

1. 1.3 La proposición $\neg (p \vee \neg p)$ es:
- a) Verdadera.
 - b) Falsa**
 - c) Verdadera o falsa, según el valor de verdad de p.

p	$\neg p$	$p \vee \neg p$	$\neg (p \vee \neg p)$
V	F	V	F
F	V	V	F

Solución: La respuesta correcta es la **b**

2. 1.25 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) $B \subset A^c$.

Solución: La respuesta correcta es la **b**

3. 2.9 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.

Solución: En el sistema de numeración en base 4 tenemos los siguientes dígitos 0, 1, 2, 3.

Solución: La respuesta correcta es la **c**

4. 2.52 La diferencia de las fracciones $8/35$ y $11/42$ vale
- a) $-1/30$.
 - b) $-3/84$.
 - c) $-7/212$.

Solución: La respuesta correcta es la **a**

5. 2.63 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 .

Solución: La respuesta correcta es la **c**

6. 6.1.1 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 ?
- $C \leq D$.
 - $C \in D$.
 - $C \subset D$.

Solución: La respuesta correcta es la *c*

7. 6.1.5 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?
- Entre R y D no se puede establecer ninguna aplicación biyectiva.
 - Entre R y D se puede establecer una aplicación biyectiva y una sola.
 - Entre R y D se pueden establecer varias aplicaciones biyectivas distintas.

Solución: La respuesta correcta es la *c*

8. 6.1.7 Consideramos la nómina representada en la tabla 6.1. La cantidad que debe figurar como suma total de los conceptos retributivos:
- Es 1,471.13 euros.
 - Es 1,485.21 euros.
 - No se puede calcular con los datos disponibles.

Solución: La respuesta correcta es la *b*

9. 6.1.9 Consideramos la nómina representada en la tabla 6.1. El sueldo bruto total, sin descuentos, percibido a lo largo de un año:
- Es 20,764.78 euros.
 - Es 20,792.94 euros.
 - No se puede calcular con los datos disponibles.

Solución: La respuesta correcta es la *a*

10. 6.1.17 Consideramos la nómina representada en la tabla 6.1. 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:
- Es 880.96 euros.
 - Es 925.01 euros.
 - No se puede calcular con los datos disponibles.

Solución: La respuesta correcta es la *a*

1. 1.7 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 .

Solución: La respuesta correcta es la **a**

2. 1.27 Si A y B son dos conjuntos, $(A-B)^C$ es igual a

- a) $A^C - B^C$.
- b) $A^C \cup B$.
- c) $B - A$.

Solución: La respuesta correcta es la **b**

3. 2.7 ¿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.

Solución: La respuesta correcta es la **c**

4. 2.48 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) $\frac{x \cdot m}{y \cdot n} = 1$.

Solución: La respuesta correcta es la **b**

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

- a) $\sqrt{8/9}$
- b) $\sqrt{49/100}$
- c) $\sqrt{8/36}$

Solución: La respuesta correcta es la **b**

6. 6.1.3 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) $F \cap P = \{\{g\}\}$.

Solución: La respuesta correcta es la **b**

7. 6.1.4 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) $\#(R) > \#(D)$.

Solución: La respuesta correcta es la **b**

8. 6.1.8 Consideramos la nómina representada en la tabla 6.1. La cantidad que debe figurar como suma total de los conceptos retributivos 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.

Solución: La respuesta correcta es la **a**

9. 6.1.10 Consideramos la nómina representada en la tabla 6.1. La base de cotización mensual para calcular las cuotas de la Seguridad Social:
- a) Es 1,732.74 euros.
 - b) Es 1,730.40 euros.
 - c) No se puede calcular con los datos disponibles.

Solución: La respuesta correcta es la **b**

10. 6.1.16 Consideramos la nómina representada en la tabla 6.1. 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.

Solución: La respuesta correcta es la **c**

1. La pendiente de la recta $y = 10x - 25$ es igual a:
- a) 25.
 - b) 0,4.
 - c) 10.

Solución: La respuesta correcta es la **c**

2. Las rectas $3x = 2y - 1$ y $6x - 4y + 2 = 0$ son:
- a) Coincidentes.
 - b) Paralelas y distintas.
 - c) Se cortan en un punto.

Solución: La respuesta correcta es la **a**

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

Solución: La respuesta correcta es la **c**

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.

Solución: La respuesta correcta es la **a**

Según la regla de multiplicación 5.25 de la páginas 349 del libro en su quinta edición, como el fenómeno aleatorio de lanzar una moneda y un dado a la vez, lo podemos descomponer en dos fenómenos aleatorios independientes, uno el lanzamiento de la moneda y otro el lanzamiento del dado (ya que el resultado que se obtenga en la moneda no influye en el resultado que se da en el dado y viceversa), la probabilidad de que ocurran simultáneamente un suceso (“+ en moneda”) del primer fenómeno aleatorio (lanzamiento de la moneda) y un suceso (“+ en dado”) del segundo fenómeno aleatorio (lanzamiento del dado), es igual al producto de sus probabilidades.

$$P(\text{“dos +”}) = P(\text{“+ en moneda” y “+ en dado”}) = P(\text{“+ en moneda”}) \cdot P(\text{“+ en dado”}) = (1/2) \cdot (2/6) = 1/6$$

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.

Solución: La respuesta correcta es la **a**

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 y 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.

