



**ÁMBITO CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO
MÓDULO IV (LOMLOE)**

**TAREAS NO OBLIGATORIAS
(PRIMERA EVALUACIÓN)**

DATOS DEL ALUMNO/A:

NOMBRE:

APELLIDOS:

FECHA DE ENTREGA:

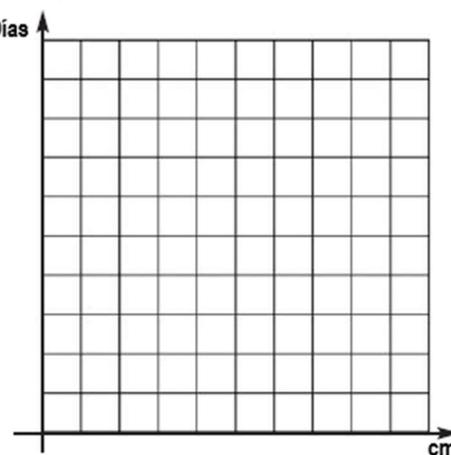
CALIFICACIÓN:

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 10: ESTUDIO SISTEMÁTICO DE LAS FUNCIONES POLINÓMICAS DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO. ESTADO GASEOSO DE LA MATERIA.

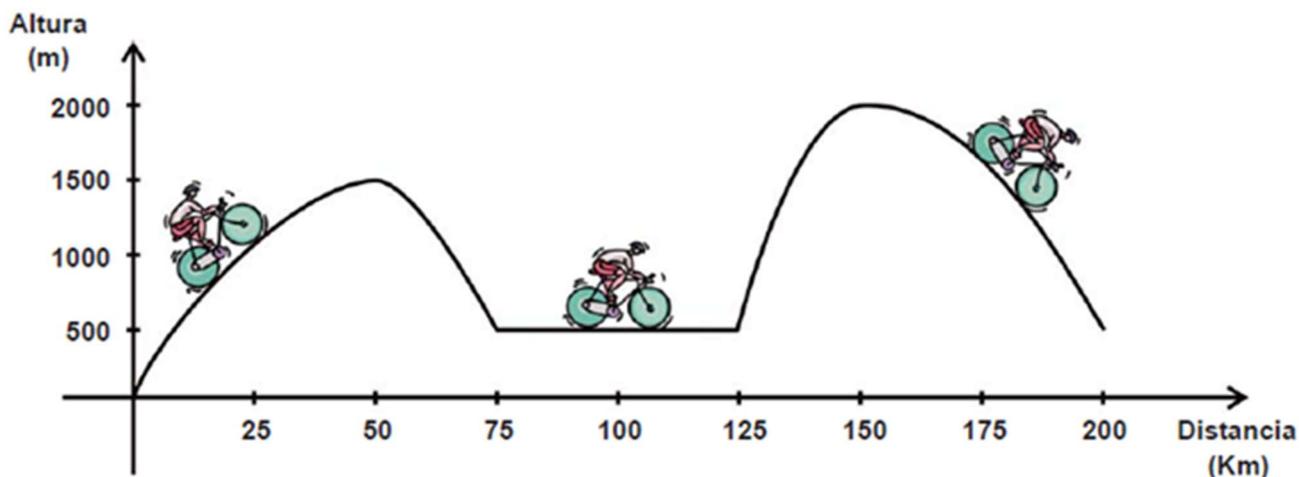
➤ TEMA 1: “FUNCIONES. FUNCIÓN LINEAL. FUNCIÓN CUADRÁTICA”.

