

Unidad 1: NÚMEROS REALES

Ejercicio nº 1.-

Clasifica los siguientes números como naturales, enteros racionales, irracionales y/o reales:

$$2,2\bar{3}; 3,0222\dots; \sqrt{49}; \sqrt[3]{8}; \frac{-3}{5}; \frac{\sqrt{3}}{2}; \frac{-45}{9}; 2,121121112\dots$$

Ejercicio nº 2.-

a) Escribe en forma de intervalo y representa en cada caso:

I) $\{x / 5 \leq x < 7\}$ II) $\{x / 2 \leq x\}$

b) Escribe en forma de desigualdad y representa:

I) $\left[\frac{1}{2}, +\infty\right)$ II) $(-4, 1]$

Ejercicio nº 3.-

Averigua el valor de k en cada caso:

a) $\sqrt[4]{k} = 7$

b) $\sqrt[k]{125} = 5$

c) $\sqrt[5]{32} = k$

Ejercicio nº 4.-

Calcula y simplifica:

a) $2\sqrt{8} - \frac{1}{3}\sqrt{18} + \sqrt{32}$

b) $\frac{\sqrt[3]{x^4} \cdot \sqrt{x^3}}{\sqrt[6]{x}}$

c) $(3\sqrt{5} + \sqrt{2})^2$

d) $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt{2\sqrt{2}}$

Ejercicio nº 5.-

Racionaliza y simplifica:

a) $\frac{6}{\sqrt{3}}$

b) $\frac{1}{\sqrt[4]{a}}$

c) $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{5}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$

Ejercicio nº 6.-

a) Expresa con un número razonable de cifras significativas cada una de las siguientes cantidades:

I) Asistentes a un concierto: 25 342 personas.

II) Premio que dan en un concurso: 328 053 €.

III) Número de libros de cierta biblioteca: 52 243.

b) Calcula el error absoluto y el error relativo que se cometen con esas aproximaciones.

Ejercicio nº 7.-

a) Calcula, expresando el resultado en notación científica con tres cifras significativas:

I) $\frac{(4,58 \cdot 10^8) \cdot (3,21 \cdot 10^9)}{2 \cdot 10^{-3}}$

II) $4,53 \cdot 10^7 + 5,84 \cdot 10^5 - 3,4 \cdot 10^8$

b) Halla el error absoluto y el error relativo cometidos al hacer la siguiente aproximación:

$$4,38765 \cdot 10^8 \approx 4,38 \cdot 10^8$$

Ejercicio nº 8.-

Calcula, usando la definición de logaritmo:

a) $\log_3 \sqrt[5]{81}$

b) $\log 0,001$

c) $\log_4 \frac{1}{64}$

d) $\log_a \sqrt[3]{a^4}$

Ejercicio nº 9.-

Si $\log x = 0,8$ y $\log y = 0,6$; calcula los siguientes logaritmos:

a) $\log(x \cdot y^2)$

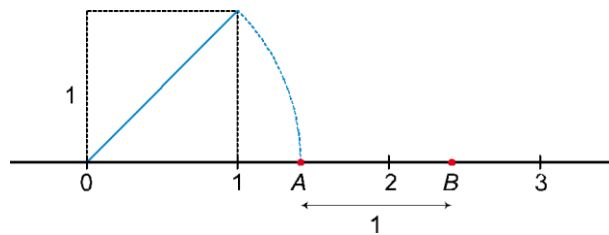
b) $\log \frac{\sqrt{x}}{y}$

Ejercicio nº 10.-

Calcula el volumen, el área y la diagonal de un cubo de arista $\sqrt{2}$ cm. Expresa el resultado con radicales.

Ejercicio nº 11.-

¿Qué números representan los puntos A y B ?



Ejercicio nº 12.-

Ordenar de menor a mayor los siguientes números sabiendo que $0 < a < 1$.

$\frac{1}{a}$ $\frac{1}{a-1}$ a

Unidad 2: POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAICAS

Ejercicio nº 1.-

Desarrolla y simplifica:

$$(x-1)(x^2+x)^2 - (x^5 - 5x^4 + x^3 - x^2)$$

Ejercicio nº 2.-

Calcula el cociente y el resto de cada división:

a) $(2x^5 - 3x^4 + 2x^2 - x + 1) : (x^3 - 2x + 1)$

b) $(2x^5 - 3x^3 + 2x - 1) : (x + 2)$

Ejercicio nº 3.-

Halla el valor de k para que la siguiente división sea exacta:

$$(3x^2 + kx - 2) : (x + 2)$$

Ejercicio nº 4.-

Factoriza los siguientes polinomios:

