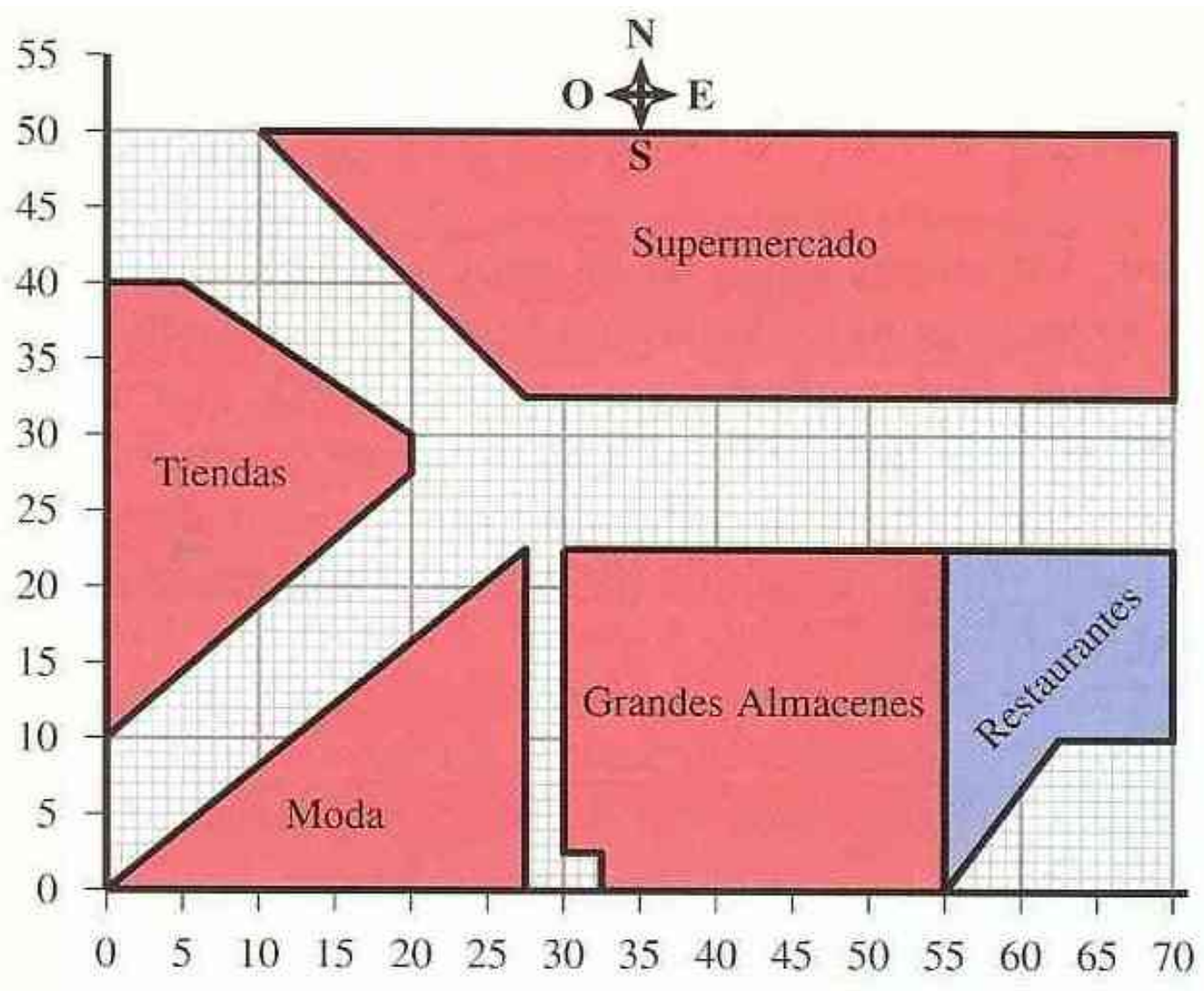
Impresora PrintJet PRO	.....	165.25€
IVA (21%)	.....	34.70€
Total	.....	199.95€

c)

Impresora PrintJet PRO	.....	165.25€
IVA (21%)	.....	41.99€
Total	.....	199.95€

8. El plano de un centro comercial se representa la figura 1, con las distancias expresadas en metros. Como se puede apreciar la zona de moda tiene forma triangular con vértices en los puntos $(0,0)$, $(27.5, 0)$ y $(27.5, 22.5)$. Entonces el área ocupada por la zona de moda

- a) Mide aproximadamente 309.38 m^2
- b) Mide aproximadamente 618.75 m^2
- c) No se puede calcular sin más datos.