Solución: La respuesta correcta es la *c*

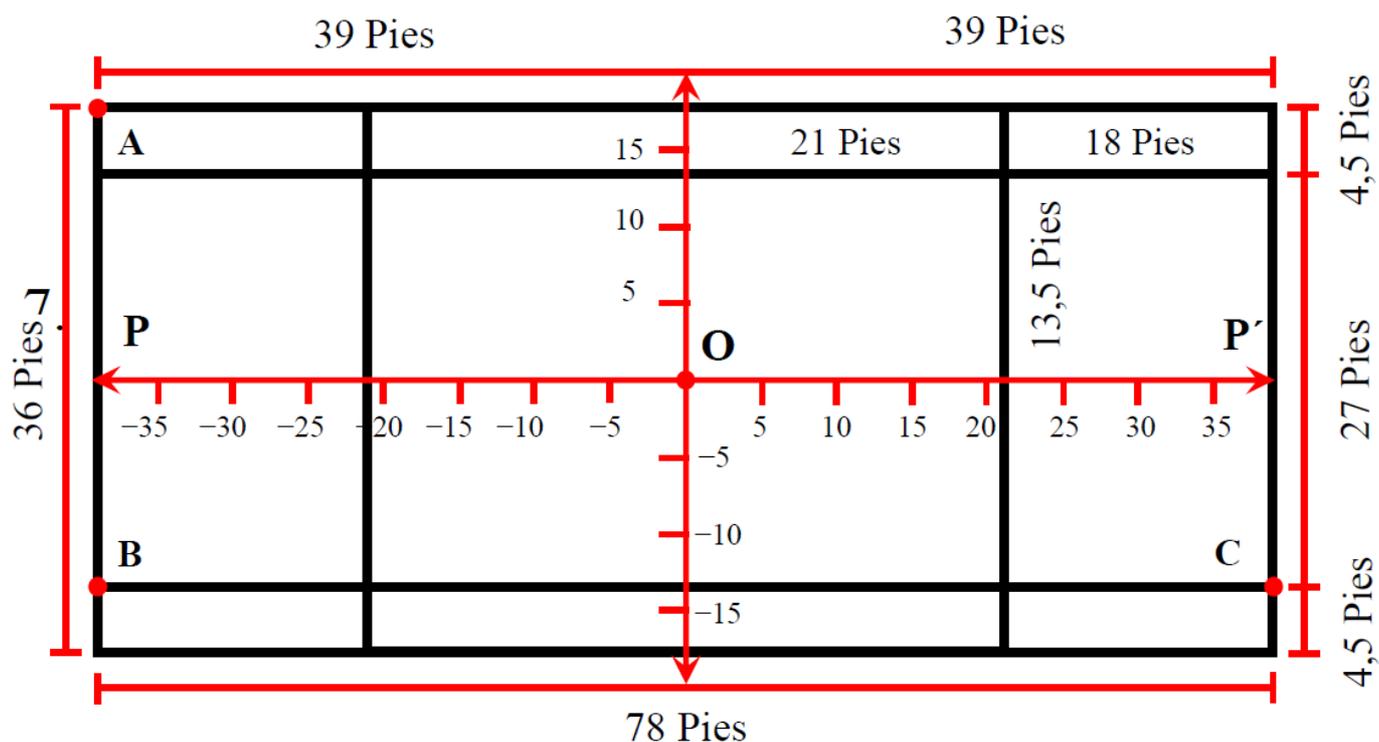


Figura 1: Campo de juego del deporte del tenis

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.

Solución: La respuesta correcta es la *b*

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.

Solución: La respuesta correcta es la *a*

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

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.

Solución: La respuesta correcta es la **a**

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.

Solución: La respuesta correcta es la **b**

1. La pendiente de la recta $y = 25x - 10$ es igual a:
- a) 25.
 - b) 0,4.
 - c) 10.

Solución: La respuesta correcta es la **a**

2. Las rectas $3x = 2y - 1$ y $6x + 4y + 2 = 0$ son:
- a) Coincidentes.
 - b) Paralelas y distintas.
 - c) Se cortan en un punto.

Solución: La respuesta correcta es la **c**

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

Solución: La respuesta correcta es la **b**

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.

Solución: La respuesta correcta es la **b**

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.

Solución: La respuesta correcta es la **b**

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 y 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.