1. En la siguiente tabla se han representado los valores correspondientes a la altura de una planta durante 7 primeros días de vida. Representa los datos de la tabla, gráficamente: (1.2.; 4.2.; 5.1)

Días	cm
1	1
2	1'5
3	2
4	2'5
5	3
6	3'5
7	4

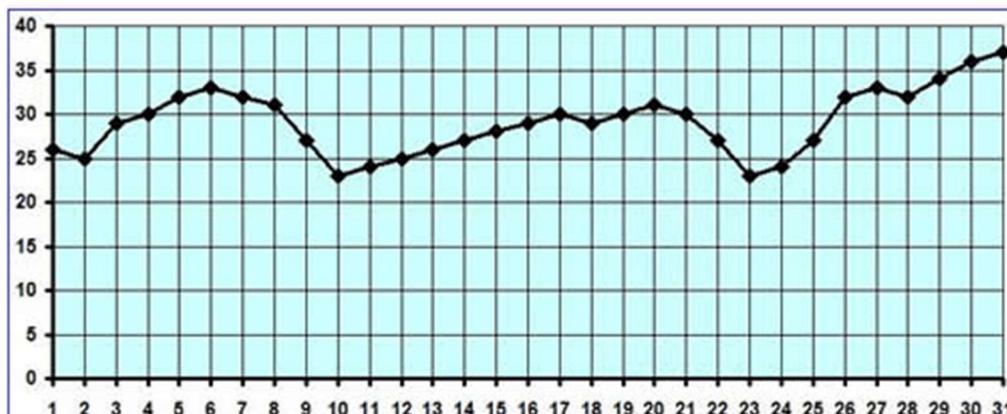


2. En la siguiente gráfica se muestra el perfil de una etapa de una competición ciclista: (5.1)



- ¿Cuántos km dura la etapa?
- ¿A qué altura están la salida y la meta?
- ¿Cuántas cumbres tienen que ascender los corredores? ¿A qué altura está la cima de cada cumbre?
- ¿En qué intervalos los ciclistas tienen que ascender?
- ¿Y en qué intervalos los ciclistas tienen que bajar?
- ¿En qué tramo los corredores llanean?

3. En la siguiente gráfica aparece representada la evolución de las temperaturas máximas a lo largo del mes de mayo en una localidad extremeña. (5.1)

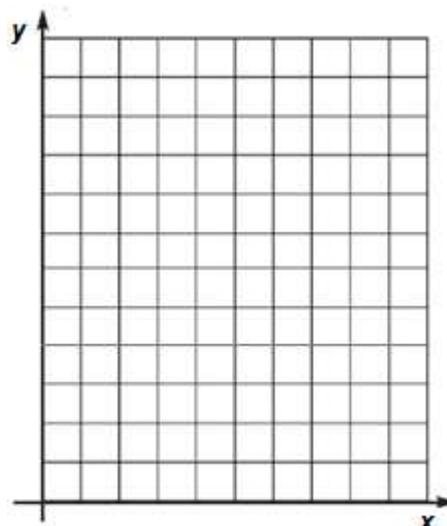


Completa las siguientes frases:

- a) La gráfica tiene mínimos relativos (escritos ordenados de menor a mayor), en los días __ , __ , __ y __ de mayo.
- b) El periodo más largo de crecimiento de las temperaturas fue del día __ al __ de mayo.
- c) El día 6 la gráfica tiene un _____ relativo.

4. Tres kilos de peras nos han costado 4,5 €, y por siete kilos, hemos pagado 10,5 €. Encuentra la ecuación de la recta que nos da el precio total, y , en función de los kilos que compremos, x . (1.2; 4.2; 5.1)

- a. Representa la recta gráficamente.
- b. ¿Cuánto nos costaría 5 kilos de peras?



5. Un taller de lavado de coches ofrece dos modalidades de pago anual: (1.2; 4.2; 5.1)

- 10 € por hacerse socio y 5 € por cada lavado.
 - 7 € por cada lavado sin hacerse socio.
- a) Escribe las funciones que expresan el coste de los lavados en función del número de lavados realizados.
 - b) Cuánto costaría anualmente lavar el coche una vez al mes.
 - c) Calcula el número de lavados en el que se iguala el coste de las dos opciones.