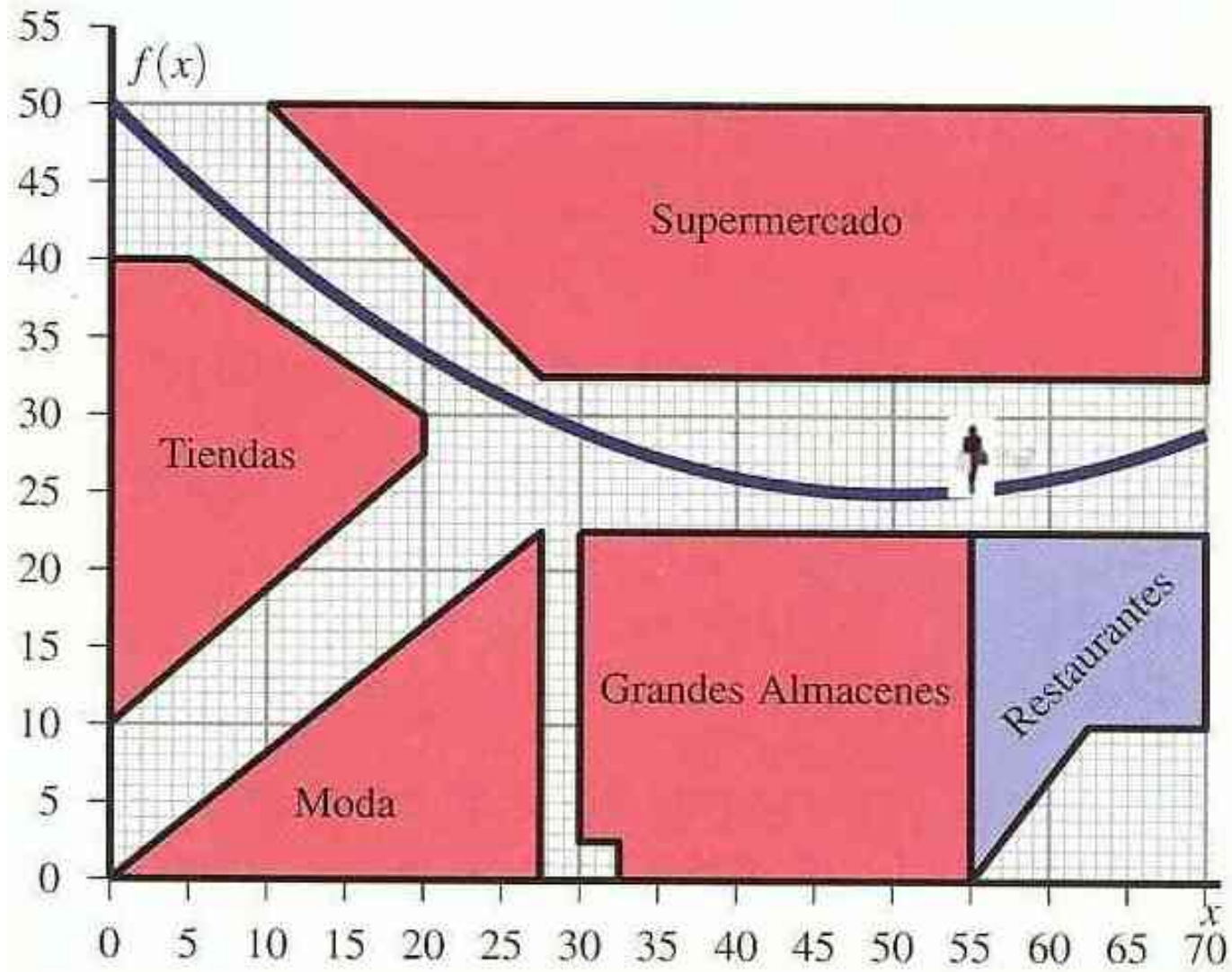


9. Un cliente entra en un centro comercial representado en la figura 1 por la entrada superior izquierda y camina a lo largo del pasillo que le conduce a la zona de restaurantes.