Solución: La respuesta correcta es la **a**

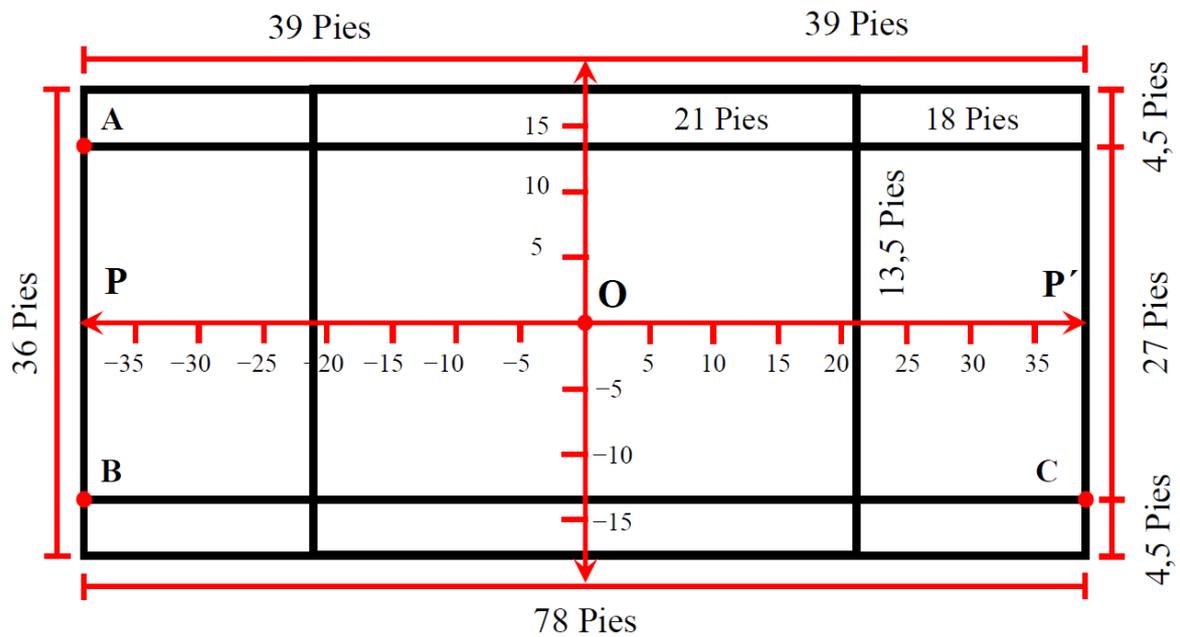


Figura 1: Campo de juego del deporte del tenis

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

Solución: La respuesta correcta es la **b**

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 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.

Solución: La respuesta correcta es la **b**

Espacio desde P a P' $78 \text{ pies} \cdot 30,48 \text{ cm} = 2377,44 \text{ cm} = 23,77 \text{ m}$.
 Tiempo = 0,6 segundos.

$$v = \frac{e}{t} = \frac{23,77 \text{ m}}{0,6 \text{ s}} = 39,62 \text{ m/s}$$

$$39,62 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot \frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}} \cdot \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} = 142,632 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

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, 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.

$$\text{Federer} = 0,53 \cdot 0,45 + 0,30 \cdot 0,55 = 0,4035$$

Solución: La respuesta correcta es la **b**

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.

Solución: La respuesta correcta es la **b**

1. La pendiente de la recta $2y = 10x - 25$ es igual a:
- 5.
 - 10.
 - 12,5.

Solución: La respuesta correcta es la **a**

2. Las rectas $3x = 2y - 1$ y $6x = 2y + 2$ son:
- Coincidentes.
 - Paralelas y distintas.
 - Se cortan en un punto.

Solución: La respuesta correcta es la **c**

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

Solución: La respuesta correcta es la **a**

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 +?
- 1/3.
 - 2/3.
 - 1/6.

Solución: La respuesta correcta es la **b**

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

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

5. Un estudio estadístico bien planteado exige que las modalidades de un variable estadísticas:
- Sean exhaustivas aunque no necesariamente incompatibles.
 - Sean incompatibles aunque no necesariamente exhaustivas.
 - Sean incompatibles y exhaustivas.

Solución: La respuesta correcta es la **c**

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 y 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) $1/2x + y = 0$.
- b) $18x + 39y = 0$.
- c) $13,5x + 39y = 0$.

Solución: La respuesta correcta es la *c*

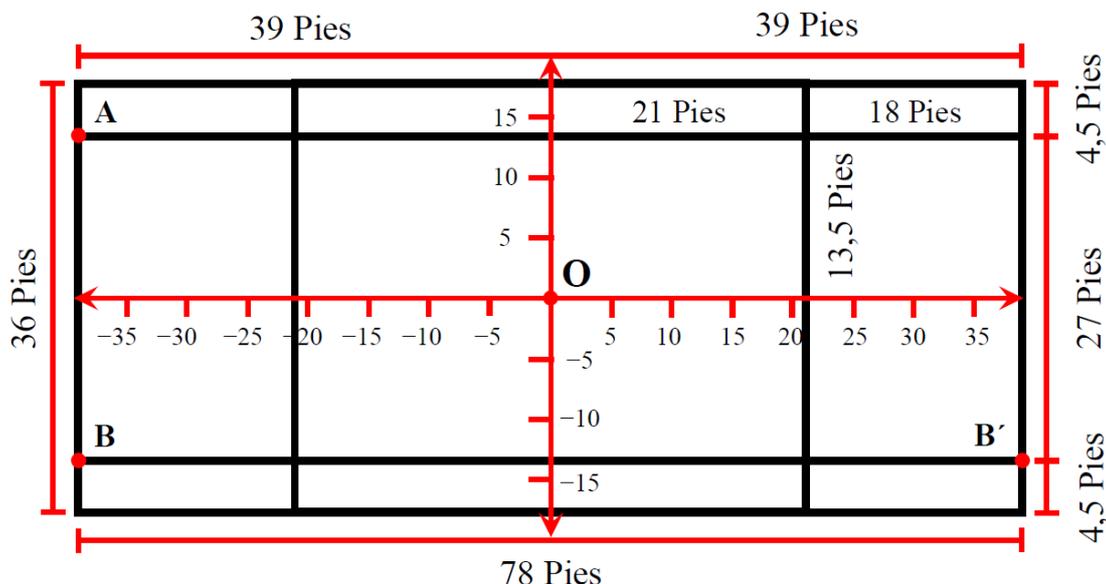


Figura 1: Campo de juego del deporte del tenis

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.

Solución: La respuesta correcta es la *a*

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.

Solución: La respuesta correcta es la *a*

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.

Solución: La respuesta correcta es la **b**

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 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.

Solución: La respuesta correcta es la **b**

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales
Curso 2014-15 Convocatoria Junio TOTAL Examen Tipo A

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) $A \subset B$.

Solución: La respuesta correcta es la **c**

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

- a) 18^6 .
- b) 18^8 .
- c) 9^6 .

Solución: La respuesta correcta es la **b** $6^8 \cdot 3^8 = 18^8$.

