



Comunidad de Madrid

DATOS DEL ASPIRANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

D.N.I./N.I.E.:

1. Calcule el resultado de las siguientes expresiones, indicando los pasos intermedios para obtener el resultado final.

a)

(0,5 puntos)

$$2 - \left[\frac{-3}{2} + \left(\frac{1}{2} + 1 \right) + 2^{-2} \right] + 1 =$$

b) Para resolver este ejercicio, use las propiedades de las potencias.

(0,5 puntos)

$$\frac{4^{80} \cdot 3^{81}}{2^{161} \cdot 3^{80}} =$$

2. Un inversor, el día 18-12-2018 a las 16:30 h compró en la Bolsa de Nueva York 10 acciones de una compañía tecnológica al precio de 165 \$ cada acción. El día 26-12-2018, también a las 16:30 horas, vendió esas 10 acciones al precio de 148,5 \$ cada una de ellas.

a) ¿Qué cantidad total de dinero, expresada en dólares, invirtió esta persona el día 18 de diciembre de 2018?

(0,25 puntos)



Comunidad de Madrid

DATOS DEL ASPIRANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

D.N.I./N.I.E.:

b) Calcule la cantidad de dinero, expresada en dólares, que ha perdido este inversor al realizar la compra y la venta descritas. **(0,25 puntos)**

c) Calcule el porcentaje que supone el dinero perdido por cada acción respecto al precio de cada acción el día 18 de diciembre. **(0,5 puntos)**

3. Una compañía del sector energético tiene 20 depósitos esféricos llenos de gas natural, cada uno de ellos de 3 m de radio. Sabiendo que la fórmula para calcular el volumen de una esfera es:

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3, \text{ donde } V \text{ es el volumen y } r \text{ es el radio de la esfera,}$$

calcule cuántos litros de gas natural tiene esta compañía en los depósitos.

Tome $\pi \approx 3,14$.

(1 punto)



Comunidad de Madrid

DATOS DEL ASPIRANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

D.N.I./N.I.E.:

4. Una compañía de telecomunicaciones, por las llamadas por teléfono en teléfonos móviles cobra a los/as clientes una tarifa que viene dada por la siguiente función:

$$\text{precio} = \begin{cases} x^2 & \text{si } 0 \leq x \leq 3 \\ 9 & \text{si } x > 3 \end{cases}$$

donde x es el tiempo de duración de cada llamada en minutos.

Represente gráficamente esta función para valores de x comprendidos dentro del intervalo $[0, 10]$. **(1 punto)**



Comunidad de Madrid

DATOS DEL ASPIRANTE	
APELLIDOS:	
NOMBRE:	D.N.I./N.I.E.:

5. Con objeto de realizar un estudio estadístico se le preguntó a 10 personas cuántos desplazamientos en transporte público habían realizado durante una determinada semana, obteniéndose los siguientes resultados:

10, 11, 10, 10, 10, 9, 10, 9, 11, 10

Esta serie de datos se puede interpretar de la siguiente forma: la primera persona encuestada respondió que había realizado 10 desplazamientos, la segunda respondió que realizó 11 desplazamientos, la tercera, 10 desplazamientos, y así sucesivamente.

A partir de estos datos:

a) Halle la moda. **(0,25 puntos)**

b) Halle la mediana. **(0,25 puntos)**

c) Calcule la media aritmética. **(0,25 puntos)**

d) Calcule la desviación típica. **(0,25 puntos)**

Nota: En el cálculo de la desviación típica, puesto que no se dispone de calculadora, deje la raíz cuadrada indicada, es decir, sin resolver.



Comunidad de Madrid

DATOS DEL ASPIRANTE	
APELLIDOS:	
NOMBRE:	D.N.I./N.I.E.:

6. En una oficina bancaria han recargado el cajero automático de la siguiente forma:

- Se han depositado 1200 billetes.
- Los billetes con los que se ha recargado el cajero son de 20 € y de 50 €.
- En total se han recargado 48.000 €.

Halle cuántos billetes de 50 € y cuántos billetes de 20 € se han recargado en el cajero.

(1 punto)

7. Sobre un trineo de 80 Kg de masa, inicialmente en reposo, se aplica una fuerza horizontal al plano de 280 N.



Suponiendo que no exista rozamiento, calcule:



Comunidad de Madrid

DATOS DEL ASPIRANTE	
APELLIDOS:	
NOMBRE:	D.N.I./N.I.E.:

a) La aceleración adquirida por el trineo. **(0,5 puntos)**

b) La distancia recorrida en 5 s. **(0,5 puntos)**

8.

a) Formule las siguientes sustancias:

- Ácido sulfúrico. **(0,2 puntos)**

- Trióxido de dinitrógeno. **(0,2 puntos)**

b) Nombre por una única nomenclatura las siguientes sustancias:

- Na_2O **(0,2 puntos)**

- HCl **(0,2 puntos)**

- $\text{Cu}(\text{OH})_2$ **(0,2 puntos)**



Comunidad de Madrid

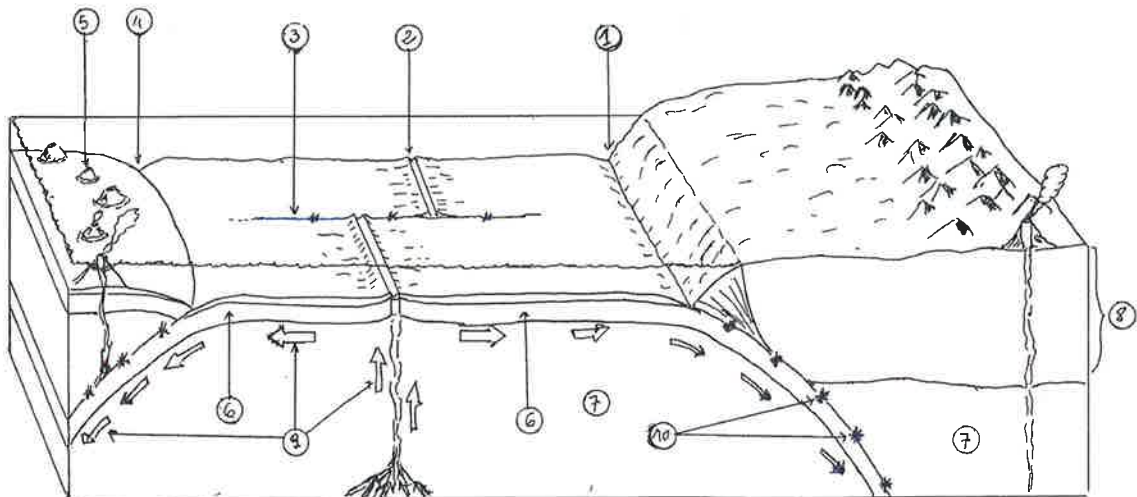
DATOS DEL ASPIRANTE	
APELLIDOS:	
NOMBRE:	D.N.I./N.I.E.:

9. Complete la siguiente tabla indicando una característica típica de la piel de cada uno de esos grupos de Vertebrados, así como un ejemplo de cada grupo. **(1 punto)**

	Característica de la piel	Ejemplo
PECES		
ANFIBIOS		
REPTILES		
AVES		
MAMÍFEROS		

Nota: Cada Característica de la piel bien identificada puntúa 0,1 puntos y cada ejemplo correspondiente correcto puntúa 0,1 puntos.

10. Identifique cada uno de los componentes numerados en el siguiente esquema de tectónica de placas. **(1 punto)**



Nota: Cada componente bien identificado puntúa 0,1 puntos.