6. Carlos se va de vacaciones y quiere alquilar una caravana. Por ello, acude a dos empresas de alquiler de caravanas que le ofrecen diferentes posibilidades. (1.2; 4.2; 5.1)

- Si Carlos va a viajar 8 días con la caravana, ¿en qué empresa le resulta más barato hacerlo?
- ¿Y si va a viajar 15 días?
- Escribe las funciones que expresan, el coste del alquiler en euros, en función del número de días alquilados, de cada una de las ofertas de esas empresas.



7. Se lanza una pelota desde el suelo hacia arriba. La altura que alcanza la pelota, medida desde el suelo en metros, en función del tiempo, medido en segundos, se calcula a través de la siguiente fórmula: $h(t) = -5t^2 + 20t$. (1.2; 4.2; 5.1)
- ¿Cuál es la altura máxima que alcanza la pelota y en qué momento lo hace?
 - ¿Después de cuánto tiempo cae la pelota al suelo?
8. En el manual de instrucciones de un cañón de artillería podemos leer que la altura alcanzada en metros por el proyectil, y , está en función del espacio recorrido horizontalmente, x , según la ecuación $y = -0,005x^2 + 3x$. (1.2; 4.2; 5.1)
- ¿Cuál es la altura máxima alcanzada por el proyectil?
 - ¿Cuál es el espacio recorrido por el proyectil hasta dar a un objetivo situado en tierra?

➤ **TEMA 2: “LA MATERIA. GASES”.**

1. **Calcula la concentración, en g/L, de una disolución con 10 g de cloruro de sodio y 350 mL de agua. (11.1; 11.2)**

2. **Calcular la molaridad de 5 gramos de ácido sulfúrico (H_2SO_4) en una disolución de 200 cm^3 . Datos: masas atómicas \rightarrow S = 32 u; O = 16 u; H = 1 u. (11.1; 11.2)**

3. **A presión de 17 atm, 34 litros de un gas a temperatura constante experimentan un cambio ocupando un volumen de 15 litros ¿Cuál será la presión que ejerce? (11.1; 11.2.)**

4. **Dentro de las cubiertas de un coche el aire está a 15°C de temperatura y 2 atm de presión. Calcular la presión que ejercerá ese aire si la temperatura, debido al rozamiento sube a 45°C . (11.1; 11.2.)**

5. Clasifica los siguientes cambios en físicos o químicos: (11.2; 12.1)

- Hacer jabón a partir de grasas y sosa.
- Evaporación del agua del mar por el calor del sol.
- Llover.
- Tostar la carne en la brasa.

6. Ajusta o balancea las siguientes ecuaciones químicas. (11.2; 12.1)

- a) $C_4H_{10} + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$.
- b) $FeS + O_2 \rightarrow Fe_2O_3 + SO_2$
- c) $C_2H_5OH + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
- d) $NH_4NO_2 \rightarrow N_2 + H_2O$

7. Calcula la masa molecular de los siguientes compuestos químicos. (11.2.)

Datos: Masas atómicas en u.m.a. (Cl = 35; O = 16; Mg = 24; K = 39; N = 14; C = 12; H = 1)

- a) Cl_2O_7 .
- b) MgClO_2 .
- c) KNO_3 .
- d) Glucosa ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$).

8. La masa molar de la vitamina C ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$), es 176,13 g/mol. (11.2.)

Datos: Masas atómicas en u.m.a. (C = 12; H = 1; O = 16)

- a) ¿Cuántos moles son 200 g de vitamina C?
- b) ¿Cuántas moléculas hay en dicha cantidad?
- c) ¿Cuántos átomos de carbono hay en dicha cantidad?

9. Cuando reacciona el sulfuro de cinc (ZnS) con el oxígeno (O₂) se obtiene óxido de cinc (ZnO) y se desprende dióxido de azufre (SO₂), según podemos ver en la siguiente ecuación química: $2 ZnS + 3 O_2 \rightarrow 2 ZnO + 2 SO_2$. Si se dispone de 8,5 kg de sulfuro de cinc (ZnS), calcular: (11.2; 12.1)

- La cantidad de óxido de cinc (ZnO) que se producirá.
- La masa de oxígeno que reaccionará.