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

Solución: La respuesta correcta es la **a**

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

Solución: La respuesta correcta es la **c**

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.

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

Solución: La respuesta correcta es la **b**

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*:

- Asciende a 1215,00 euros.
- Asciende a 1500,00 euros.
- No se puede calcular a partir de los datos proporcionados.

Solución: La respuesta correcta es la **b**

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

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

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

- Todas.
- Ninguna.
- Solo la tercera.

Solución: La respuesta correcta es la **c**

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 y 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:

- 25,00%
- 30,00%
- 33,33%

Solución: La respuesta correcta es la **c**

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:

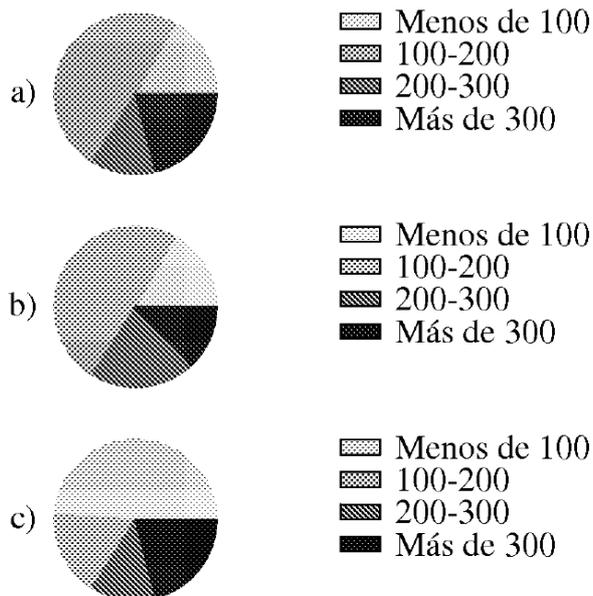
- Es aproximadamente igual a 89,20 m.
- Es aproximadamente igual a 86,73 m.
- No se puede calcular sin más datos.

Solución: La respuesta correcta es la **b**

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:



Solución: La respuesta correcta es la **a**

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales
Curso 2014-15 Convocatoria Junio TOTAL Examen Tipo B

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) $N \leq M$.

Solución: La respuesta correcta es la **b**

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

- a) 8^5 .
- b) 2^7 .
- c) 8^6 .

Solución: La respuesta correcta es la **b**.

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) $\sqrt{2}$

Solución: La respuesta correcta es la **a**

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

Solución: La respuesta correcta es la **b**

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) $0,50$.

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

Solución: La respuesta correcta es la **b**

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:

- Asciende a 1215,00 euros.
- Asciende a 1500,00 euros.
- No se puede calcular a partir de los datos proporcionados.

Solución: La respuesta correcta es la **a**

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

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

De las proposiciones anteriores, ¿cuáles son proposiciones lógicas?

- Ninguna.
- Todas.
- Solo la segunda.

Solución: La respuesta correcta es la **c**

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 y 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:

- 25,00%
- 30,00%
- 33,33%

Solución: La respuesta correcta es la **a**

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:

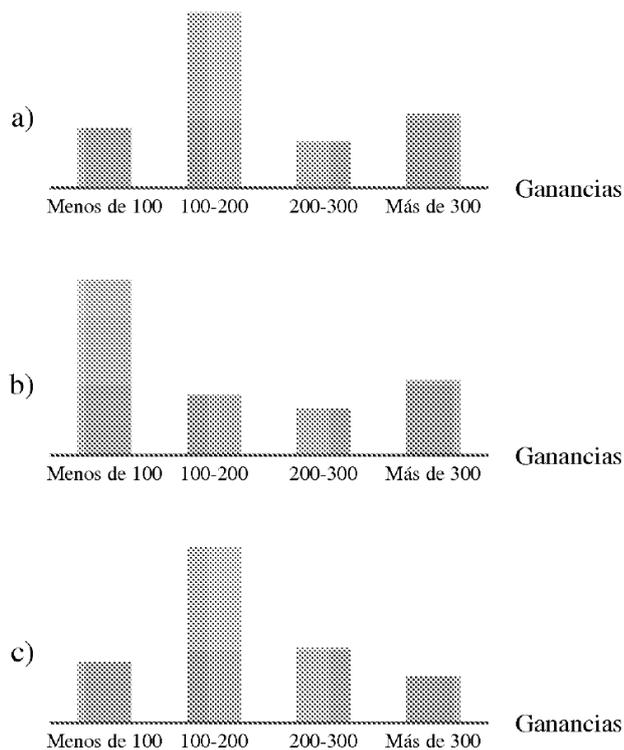
- Es aproximadamente igual a 78,08 m.
- Es aproximadamente igual a 72,83 m.
- No se puede calcular sin más datos.

Solución: La respuesta correcta es la **a**

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?



Solución: La respuesta correcta es la **a**

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) $\#(A) > \#(B)$.

Solución: La respuesta correcta es la **c**

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

- a) 7^7 .
- b) 10^7 .
- c) 10^{14} .

Solución: La respuesta correcta es la **b**.

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) $\sqrt{2}$.

Solución: La respuesta correcta es la **a**

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

Solución: La respuesta correcta es la **a**

5. Si A y B son sucesos independientes, con probabilidades respectivas $P(A) = 0,60$ 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 $P(A \cap B) = P(A|B) \cdot P(B) = 0,08$

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

Solución: La respuesta correcta es la **a**

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) a) 6.00%.
- b) b) 7.14%.
- c) e) No se puede calcular con los datos proporcionados.