a) $2x^4 - 18x^2$

b) $x^4 - x^3 - x^2 - x - 2$

Ejercicio nº 5.-

Factoriza el siguiente polinomio:

$$A(x) = 8x^3 - 6x^2 - 3x + 1$$

Ejercicio nº 6.-

Calcula el máx.c.d. y el mín.c.m. de los siguientes polinomios:

$$P(x) = x^2 - 1$$

$$Q(x) = x^3 - x^2$$

$$R(x) = x^2 - 2x + 1$$

Ejercicio nº 7.-

Simplifica la fracción algebraica:

$$\frac{2x^3 - 5x^2 + 3x}{2x^2 + x - 6}$$

Ejercicio nº 8.-

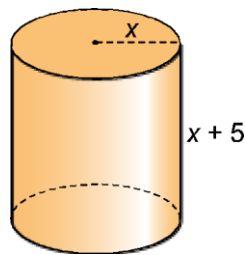
Opera y simplifica:

a) $\left(x - \frac{1}{x^2}\right) \cdot \left(x + \frac{1}{x^2}\right)$

b) $\frac{x+1}{x-2} + \frac{2+x}{x^2-4x+x}$

Ejercicio nº 9.-

Expresa mediante polinomios el área y el volumen de este cilindro:



Ejercicio nº 10.-

Escribe un polinomio de cuarto grado que cumpla, en cada caso, las siguientes condiciones:

- a) No tenga raíces.
- b) Tenga sólo dos raíces: 2 y 3.

Ejercicio nº 11.-

Opera y simplifica:

$$\left(2 + \frac{x-2y}{x+y}\right) : \left(2 - \frac{2x-y}{x+y}\right)$$

Unidad 3: ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS

Ejercicio nº 1.-

Resuelve:

a) $\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 + \frac{2}{3}x = \frac{10}{9}$

b) $x^4 - 48x^2 - 49 = 0$

Ejercicio nº 2.-

Resuelve:

a) $\sqrt{4x+1} - \sqrt{9x-2} = -1$

b) $\frac{1}{3x} + \frac{1}{x^2} = \frac{5}{12}$

Ejercicio nº 3.-

Resuelve esta ecuación: $x(4x+1)(2x-7)(x^2-4) = 0$

Ejercicio nº 4.-

Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $3^{x-2} + 9^{x-1} = 84$

b) $\log_2(x^2 + 15) = 6$

Ejercicio nº 5.-

El lado desigual de un triángulo isósceles mide 8 cm y la altura sobre dicho lado mide 1 cm menos que otro de los lados del triángulo. Calcula la longitud de dicho lado.

Ejercicio nº 6.-

Resuelve el siguiente sistema por el método que consideres más adecuado:

$$\left. \begin{array}{l} 2(x-1) - y = 10 \\ \frac{3}{2}(x+2) + 5y = 7 \end{array} \right\}$$

Ejercicio nº 7.-

Halla la solución del siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} y^2 - x^2 = 5 \\ \frac{10x + 8}{3} = 2y + \frac{10}{3} \end{cases}$$

Ejercicio nº 8.-

La diagonal de un rectángulo mide 2 cm más que uno de los lados. Calcula las dimensiones del rectángulo sabiendo que su perímetro es de 14 cm.

Ejercicio nº 9.-

a) Resuelve la siguiente inecuación y escribe la solución en forma de intervalo:

$$5x + 4 < -6$$

b) Resuelve la siguiente inecuación estudiando el signo de cada factor:

$$(5 - x)(x + 3) > 0$$

Ejercicio nº 10.-

Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones:

$$\begin{cases} \frac{10x + 6}{4} \leq 2x + 12 \\ 6x + \frac{3}{2} > 3x + 8 \end{cases}$$

Ejercicio nº 11.-

El producto de dos números enteros consecutivos es menor que 6. ¿Cuáles pueden ser esos números?

Ejercicio nº 12.-

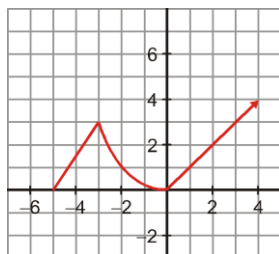
Calcula los valores que ha de tomar k para que la ecuación $x^2 - 6x + k = 0$ tenga:

- a) Dos soluciones iguales.
- b) Dos soluciones que no sean números reales.

Unidad 4: FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS

Ejercicio nº 1.-

Considera la siguiente gráfica correspondiente a una función:



- ¿Cuál es su dominio de definición? ¿Y su recorrido?
- ¿Tiene máximo y mínimo? En caso afirmativo, ¿cuáles son?
- ¿En qué intervalos crece y en cuáles decrece?