Datos: Masas atómicas en u.m.a. (Zn = 65; O = 16; S = 32).

10. El cobre (Cu) reacciona con el ácido sulfúrico (H₂SO₄) según la ecuación: (11.2; 12.1)



Si se tienen 30 g de cobre, calcular:

- ¿Qué cantidad de gramos de H₂SO₄ será necesaria para reaccionar con los 30 g de Cu?
- Número de moles de SO₂ que se desprenden.

Datos: Masas atómicas en u.m.a. (H = 1; S = 32; O = 16; Cu = 63,54)

11. Relaciona los conceptos según corresponda: (11.1)

- Reacciones de oxidación y reducción ●
- Reacciones de descomposición ●
- Reacciones de neutralización ●
- Reacciones de síntesis o combinación ●

- Un compuesto se transforma por acción del calor o de la electricidad en dos o más compuestos.
- Dos o más sustancias simples se combinan para dar un producto más complejo.
Ocurren cuando algunos átomos experimentan un aumento en su estado de oxidación, proceso denominado oxidación y otros experimentan una disminución en su estado de oxidación, denominada reducción.
- Cuando reacciona un ácido con una base para formar agua más un compuesto iónico llamado sal.

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 11: GENÉTICA. SALUD. PROBABILIDAD.

➤ **TEMA 3: “GENÉTICA CELULAR”.**

1. Indica las diferencias entre la mitosis y la meiosis. (5.2.)

MITOSIS	MEIOSIS

2. ¿Qué es un cromosoma? ¿Qué es un gen? (3.2.)

- Cromosoma:

- Gen:

3. ¿Qué es un alelo? ¿Cuál es la diferencia entre un individuo homocigoto y otro heterocigoto respecto a un cierto carácter? (3.2)

- Alelo:

- Homocigoto:

- Heterocigoto:

4. Indica si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmaciones:

- a) El ácido ribonucleico (ARN) comparte las mismas bases nitrogenadas que el ADN, excepto la timina, que es sustituida por el uracilo. **(5.2)**
- b) El ADN tiene dos cadenas de nucleótidos. **(5.2)**
- c) El conjunto de genes que posee un individuo, que ha heredado de sus progenitores, recibe el nombre de fenotipo. **(3.2)**
- d) Al conjunto de rasgos y caracteres observables de un individuo se le denomina genotipo. **(3.2.)**

5. Completa correctamente las siguientes frases, relacionadas con las mutaciones y las enfermedades genéticas.

- a) Una de las mutaciones más conocida es el síndrome de Down, por la existencia de una _____ en el cromosoma 21. **(5.2)**
- b) En la mutación _____ hay una variación en el número de cromosomas. **(5.2)**
- c) Una enfermedad genética es hereditaria, si el gen alterado está presente en los _____. **(3.2)**
- d) El daltonismo y la _____ son las dos enfermedades genéticas más conocidas cuando se habla de herencia ligada al sexo (al cromosoma X). **(3.2)**

6. Una pareja de personas de fenotipo no albino tiene un hijo albino. (3.2)

- a) Explica el modo de herencia del albinismo e indica los genotipos de los padres y del hijo.
- b) ¿Qué proporción de hijos no albinos se pueden esperar en la descendencia? Razona tu respuesta.

➤ **TEMA 4: “SALUD Y ENFERMEDAD”.**

1. Completa correctamente las siguientes frases: (5.2.)

- Las enfermedades infecciosas son trastornos causados por organismos, como _____, virus, hongos o _____.
- Las enfermedades no infecciosas son enfermedades que no se transmiten a través de una _____ ni a través de otras personas, pero que generalmente son causadas por comportamientos poco _____.
- _____ bien los vegetales y las frutas antes de comerlos, es una medida que podemos tomar para prevenir enfermedades _____.
- Los _____ son sustancias capaces de matar o inhibir el crecimiento de bacterias y _____.