Solución: La respuesta correcta es la **a**

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.

Solución: La respuesta correcta es la **a**

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 y 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.

Solución: La respuesta correcta es la **b**

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:

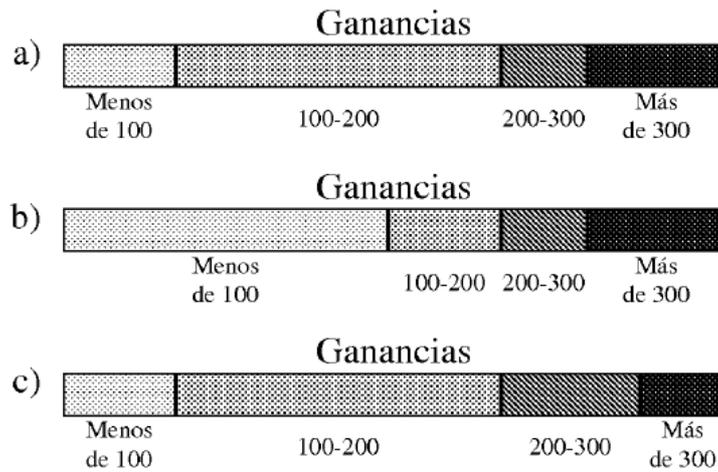
- a) Es aproximadamente igual a 3,96 m.
- b) Es aproximadamente igual a 3,86 m.
- c) No se puede calcular sin más datos.

Solución: La respuesta correcta es la **a**

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?



Solución: La respuesta correcta es la **a**

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 y T = Telefonía e internet. En el plano del centro comercial leemos qué tiendas pertenecen a cada subsector:

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

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

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

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€

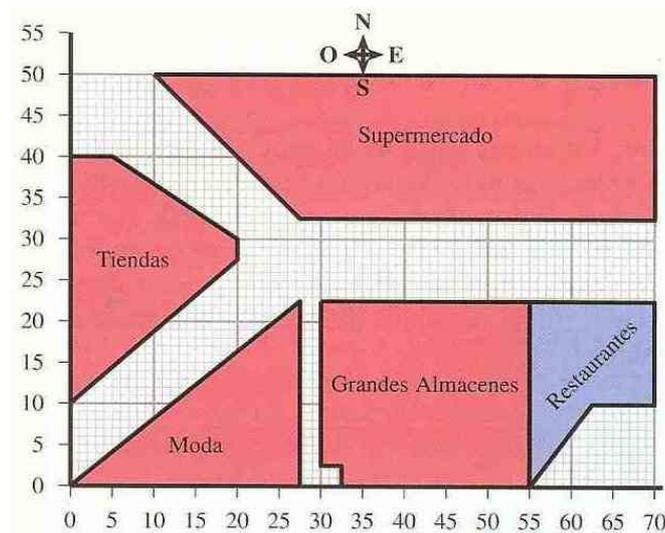
b)

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€

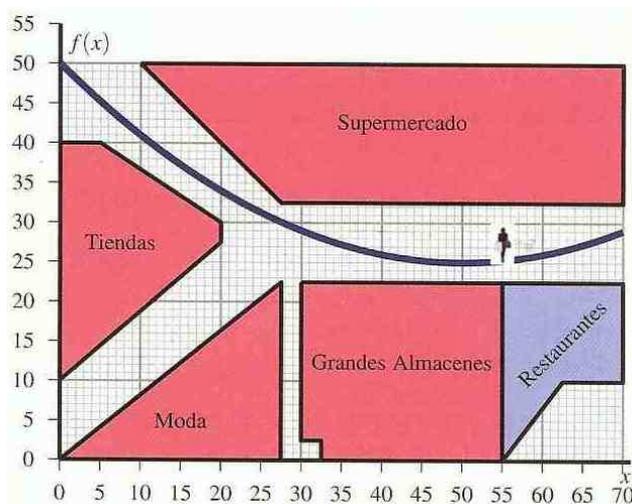
8. El plano de un centro comercial se representa esquemáticamente en la figura 1, con las distancias expresadas en metros. Entonces el área de la superficie que ocupan los grandes almacenes:



- 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.

- 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*.

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 y T = Telefonía e internet. En el plano del centro comercial leemos qué tiendas pertenecen a cada subsector:

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

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

T = {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€

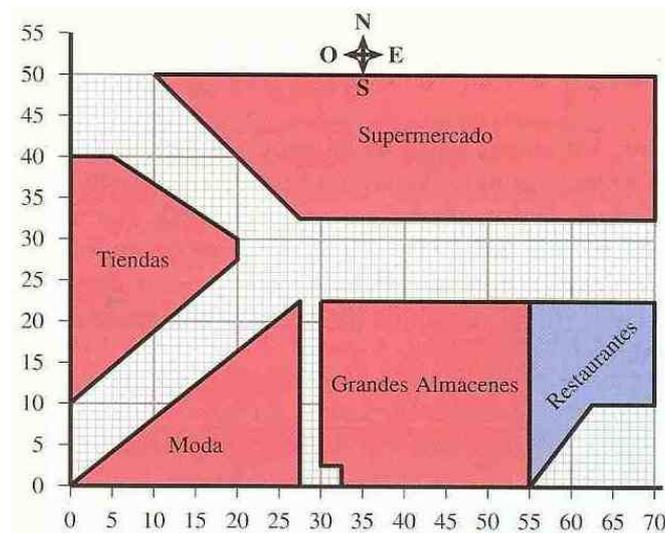
b)