Ejercicio nº 2.-

Representa gráficamente una función, f , que cumpla las siguientes condiciones:

- $Dom(f) = [-5, 6]$
- Crece en los intervalos $(-5, -3)$ y $(0, 6)$; decrece en el intervalo $(-3, 0)$.
- Es continua en su dominio.
- Corta al eje X en los puntos $(-5, 0)$, $(-1, 0)$ y $(4, 0)$.
- Tiene un mínimo en $(0, -2)$ y máximos en $(-3, 3)$ y $(6, 3)$.

Ejercicio nº 3.-

Desde su casa hasta la parada del autobús, María tarda 5 minutos (la parada está a 200 m de su casa); espera durante 10 minutos, y al ver que el autobús tarda más de lo normal, decide ir andando a su lugar de trabajo, situado a 1 km de su casa. Al cuarto de hora de estar andando y a 300 m de su trabajo, se da cuenta de que el teléfono móvil se le ha olvidado en casa y regresa a buscarlo, tardando 10 minutos en llegar.

Representa la gráfica *tiempo-distancia a su casa*.

Ejercicio nº 4.-

La función $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$ está definida en $[-1, 3]$. Representala.

Ejercicio nº 5.-

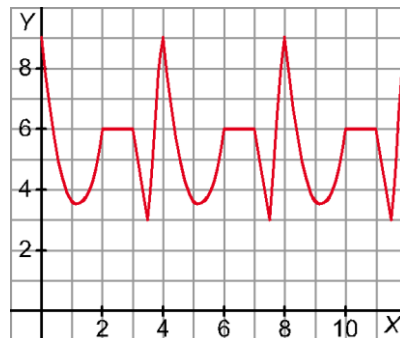
Halla la T.V.M. de la función $y = x^3 + 6x^2 + 9x + 4$ en los intervalos $[-3, -2]$ y $[-1, 0]$.

Ejercicio nº 6.-

Analiza si la siguiente función es periódica y, en caso afirmativo, calcula:

a) Su periodo.

b) Los valores de la función en los puntos de abscisas $x = 2$; $x = 3,5$; $x = 26$ y $x = 32$.



Ejercicio nº 7.-

Determina el dominio de definición de las siguientes funciones:

a) $y = \frac{1}{x^2 - 9}$

b) $y = \sqrt{x - 5}$

Ejercicio nº 8.-

Dibuja una función periódica de periodo 6, creciente en el intervalo $(0, 2)$ y con un mínimo relativo en $x = 4$.

Ejercicio nº 9.-

Determina el dominio de las siguientes funciones:

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

b) $y = \frac{6}{\sqrt{2x - 3}}$

Unidad 5: FUNCIONES ELEMENTALES

Ejercicio nº 1.-

Halla la pendiente, la ordenada en el origen y los puntos de corte con los ejes de coordenadas de la recta $5x - 6y + 2 = 0$.

Represéntala gráficamente.

Ejercicio nº 2.-

Halla la ecuación de la recta que pasa por los puntos $A(1, -3)$ y $B(5, 1)$. ¿Cuál es la ordenada en el origen?

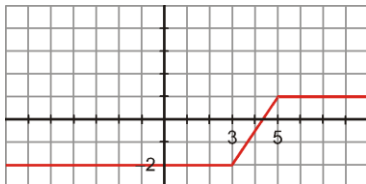
Ejercicio nº 3.-

Representa la función cuya expresión analítica es:

$$y = \begin{cases} -2 & \text{si } x < -1 \\ x + 1 & \text{si } -1 \leq x < 2 \\ 0 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

Ejercicio nº 4.-

Halla la expresión analítica de la función cuya gráfica es la siguiente:



Ejercicio nº 5.-

Busca la expresión analítica de la función que nos da el perímetro de un triángulo isósceles dependiendo de la longitud de los lados, sabiendo que el lado desigual mide la mitad que los lados iguales. Represéntala.

Ejercicio nº 6.-

Representa gráficamente la parábola $y = \frac{1}{2}x^2 - x - \frac{3}{2}$ localizando el vértice, algunos puntos próximos a él y los puntos de corte con los ejes.