2. Clasifica las siguientes enfermedades en infecciosas o no infecciosas: (5.2.)

Fibrosis quística – botulismo – esquizofrenia – coronavirus – meningitis – diabetes – ébola – cáncer

ENFERMEDADES INFECCIOSAS	ENFERMEDADES NO INFECCIOSAS

3. ¿Por qué los manipuladores de alimentos deben seguir medidas estrictas de higiene? (5.2.)

4. ¿Cuáles son las tres barreras defensivas contra una infección? Indique el papel que desempeña cada una. (5.1.)



**ÁMBITO CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO
MÓDULO IV (LOMLOE)**

**TAREAS NO OBLIGATORIAS
(SEGUNDA EVALUACIÓN)**

DATOS DEL ALUMNO/A:

NOMBRE:

APELLIDOS:

FECHA DE ENTREGA:

CALIFICACIÓN:

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 11: GENÉTICA. SALUD. PROBABILIDAD**➤ TEMA 5: “PROBABILIDAD”.****1. Relaciona correctamente cada experimento aleatorio con su espacio muestral: (4.2)**

- | | |
|---|---|
| a. Lanzar una moneda | 1. $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ |
| b. Extraer una bola de una bolsa que contiene 4 bolitas: una blanca, una azul, una negra y una marrón | 2. $\Omega = \{\text{cara-cruz, cruz-cruz, cara-cara, cruz-cara}\}$ |
| c. Lanzar un dado normal | 3. $\Omega = \{\text{blanca, azul, negra, marrón}\}$ |
| d. Lanzar dos monedas | 4. $\Omega = \{\text{cara, cruz}\}$ |

2. En un experimento aleatorio, cuyo espacio muestral es $\Omega = \{a, B, c, D, E, f, G, h, i, J, m\}$, se tienen los siguientes sucesos: (4.2)

Considerando **A** = “salir vocal”, **B** = “salir mayúscula” y **C** = “salir minúscula”, a la vista de esta situación escribe:

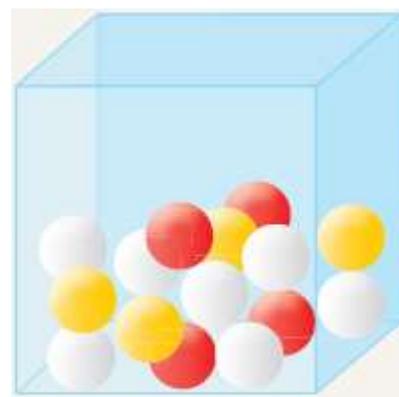
- Los sucesos A, B y C con sus elementos.
- Los sucesos $A \cup B$, $A \cap C$ y el suceso contrario de C.

3. Calcula la probabilidad que se pide en cada experimento. (3.1; 3.2)

- Obtener un múltiplo de 3 al lanzar un dado de seis caras.
- Obtener un número par al lanzar un dado de seis caras.
- Sacar una copa al extraer una carta de una baraja española.
- Sacar un 2 o un 5 al extraer una carta de una baraja española.

4. Observa la caja con bolas rojas (4), amarillas (4) y blancas (7). Si se extrae una bolita al azar, calcula la probabilidad de que... (3.1; 3.2)

- a. Sea roja.
- b. No sea amarilla.
- c. No sea blanca.



5. Un experimento aleatorio compuesto consiste en lanzar primero una moneda al aire y luego extraer al azar una bola de una caja que contiene una bola roja, una azul y una amarilla. ¿Cuál es la probabilidad de obtener cara en el primer experimento y una bola amarilla en el segundo? (3.1; 3.2)

6. En un centro educativo se ha hecho una encuesta para saber la cantidad de alumnos que realizan actividades extraescolares, obteniéndose los siguientes resultados: (3.1; 3.2)

	REALIZA ACTIVIDADES	NO REALIZA ACTIVIDADES	TOTAL
NIÑOS	145	98	243
NIÑAS	180	95	275
TOTAL	325	193	518

Calcula la probabilidad de que al elegir al azar a un alumno del centro este sea:

- a) Una niña que realice actividades.
- b) Un niño que no realice actividades.
- c) Un niño sabiendo que realiza actividades.