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€

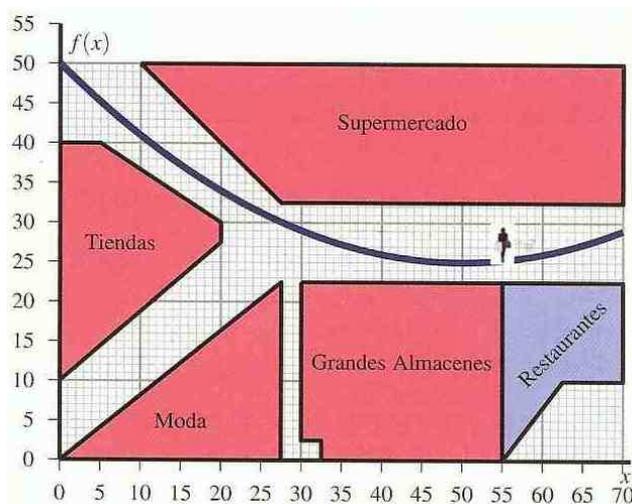
8. El plano de un centro comercial se representa esquemáticamente en la figura 1, con las distancias expresadas en metros. Entonces el área de la superficie que ocupan los grandes almacenes:



- 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) (60, 26).
- b) (60, 25).
- c) (60, 27).



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 Libros, música y multimedia.

- 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*.

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) $\sqrt{49}/\sqrt{100}$
- 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 $s^2 = 3,2$. 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 y T = Telefonía e internet. En el plano del centro comercial leemos qué tiendas pertenecen a cada subsector:

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

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

T = {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)

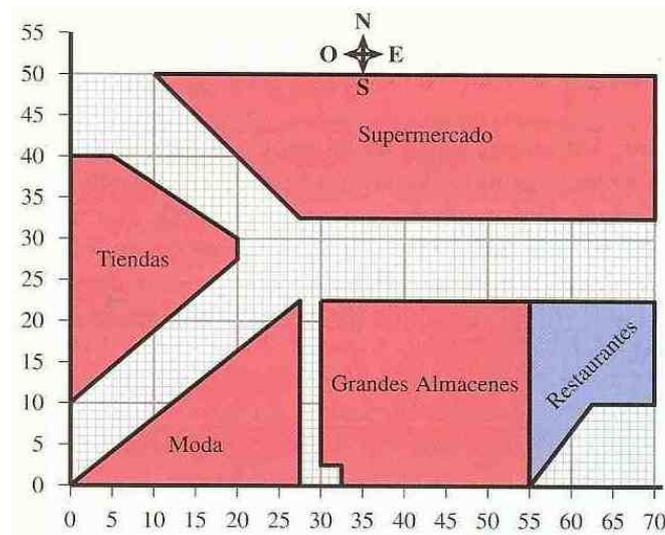
Impresora PrintJet PRO	.....	165.25€
IVA (21%)	.....	34.70€
Total	.....	199.95€

c)

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

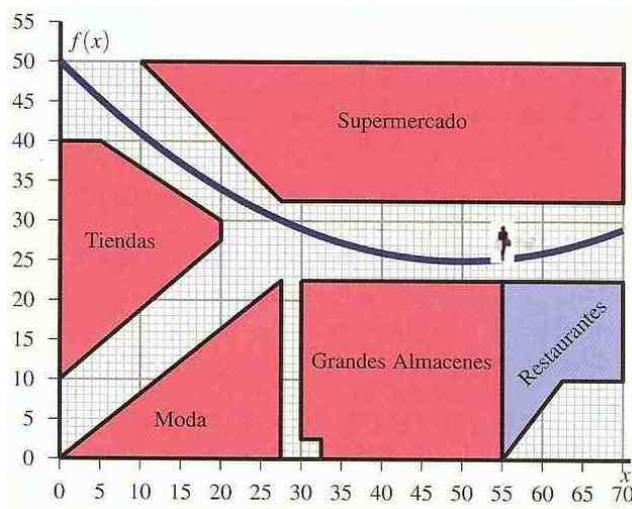
8. El plano de un centro comercial se representa la figura 1, con las distancias expresadas en metros. Como se puede apreciar la zona de moda tiene forma triangular con vértices en los puntos (0,0), (27.5, 0) y (27.5, 22.5). Entonces el área ocupada por la zona de moda:

- a) Mide aproximadamente 309.38 m²
- b) Mide aproximadamente 618.75 m²
- 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*.

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) $A \cup A \subset A$.

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 y 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 es correcta?

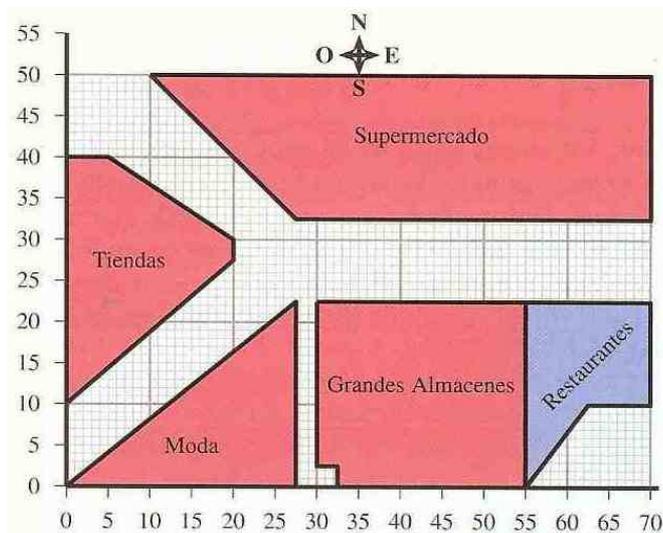
- a) $E \cap L \neq \emptyset$.
- b) $E \cap T \neq \emptyset$.
- c) $L \cap T \neq \emptyset$.