Ejercicio nº 7.-

Asocia a cada una de las gráficas una de las siguientes expresiones:



a) $y = (x - 5)^2$

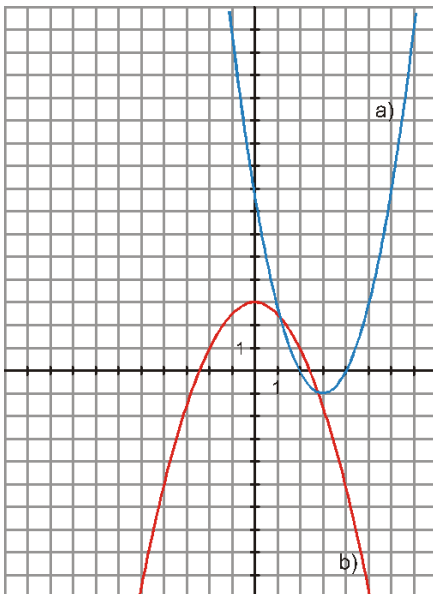
b) $y = -2x^2 + 8x - 1$

c) $y = -4x^2 + 3$

d) $y = x^2 - 8x + 7$

Ejercicio nº 8.-

Completa las expresiones de estas dos gráficas:



a) $y = \square x^2 - 6x + \square$

b) $y = \square x^2 + \square$

Ejercicio nº 9.-

Resuelve gráfica y analíticamente el sistema siguiente:

$$\begin{cases} y = x^2 + 2x - 3 \\ y = 1 - x \end{cases}$$

Ejercicio nº 10.-

Representa la función $y = |2x - 1|$ e indica su expresión analítica como función definida a trozos.

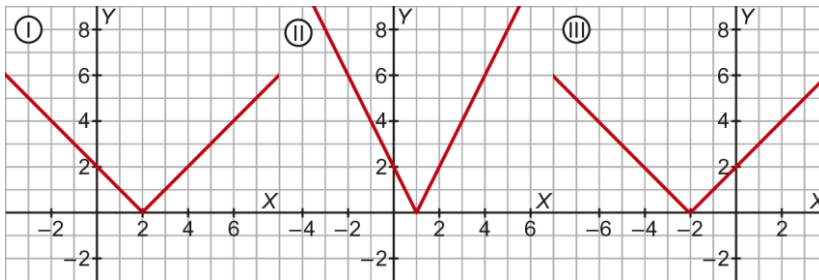
Ejercicio nº 11.-

Asocia cada función con su correspondiente gráfica:

a) $y = |2x - 2|$

b) $y = |x - 2|$

c) $y = |-x - 2|$



Ejercicio nº 12.-

Representa gráficamente las siguientes funciones:

a) $y = \frac{-3}{x + 4}$

b) $y = 1 - \sqrt{-3x}$

Ejercicio nº 13.-

Representa las siguientes funciones haciendo en cada caso una tabla de valores:

a) $y = 2^{0,5x}$

b) $y = 2 \log_2 x$

¿Qué relación hay entre ambas funciones?

Ejercicio nº 14.-

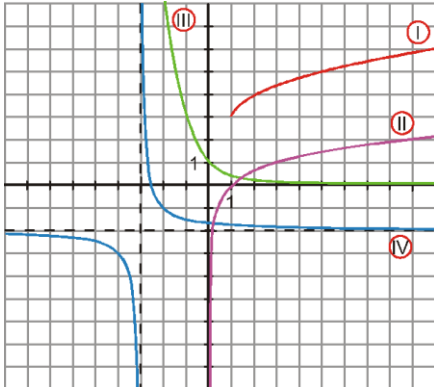
Asocia a cada gráfica la expresión que le corresponde:

a) $y = 3 + \sqrt{x-1}$

b) $y = -2 + \frac{1}{x+3}$

c) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$

d) $y = \log_3 x$



Ejercicio nº 15.-

Colocamos en el banco 25 000 € al 5% de interés anual.

a) Escribe la función que expresa el capital acumulado en función del tiempo, t , que permanezca el dinero en el banco.

b) ¿Cuánto tardará el dinero en duplicarse?

Ejercicio nº 16.-

Todas las funciones exponenciales de la forma $y = a^{\frac{x}{2}} + 1$ pasan por un mismo punto. Di cuál es y justifícalo. ¿En qué casos la función es creciente?

Ejercicio nº 17.-

Resuelve analítica y gráficamente este sistema:

$$\begin{cases} y = -4x^2 + 4x - 1 \\ y = x^2 - x + \frac{1}{4} \end{cases}$$

Unidad 6: SEMEJANZA. APLICACIONES

Ejercicio nº 1.-

En un mapa, dos poblaciones aparecen separadas 7,5 cm. ¿Cuál será la escala de ese mapa si la distancia real entre ambas poblaciones es de 153 km? En ese mismo mapa, ¿cuál sería la distancia real entre dos poblaciones que distan 12,25 cm?

Ejercicio nº 2.-

Halla el volumen de un tronco de cono sabiendo que su altura es de 10 cm y los radios de sus bases miden 6 cm y 21 cm.