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 12: TRIGONOMETRÍA. ESTUDIO DE LOS MOVIMIENTOS. TRABAJO, ENERGÍA Y CALOR.

➤ **TEMA 6: “TRIGONOMETRÍA”.**

1. Expresa en radianes o grados sexagesimales los siguientes ángulos: (1.1; 4.2)

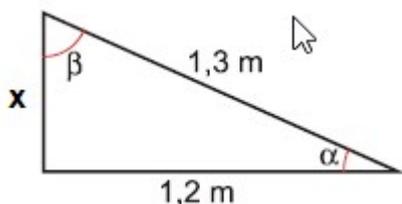
- a) 25° b) 148° c) 3 rad d) $\pi/3$ rad

2. Sabiendo que α es un ángulo agudo y que el $\cos \alpha = 1/5$, calcula $\sin \alpha$ y $\operatorname{tg} \alpha$. (1.1; 4.2)

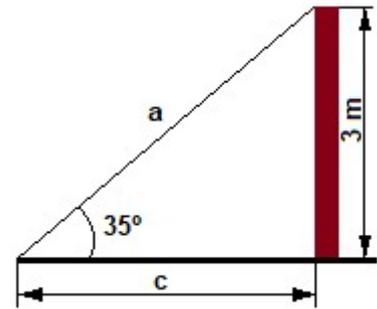
3. Completa la siguiente tabla haciendo uso de las relaciones fundamentales y sabiendo que α es un ángulo agudo: (1.1; 4.2)

sen α		
cos α	0,25	
tg α		0,6

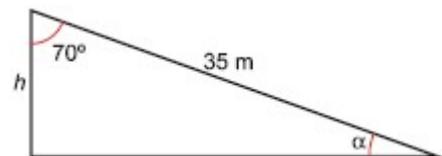
4. Del siguiente triángulo rectángulo calcula sus ángulos agudos y el lado que falta. (1.1; 4.2)



5. Queremos fijar un poste de 3 m de altura, con un cable que va desde el extremo superior del poste al suelo. Desde ese punto del suelo se ve el poste bajo un ángulo de 35° . ¿A qué distancia del poste sujetaremos el cable? ¿Cuál es la longitud del cable? (1.1; 4.2)



6. Carlos sube por una rampa de 35 m hasta el tejado de su casa. Estando ahí, mide la visual entre su casa y la rampa, resultando ser de 70° . Calcula la altura de la casa de Carlos y el ángulo que hay entre la rampa y el suelo. (1.1; 4.2)



5. El conductor de un coche que circula a 20 m/s observa un desprendimiento de rocas delante de él y frena, tardando 10s en detenerse. (11.2; 12.1)
- Calcula la aceleración de frenado,
 - Halla el espacio que recorre antes de detenerse.
-
6. Un tren Talgo puede alcanzar una velocidad de 270 km/h en 5 min. Un ciclista puede alcanzar una velocidad máxima de 54 km/h en 30 s. Si ambos parten del reposo: (11.2; 12.1)
- ¿Qué móvil desarrolla más aceleración?
 - ¿Con qué aceleración ha de frenar cada uno para detenerse en 2 min 30 s?

➤ **TEMA 8: “DINÁMICA. FUERZAS DE INTERÉS”.**

1. **Tiramos de un bloque de masa 20 kg apoyado en una superficie horizontal con una fuerza paralela al suelo de 50 N. Sabiendo que su coeficiente de rozamiento es 0,5, calcula: (11.1; 11.2)**
 - a) El peso del bloque.
 - b) La fuerza normal.
 - c) La fuerza de rozamiento.