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%

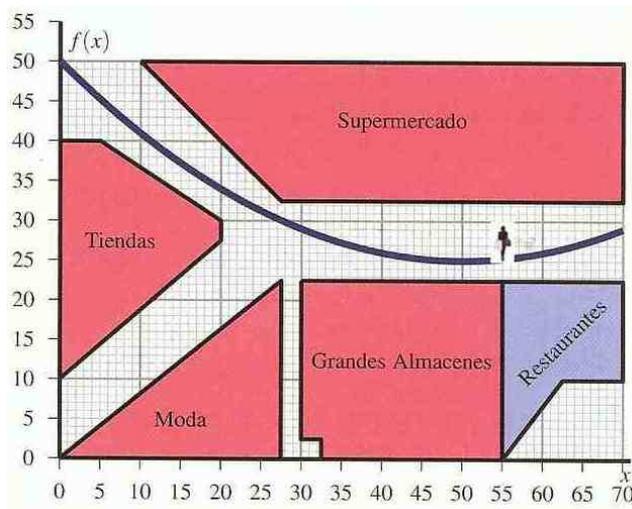
8. El plano de un centro comercial se representa la figura 1, con las distancias expresadas en metros. Una persona que se encuentra en la entrada de la zona de tiendas, aproximadamente en el punto de coordenadas (20, 27.5) camina en línea recta hacia la zona de restaurantes hasta el punto (60,22.5).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

1. ¿Cuál de las siguientes oraciones no es una proposición lógica?

- a) “¿Dónde está mi anillo de oro?”
- b) “Tiene un corazón de oro”
- c) “No es oro todo lo que reluce”

2. El razonamiento:

“Si la plata es más densa que el oro, el oro es más denso que el platino”.

“La plata es más densa que el oro”.

∴ “El oro es más denso que el platino”.

- a) Es lógicamente válido por ser un caso particular del *modus ponendo ponens*.
- b) Es lógicamente válido por ser un caso particular del *modus tollendo tollens*.
- c) Es una falacia

3. Si A y B son dos conjuntos, el conjunto $(A^c - B^c)^c$ es igual a

- a) $A \cup B^c$.
- b) $A^c \cup B$.
- c) $A - B$.

4. El conjunto de composiciones distintas posibles de las aleaciones de TRES metales pertenecientes al conjunto

$$A = \{\text{plata, paladio, oro, platino}\}$$

Tiene:

- a) 4 elementos.
- b) 6 elementos
- c) 8 elementos.

Plata, paladio, oro.

Plata, paladio, platino.

Paladio, oro, platino.

Plata, oro, platino.

5. Si A es el conjunto de metales preciosos y B es el conjunto de metales, se cumple

- a) $B \subset A$.
- b) $A^c \subset B^c$.
- c) $B^c \subset A^c$.

6. El número de factores primos de 154 es

- a) 2.
- b) 3.
- c) 4.

Solución: la descomposición en factores primos es $154 = 2 \cdot 7 \cdot 11$.

7. Para fabricar un anillo de oro de 21 quilates con una masa total de 10 g, ¿qué cantidad de oro hay que emplear?

- a) 8.75 g.
- b) 8.50 g.
- c) 8.25 g.

8. Entre marzo y julio de 2011, el Banco de España vendió 4.3 millones de onzas troy de oro de las que formaba su reserva, esas ventas suponían el 32% de la reserva total de oro que tenía el banco. Aproximadamente ¿cuántas onzas de oro había en la reserva después de producirse las ventas?

- a) 9,14 millones de onzas.
- b) 12,45 millones de onzas.
- c) 13,44 millones de onzas.

9. Juan quiere comprar unas monedas de plata para regalar a sus tres sobrinos el día de Navidad. Con el dinero que lleva encima, si pagara por cada moneda el precio que aparece en el escaparate sólo podría comprar dos monedas y le sobrarían 40 euros. Entra en la tienda y explica al dependiente que necesita tres monedas, una para cada sobrino, éste le ofrece una rebaja del 20% del precio marcado en el escaparate si compra tres monedas. Con este trato, Juan ha podido comprar tres monedas y todavía le han sobrado 10 euros. ¿Cuál era el precio de las monedas en el escaparate?

- a) 30 euros.
- b) 60 euros.
- c) 75 euros.

10. ¿Cuál de los siguientes números es irracional?

- a) $\sqrt{3}/\sqrt{48}$
- b) $\sqrt{49}/\sqrt{100}$
- c) $\sqrt{5}/\sqrt{40}$

1. Si p es la proposición “*es de oro macizo*” y q es la proposición “*es barato*”, entonces la proposición “*si es de oro macizo, no es barato*” se representa por:

- a) $p \rightarrow q$
- b) $\neg p \rightarrow q$
- c) $p \rightarrow \neg q$

2. El razonamiento:

“*Si la plata es más densa que el oro, el oro es más denso que el platino*”.

“*El oro no es más denso que el platino*”.

\therefore “*La plata no es más densa que el oro*”.

- a) Es lógicamente válido por ser un caso particular del *modus ponendo ponens*.
- b) Es lógicamente válido por ser un caso particular del *modus tollendo tollens*.
- c) Es una falacia

3. Si A y B son dos conjuntos, el conjunto $A \cap (B \cup A^c)$ es igual a

- a) $B - A$.
- b) $A \cap B$.
- c) B .