Ejercicio nº 3.-

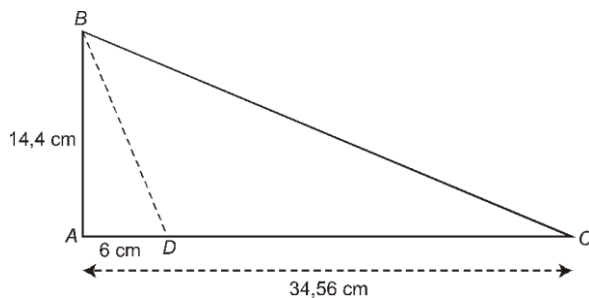
Un barco se halla entre dos muelles separados (en línea recta) 6,1 km. Entre ambos se encuentra una playa situada a 3,6 km de uno de los muelles. Calcula la distancia entre el barco y los muelles sabiendo que si el barco se dirigiera hacia la playa, lo haría perpendicularmente a ella. ¿Qué distancia hay entre el barco y la playa?

(NOTA: El ángulo que forma el barco con los dos muelles es de 90°).

Ejercicio nº 4.-

Indica, explicando el motivo, si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

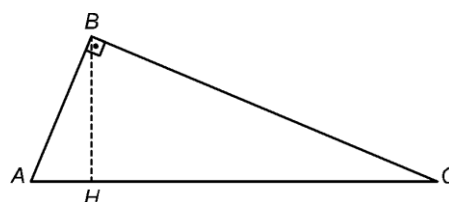
- El triángulo de lados 3, 5 y 7 cm es semejante a otro de lados 7,5; 12,5 y 16,8 cm.
- El triángulo \widehat{ABD} es semejante al triángulo \widehat{ABC} .



- Dos antenas verticales y paralelas forman con sus sombras dos triángulos que están en posición de Tales (se suponen antenas de distintas alturas).

Ejercicio nº 5.-

En el triángulo rectángulo \widehat{ABC} conocemos $\overline{BC} = 24$ cm y $\overline{AH} = 1,96$ cm. Halla el área y el perímetro del triángulo.



Unidad 7: TRIGONOMETRÍA

Ejercicio nº 1.-

Calcula las razones trigonométricas de los ángulos agudos de un triángulo en el que uno de sus catetos mide 2,5 cm y la hipotenusa, 6,5 cm.

Ejercicio nº 2.-

Completa la tabla sin usar calculadora $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$

α	0°			
$\text{sen } \alpha$		$1/2$		
$\text{cos } \alpha$				0
$\text{tg } \alpha$			1	

Ejercicio nº 3.-

De un ángulo agudo, α , conocemos que $\text{sen } \alpha = \frac{3}{5}$.

Halla $\text{cos } \alpha$ y $\text{tg } \alpha$.

Ejercicio nº 4.-

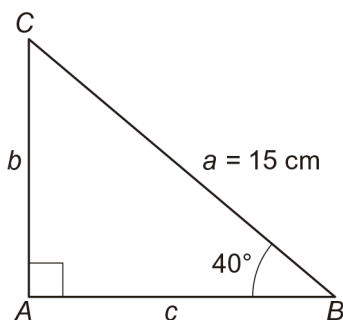
Calcula $\text{sen } \alpha$ y $\text{cos } \alpha$ sabiendo que la $\text{tg } \alpha = -\sqrt{5}$ y $\alpha \in 2^\circ$ cuadrante. Expresa la solución con radicales.

Ejercicio nº 5.-

Sitúa sobre la circunferencia goniométrica, el ángulo de 135° y calcula sus razones trigonométricas relacionándolo con uno del primer cuadrante.

Ejercicio nº 6.-

Halla el ángulo y los lados que faltan del siguiente triángulo:



Ejercicio nº 7.-

Calcula la altura de una casa sabiendo que al tender un cable de 9 m desde el tejado, este forma con el suelo un ángulo de 60° . ¿A qué distancia de la casa cae el cable?

Ejercicio nº 8.-

Se quiere medir la altura de una estatua colocada en el centro de un lago circular. Para ello, se mide el ángulo que forma la visual al extremo superior de la estatua desde el borde del lago con la horizontal y resulta ser de 50° ; nos alejamos 45 dm y volvemos a medir, obteniendo un ángulo de 35° . Averigua la altura de la estatua y la superficie del lago.

Ejercicio nº 9.-

- a) Pasa a radianes 120° .
- b) Pasa a grados $\frac{3}{4}\pi$ radianes.

Ejercicio nº 10.-

Sabiendo que $\cos \alpha = 0,58$ utiliza la calculadora para hallar α y exprésalo en grados, minutos y segundos.