Su recorrido puede describirse como una curva en un plano cartesiano definida por la función:

$f(x) = 0.01x^2 - x + 50$. En su camino pasa por el punto de coordenadas:

- a) $(55, 25.2)$.
- b) $(55, 27.2)$.
- c) $(55, 31.2)$.



10. Las tiendas de un centro comercial se agrupan en sectores. Uno de ellos es el sector *Cultura, Multimedia y Tecnología*. Dentro de este sector consideramos la variable estadística cuyas modalidades son el subsector en que se encuadra la tienda. La tabla siguiente recoge la distribución de frecuencias absolutas de dicha variable.

Electrónica	5
Libros, música y multimedia	5
Telefonía e internet	9

La frecuencia relativa de la modalidad Telefonía e internet.

- a) Es igual a 0.32.
- b) Es igual a 0.47.
- c) No se puede calcular, pues no conocemos el número de tiendas del sector Cultura, Multimedia y Tecnología.

Centro Asociado Palma de Mallorca

**Septiembre
2015
Tipo D**

Tutor: Antonio Rivero Cuesta

1. La propiedad de asociativa de la unión de conjuntos afirma que

a) $A \cup B = B \cup A.$

b) $A \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cup C.$

c) $A \cup B \subset B.$

2. El producto $4^2 \cdot 3^4$ es igual a:

a) 12^8 .

b) 6^4 .

c) 6^{16} .

3. La ecuación $4x = -5$

- a) Representa una recta paralela al eje de ordenadas.
- b) Representa una recta paralela al eje de abscisas.
- c) No es la ecuación de una recta.

4. La función $f(x) = \frac{1}{1+x^2}$

- a) Es continua en todos los puntos.
- b) Es discontinua en $x = 0$.
- c) Es discontinua en $x = -1$.

5. Para representar la distribución de una variable estadística, en un histograma se representan:

- a) Sólo las frecuencias de la variable.
- b) Sólo los valores de la variable.
- c) Los valores de la variable y sus frecuencias.

6. Las tiendas de un centro comercial se agrupan en sectores, según el tipo de productos que se pueden encontrar en cada una. Uno de ellos es el sector Cultura, Multimedia y Tecnología.

Este sector, a su vez, se divide en los siguientes subsectores:

E = Electrónica.

L = Libros, música y multimedia.

T = Telefonía e internet.

En el plano del centro comercial leemos qué tiendas pertenecen a cada subsector:

$E = \{\text{Apple, Corte Inglés Ocio, FNAC, Infosonido, MediaMarkt}\}$

$L = \{\text{Corte Inglés Ocio, FNAC, Game, Game Stop, MediaMarkt}\}$

$T = \{\text{All Cell, Fonoespacio, Internity Vodafone, Ono, Orange I, Orange II, Teldandcom, The Phone House, Yoigo}\}$

¿Cuál de estas afirmaciones está equivocada?

a) $E \cap L \neq \emptyset$.

b) $E \cap T \neq \emptyset$.