4. Si $A = \{\text{plata, paladio, oro, platino}\}$ es el conjunto de metales preciosos y
 $B = \{\text{plata, oro, platino}\}$

Se cumple:

- a) $A \subset B$.
- b) $B \subset A$.
- c) $B \subset A^c$.

5. El conjunto de composiciones distintas posibles de las aleaciones de DOS metales pertenecientes al conjunto

$$A = \{\text{plata, paladio, oro, platino}\}$$

Tiene:

- a) 4 elementos.
- b) 6 elementos
- c) 8 elementos.

6. El número de factores primos diferentes de 117 es

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.

Solución: la descomposición en factores primos es $117 = 3 \cdot 3 \cdot 13$, diferentes son 3 y 13.

7. Para fabricar un anillo de oro de 22 quilates con una masa total de 9 g, ¿qué cantidad de oro hay que emplear?

- a) 8.75 g.
- b) 8.50 g.
- c) 8.25 g.

8. Entre marzo y julio de 2011, el Banco de España vendió 4.3 millones de onzas troy de oro de las que formaba su reserva, esas ventas suponían el 32% de la reserva total de oro que tenía el banco. Aproximadamente ¿cuántas onzas de oro había en la reserva antes de producirse las ventas?

- a) 9,14 millones de onzas.
- b) 12,45 millones de onzas.
- c) 13,44 millones de onzas.

9. Juan quiere comprar unas monedas de plata para regalar a sus tres sobrinos el día de Navidad. Con el dinero que lleva encima, si pagara por cada moneda el precio que aparece en el escaparate sólo podría comprar dos monedas y le sobrarían 50 euros. Entra en la tienda y explica al dependiente que necesita tres monedas, una para cada sobrino, éste le ofrece una rebaja del 10% del precio marcado en el escaparate si compra tres monedas. Con este trato, Juan ha podido comprar tres monedas y todavía le han sobrado 8 euros. ¿Cuál era el precio de las monedas en el escaparate?

- a) 30 euros.
- b) 60 euros.
- c) 75 euros.

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

- a) $\sqrt{8/9}$
- b) $\sqrt{16/25}$
- c) $\sqrt{8/36}$

1. Teniendo en cuenta los datos de la tabla, la proposición “si la plata es más densa que el oro, entonces el oro es más denso que el platino” es
- Falsa.
 - Verdadera.
 - Su valor de verdad depende del valor de verdad de la proposición “el oro es más denso que el platino”

Densidades de los principales metales preciosos en g/cm ³			
Plata	Paladio	Oro	Platino
10.50	12.02	19.32	21.45

2. El razonamiento:

“Si la plata es más densa que el oro, el oro es más denso que el platino”.
 “La plata **NO** es más densa que el oro”.

∴ “El oro no es más denso que el platino”.

- Es lógicamente válido por ser un caso particular del *modus ponendo ponens*.
- Es lógicamente válido por ser un caso particular del *modus tollendo tollens*.
- Es una falacia

$$\begin{array}{l}
 p \rightarrow q \\
 \hline
 \neg p \\
 \hline
 \neg q
 \end{array}$$

		Premisas		Conclusión
p	q	$p \rightarrow q$	$\neg p$	$\neg q$
V	V	V	F	F
V	F	F	F	V
F	V	V	V	F
F	F	V	V	V

3. Si A y B son dos conjuntos el conjunto $A \cup (B^c \cap A)$ es igual a

- A.
- $A \cup B^c$.
- $A - B$.

4. El conjunto de metales

$$A = \{\text{plata, paladio, oro, platino}\}$$

Está definido:

- Por enumeración.
- Por descripción.
- Por inclusión.

5. Sea $A = \{\text{plata, paladio, oro, platino}\}$ el conjunto de los metales preciosos y llamemos aleación a una combinación de dos o más metales de A . designemos por A al conjunto de todas las aleaciones posibles de los metales del conjunto A . Entonces:

- a) $\# A = 11$.
- b) $\# A = 16$.
- c) No se puede calcular $\# A$.

6. 131 es un número

- a) primo.
- b) compuesto.
- c) Divisible por 7.

7. María tiene dos anillos, uno es de oro de 23 quilates y pesa 5 g, el otro es de oro de 20 quilates y pesa 10 g. si los lleva al joyero para que los funda y fabrique un nuevo anillo con el material de ambos, ¿cuántos quilates tendrá el oro del nuevo anillo?

- a) 21
- b) 21.5
- c) 22.

8. Juan quiere comprar unas monedas de plata para regalar a sus tres sobrinos el día de Navidad. Entra en la tienda y pregunta el precio de una moneda; tiene dinero suficiente para comprar tres monedas. Juan se pregunta, ¿cuánto deberían rebajar el precio para que por el mismo dinero que me cuestan tres monedas pudiera comprar cuatro?

- a) Un 20%
- b) Un 25%
- c) Un 33.33%

9. Entre marzo y julio de 2011, el Banco de España vendió 4.3 millones de onzas troy de oro de las que formaba su reserva, esas ventas suponían el 32% de la reserva total de oro que tenía el banco. Desde julio de 2011 no se han comunicado nuevas ventas de oro de la reserva del Banco de España. Si el precio actual de la onza de oro es de 1050 euros, ¿cuál es el valor del oro que actualmente tiene en su reserva el Banco de España?

- a) 4515 millones de euros.
- b) 8545.42 millones de euros.
- c) 9594.37 millones de euros.

10. $3^{2/3} \cdot 9^{1/6}$ es igual a

- a) 3.
- b) $2^{1/2}$.
- c) $2^{3/2}$.