Ejercicio nº 11.-

Usando las relaciones fundamentales demuestra que:

$$\frac{(\cos \alpha)^4 - (\operatorname{sen} \alpha)^4}{(\cos \alpha)^2 - (\operatorname{sen} \alpha)^2} = 1$$

Unidad 8: GEOMETRÍA ANALÍTICA

Ejercicio nº 1.-

Determina las coordenadas del vector que pasa por los puntos $A(1, 2)$ y $B(4, 4)$, representalo en unos ejes cartesianos y calcula su módulo.

Ejercicio nº 2.-

Halla el punto medio del segmento de extremos $A(2, 5)$ y $B(6, -2)$.

Ejercicio nº 3.-

Halla el simétrico, P' , del punto $P(2, -4)$ respecto de $Q(6, 3)$.

Ejercicio nº 4.-

Halla la distancia entre los puntos $P(2, 9)$ y $Q(8, 1)$.

Ejercicio nº 5.-

a) Escribe la ecuación de la circunferencia de centro $(3, -4)$ y radio 4.

b) Di cuáles son el centro y el radio de la circunferencia de ecuación $\sqrt{(x-3)^2 + (y+5)^2} = 9$.

Ejercicio nº 6.-

a) Determina si los puntos $A(2, 5)$, $B(-1, -1)$ y $C(5, 11)$ están alineados.

b) Halla x para que los puntos $P(1, 1)$, $Q(3, -1)$ y $R(x, -2)$ estén alineados.

Ejercicio nº 7.-

a) Escribe la ecuación de la recta, r , que pasa por los puntos $(1, 2)$ y $(2, -1)$.

b) Obtén la ecuación de la recta, s , que pasa por $(1, -3)$ y tiene pendiente 2.

c) Halla el punto de corte de las dos rectas anteriores.

Ejercicio nº 8.-

a) Halla la ecuación de la recta, r , paralela a $2x - 3y + 4 = 0$, que pasa por $(-1, 2)$.

b) Halla la ecuación de la recta perpendicular a $y - 1 = 0$ que pasa por $(3, 2)$.

Ejercicio nº 9.-

Determina analítica y gráficamente la posición relativa de las siguientes rectas:

r : pasa por $(2, -1)$ y su pendiente es -3 .

s : $6x + 2y - 10 = 0$

Ejercicio nº 10.-

Halla el valor de k para que los puntos $A(1, 1)$, $B(0, 3)$ y $C(2, k)$ estén alineados.

Ejercicio nº 11.-

Representa gráficamente el siguiente recinto:

$$\left. \begin{array}{l} x^2 + y^2 \leq 16 \\ y - x \geq 0 \\ 0 \leq x \leq 3 \end{array} \right\}$$

Unidad 9: ESTADÍSTICA

Ejercicio nº 1.-

En un grupo de 20 personas, hemos preguntado por el número de individuos que viven en su hogar. Las respuestas han sido las siguientes:

4 5 3 4 1 4 2 3 5 4
3 4 4 5 3 3 5 3 2 4

- Elabora una tabla de frecuencias.
- Representa gráficamente la distribución.

Ejercicio nº 2.-

En un grupo de 30 personas hemos medido la estatura, en centímetros, de cada una de ellas, obteniendo los siguientes resultados:

160 163 165 164 162 168 175 167 159 160
161 164 167 168 154 163 164 167 164 165
166 168 165 167 169 164 150 166 147 170

- Elabora una tabla de frecuencias, agrupando los datos en intervalos de la forma que creas más conveniente.
- Representa gráficamente la distribución.

Ejercicio nº 3.-

En un grupo de 30 personas, hemos medido la estatura, en centímetros, de cada una de ellas, obteniendo los siguientes resultados:

160 163 165 164 162 168 175 167 159 160
161 164 167 168 154 163 164 167 164 165
166 168 165 167 169 164 150 166 147 170

- Elabora una tabla de frecuencias.
- Representa gráficamente la distribución.

Ejercicio nº 4.-

Se han realizado 50 lanzamientos con un dado, obteniendo los siguientes resultados:

RESULTADO	1	2	3	4	5	6
N.º DE VECES	6	10	5	7	10	12

- Calcula la media y la desviación típica.
- ¿Qué porcentaje de resultados hay en el intervalo $(\bar{x} - \sigma, \bar{x} + \sigma)$?

Ejercicio nº 5.-

En un grupo, *A*, de personas, la media de edad es 16,4 años con una desviación típica de 2,1. En otro grupo, *B*, la media de edad es 4,3 años, y la desviación típica, 1,8. Calcula el coeficiente de variación en los dos casos y compara la dispersión de ambos grupos.