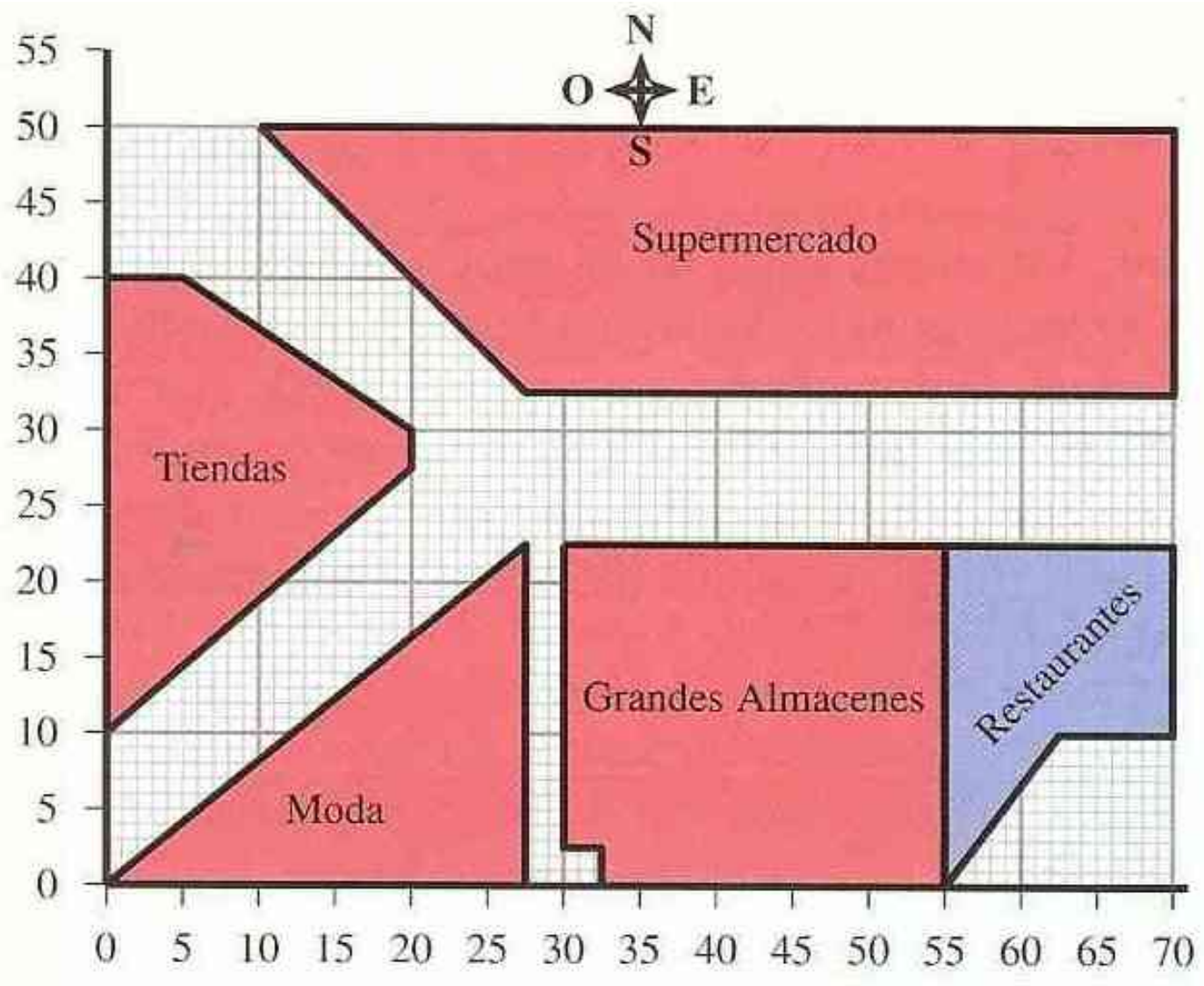
c) $L \cap T \neq \emptyset$.

7. Un bolso de piel tiene un precio de 99.95 euros en plena temporada. En las rebajas, lo consigo por 49.95 euros. Entonces el porcentaje de variación en el precio ha sido:

- a) 50,02 %
- b) -100,10%
- c) -50,02%

8. El plano de un centro comercial se representa la figura 1, con las distancias expresadas en metros. Una persona que se encuentra en la entrada de la zona de tiendas, aproximadamente en el punto de coordenadas $(20, 27.5)$ camina en línea recta hacia la zona de restaurantes hasta el punto $(60, 22.5)$. Entonces la distancia recorrida es aproximadamente.

- a) 40.31 metros.
- b) 40.70 metros.
- c) 38.24 metros.