2. **Un automóvil cuya masa es de 1000 Kg se mueve inicialmente a una velocidad de 54 Km/h. Después de avanzar durante 10 s sobre una vía recta, se detiene. Determinar la fuerza total que actúa sobre él. (11.1; 11.2; 12.1)**

3. **Se está probando un motor para un nuevo modelo de coche; éste es capaz de pasar de 0 a 100 Km/h en 7,5 segundos. Si el coche tiene una masa de 550 Kg ¿cuál será la fuerza que realiza el motor? (11.1; 11.2; 12.1)**

4. La fuerza de atracción gravitacional entre dos automóviles aparcados en un estacionamiento es de $9,5 \cdot 10^{-4}$ N. Si las masas de los vehículos son de 1200 Kg y 1450 Kg respectivamente, ¿a qué distancia está aparcado el uno del otro? Dato: $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$ N·m²/Kg². (11.1; 11.2)
5. Una persona de 84 Kg se para sobre la losa de una casa que tiene una superficie de 225 m². ¿Cuál será la presión que esta persona ejerce sobre la losa? (11.1; 11.2)
6. Suponiendo que la densidad del agua del mar es 1,03 g/cm³, ¿a qué profundidad hay una presión de 2 atm? (11.1; 11.2)

➤ **TEMA 9: “TRABAJO, ENERGÍA Y CALOR”.**

1. **¿Qué forma de energía manifiestan los siguientes objetos o fenómenos de la naturaleza? (11.1; 11.2)**
 - a) Un tren en movimiento.
 - b) Núcleos de uranio (sustancia radiactiva).
 - c) Agua en una presa.
 - d) Carbón.
 - e) Agua que corre por el río.
 - f) La luz del sol.
 - g) La corriente eléctrica.
 - h) Un ascensor.

2. **Calcula la energía potencial que tiene un cuerpo de 300 g de masa que se encuentra subido en un tejado a 150 m de altura. (11.1; 11.2)**

3. **Calcula la energía cinética que tiene una persona de 50 kg de masa que va en un vehículo a 90 Km/h. (11.1; 11.2)**

4. **Un hombre está moviendo un carrito por un suelo horizontal. El carrito está lleno de libros y tiene una masa de 1300 g. Empuja con una fuerza de 30 N, formando ésta un ángulo con el suelo de 0° . Aplicando esa fuerza durante 0,5 minutos, el carrito avanza 5 metros. Sabiendo que el coeficiente de rozamiento de la superficie por la que lo desplaza es de 0,4, calcula: (11.1; 11.2)**
 - a) ¿Qué trabajo ha realizado el hombre?
 - c) ¿Qué trabajo ha realizado la fuerza de rozamiento?
 - d) ¿Cuál es el trabajo total realizado sobre el carrito?

5. Una grúa empleada en la construcción de edificios eleva bloques de piedra de 200 Kg de masa, a 30 m de altura empleando un tiempo de 20 segundos. Determinar: (11.1; 11.2)

- a) El trabajo realizado por la grúa.
- b) La potencia desarrollada por la grúa.

6. Resuelve los siguientes problemas: (11.1; 11.2)

a) Calentamos un balín de plomo de masa 400 g desde 10 °C hasta 90 °C ¿Qué cantidad de calor absorberá el balín de plomo al calentarse? Dato: $C_{e(\text{plomo})} = 0,0305 \text{ cal/g}\cdot^{\circ}\text{C}$.

b) A un recipiente que contiene 5 litros de agua a una temperatura de 70 °C le añadimos 3 kg de amoníaco que se encuentra a una temperatura de 15 °C. ¿Cuál será la temperatura de la disolución formada por el agua y el amoníaco?

Datos: $C_{e(\text{agua})} = 1000 \text{ cal/Kg}\cdot^{\circ}\text{C}$; $C_{e(\text{amoníaco})} = 1124 \text{ cal/Kg}\cdot^{\circ}\text{C}$.

- 7. Enumera, al menos, cinco medidas de ahorro energético que puedes realizar en tu hogar.
(18.1)**