Ejercicio nº 6.-

En la siguiente tabla hemos resumido los resultados obtenidos al lanzar un dado 120 veces:

N.º OBTENIDO	1	2	3	4	5	6
N.º DE VECES	18	30	21	25	17	9

Calcula Me , Q_1 , Q_3 y p_{20} .

Ejercicio nº 7.-

En una gasolinera estudian el número de vehículos que repostan a lo largo de un día. Con los datos obtenidos han elaborado esta tabla:

HORAS	[0, 4)	[4, 8)	[8, 12)	[12, 16)	[16, 20)	[20, 24)
N.º DE VEHÍCULOS	6	14	110	120	150	25

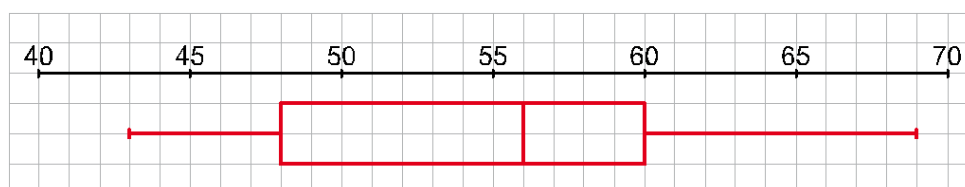
Comprueba que la mediana está en el intervalo [12, 16) y asigne un valor repartiendo de forma homogénea los 120 vehículos que hay en el intervalo. Haz lo mismo para calcular Q_3 .

Ejercicio nº 8.-

Las puntuaciones obtenidas por 120 atletas tienen los siguientes parámetros de posición: $Q_1 = 3$, $Me = 4$ y $Q_3 = 6$. Todas las puntuaciones están en el intervalo que va de 1 a 7. Haz el diagrama de caja.

Ejercicio nº 9.-

Este diagrama de caja representa la distribución de los pesos de un grupo de alumnos de una clase. Interpretalo.



Ejercicio nº 10.-

En un centro universitario se desea conocer el número de estudiantes que se financian sus estudios. Para ello, el encuestador se pone en la parada del autobús de la universidad un día laborable de 11 h a 12 h y pregunta a 100 estudiantes. Reflexiona si el procedimiento de selección para obtener una muestra aleatoria es adecuado.

Ejercicio nº 11.-

Completa la tabla de esta distribución sabiendo que su media es 4,5:

x_i	1	3	...	8	10
f_i	7	2	5	1	3

Ejercicio nº 12.-

Al preguntar a un grupo de 25 estudiantes de 4.º ESO cuánto tiempo a la semana dedican al estudio, se obtuvieron estos resultados:

TIEMPO (HORAS)	N.º DE ALUMNOS
[0, 1)	2
[1, 3)	3
[3, 4)	3
[4, 7)	6
[7, 10)	9
[10, 15)	2

Dibuja el histograma correspondiente y halla la media y la desviación típica.
¿Es un grupo homogéneo o disperso en cuanto al tiempo de estudio?
Ten en cuenta que los intervalos no son de la misma amplitud. Por ello, la altura de cada barra debe ser tal que el área sea proporcional a la frecuencia.

Unidad 10: DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES

Ejercicio nº 1.-

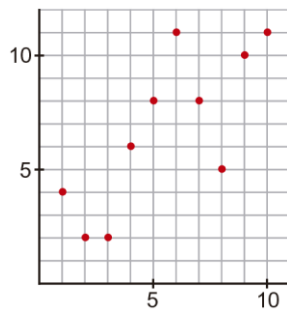
Representa el diagrama de dispersión correspondiente a la siguiente distribución, traza a ojo la recta de regresión e indica qué tipo de correlación existe entre las variables.

x	2	3	4	4	5	6	8	10
y	1	4	3	5	6	8	10	9

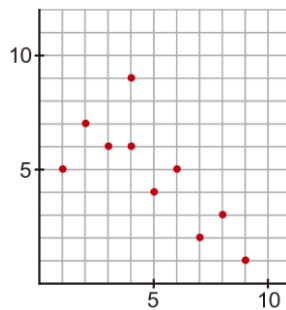
Ejercicio nº 2.-

Asigna, a cada una de las siguientes distribuciones bidimensionales, su coeficiente de correlación, sabiendo que, en valor absoluto, estos son: 0,62; 0,75 y 0,85.

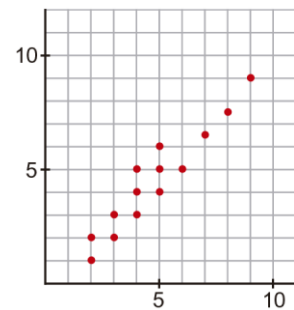
a)



b)



c)



Unidad 11: COMBINATORIA

Ejercicio nº 1.-

¿Cuántos números de cuatro cifras distintas podemos formar con los dígitos 2, 4, 6, 8 y 9?