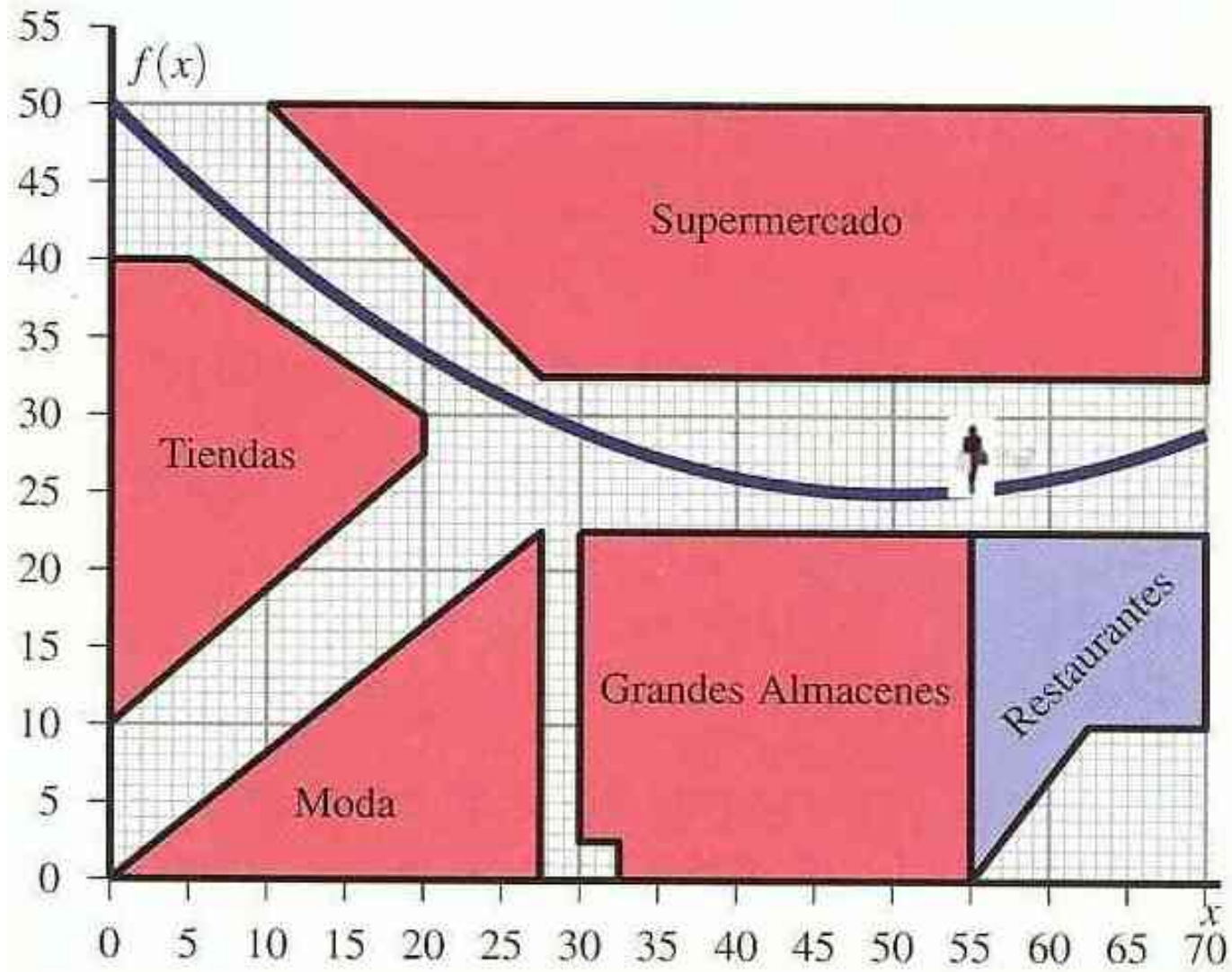


9. Un cliente entra en un centro comercial representado en la figura 1 por la entrada superior izquierda y camina a lo largo del pasillo que le conduce a la zona de restaurantes.

Su recorrido puede describirse como una curva en un plano cartesiano definida por la función:

$f(x) = 0.01x^2 - x + 50$. En su camino pasa por el punto de coordenadas:

- a) (20, 34).
- b) (30, 29).
- c) (55, 29).



10. La tabla 1 muestra el resumen cuatrimestral del importe, en euros, de las compras por internet que solicitamos a un supermercado.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Alimentación	154.80	189.15	265.40	210.75
Bebidas	65.35	80.40	75.90	50.25
Droguería	40.30	125.45	90.80	70.30
Hogar	250.40	125.75	75.30	190.75

Tabla 1: Gastos mensuales en diferentes sectores de la economía doméstica.

El gasto medio mensual en alimentación fue aproximadamente igual a:

- a) 214.94.
- b) 160.55.
- c) 127.71.