Ejercicio nº 2.-

Con las letras de la palabra CUADERNO, ¿cuántas palabras, con o sin sentido, se pueden formar?

Ejercicio nº 3.-

Marcos tiene 8 sabores distintos de helado para preparar copas de 3 sabores. ¿Cuántas copas distintas puede preparar?

Ejercicio nº 4.-

Con 0, 1, 2, 3 y 4, ¿cuántos números de cinco cifras se pueden formar, sin repetir ningún dígito?

Ejercicio nº 5.-

Dos amigas juegan al fútbolín y acuerdan que será vencedora quien gane dos partidas seguidas o tres alternativas (no hay empate). ¿De cuántas formas puede desarrollarse el juego?

Ejercicio nº 6.-

Pablo tiene 5 pantalones y 15 camisas distintas. ¿De cuántas formas diferentes se puede vestir?

Ejercicio nº 7.-

¿Cuántas diagonales tiene un heptágono?

Ejercicio nº 8.-

a) En $V_{m,n}$ ¿puede ser $m = n$? ¿Y $m < n$?

b) En $VR_{m,n}$ ¿puede ser $m = n$? ¿Y $m < n$?

Ejercicio nº 9.-

Tenemos 5 monedas: de 10, 20 y 50 céntimos, de 1 euro y de 2 euros. ¿Cuántas cantidades de dinero distintas se pueden formar con ellas?

Unidad 12: CÁLCULO DE PROBABILIDADES

Ejercicio nº 1.-

En el lanzamiento de un dado correcto, consideramos los sucesos: A = "obtener impar" y B = "obtener múltiplo de 3".

a) Describe, dando todos sus casos, los sucesos A , B , A' , B' , $A \cup B$ y $A \cap B$.

b) Calcula las siguientes probabilidades:

$P[A]$; $P[B]$; $P[A']$; $P[B']$; $P[A \cup B]$; $P[A \cap B]$

Ejercicio nº 2.-

Extraemos una carta de una baraja española de 40 cartas. La miramos, la devolvemos al montón y extraemos otra. Halla la probabilidad de que:

a) A = "Las dos cartas sean de oros"

b) B = "La primera carta sea de oros y la segunda sea un rey"

Ejercicio nº 3.-

Si sacamos dos cartas de una baraja española (de 40 cartas), calcula la probabilidad de obtener:

a) Dos ases.

b) Dos cartas del mismo palo.

Ejercicio nº 4.-

En un club deportivo hay apuntados 30 chicos y 30 chicas. La mitad de los chicos y la tercera parte de las chicas juegan al tenis.

a) Completa la siguiente tabla:

	JUEGAN AL TENIS	NO JUEGAN AL TENIS	
CHICOS	15		30
CHICAS	10		30
			60

b) Ayudándote de la tabla anterior, describe los siguientes sucesos y calcula sus probabilidades referidas al elegir al azar una persona:

chico; no juega al tenis; chico que no juega al tenis; chico/no juega al tenis

Ejercicio nº 5.-

Lanzamos dos dados y sumamos los resultados obtenidos. Calcula la probabilidad de que la suma sea:

- a) 7
- b) Menor que 5.
- c) Mayor que 10.

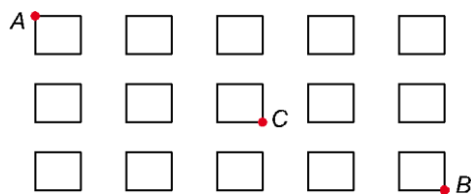
Ejercicio nº 6.-

En una urna tenemos 4 bolas azules, 3 verdes y 5 rojas. Extraemos tres bolas sin reemplazamiento. Calcula la probabilidad de que:

- a) Las tres bolas sean azules.
- b) Las tres bolas sean verdes o rojas.

Ejercicio nº 7.-

Marta va de su casa (A) a la farmacia (B) decidiendo aleatoriamente el camino siempre que sea de longitud mínima. Calcula la probabilidad de que pase por C.



Ejercicio nº 8.-

Busca cinco sucesos distintos en la experiencia “lanzar un dado al aire y anotar el resultado”. ¿Cuál es un suceso imposible?

Ejercicio nº 9.-

En una urna tenemos 100 bolas numeradas del 1 al 100. Se extrae una bola al azar y se anota su número, x . Calcula las siguientes probabilidades:

- a) x es divisible por 3 y par.
- b) x es impar y múltiplo de 5.