

Algoritmo de resolución de Problemas:

- Lectura y comprensión del enunciado.
- Traducir el problema al lenguaje matemático con ayuda de un dibujo si es necesario.
- Realizar las operaciones sin olvidar el orden en la prioridad de las operaciones.
- Evaluar e interpretar los resultados.

1.- Augusto, primer emperador romano, nació en el año 63 a.C. y murió en el 14 d.C. ¿Cuántos años vivió?

Sol: 77 años

2.- Una bomba extrae el petróleo de un pozo a 975 m de profundidad y lo eleva a un depósito situado a 28 m de altura. ¿Qué nivel supera el petróleo?

Sol: 1.003 metros

3.- ¿Qué diferencia de temperatura soporta una persona que pasa de la cámara de conservación de las verduras, que se encuentra a 4 °C, a la del pescado congelado, que está a -18 °C? ¿Y si pasara de la cámara del pescado a la de la verdura?

Sol: -22 °C y +22 °C

4.- Un camión congelador estaba al ponerlo en marcha, a una temperatura de 25 °C, si al cabo de 4 horas su temperatura era de -7°C. ¿Cuántos grados bajo cada hora?

Sol: 8°C cada hora

5.- La temperatura del aire baja según se asciende en la atmósfera a razón de 9° C cada 300 metros. ¿A qué altura vuela un avión si la temperatura del aire ha variado -81 °C y en tierra teníamos una temperatura de 27 °C?

Sol: 3.600 metros

6.- En un depósito hay 800 l de agua. Por la parte superior un tubo vierte en el depósito 25 l por minuto, y por la parte inferior por otro tubo salen 30 l por minuto. ¿Cuántos litros de agua habrá en el depósito al cabo de 15 minutos?

Sol: 725 litros

7.- ¿Qué distancia separa a un avión que vuela a 11.000 m de altitud y un submarino que está a 850 m de profundidad?

Sol: 11.850 metros.

8.- En la cuenta del banco tenemos 1.250 €. Nos ingresan el salario 2.240 € y nos cargan el recibo de la luz, 83 €; el recibo de internet, 48€, y nos abonan una devolución de Amazon de 78 €. ¿Cuánto dinero tenemos ahora?

Sol: 3.437 €

9.- Compramos un congelador y cuando lo enchufamos a la red eléctrica está a la temperatura ambiente, que es de 22° C. Si cada hora baja la temperatura 5° C, ¿a qué temperatura estará al cabo de 6 horas?

Sol: -8°C

10.- He viajado desde Motril donde la temperatura era de 11 °C a Granada donde la temperatura es de -3 °C.

a) ¿Cuál es la diferencia de temperatura entre ambas ciudades?, **b)** Si Granada está a 734 m de altura y motril a 34 ¿cuantos metros tenemos que subir para que la temperatura baje un grado centígrado?

Sol: a) -14 grados; b) 50 metros

11.- ¿Cuál es el opuesto del valor absoluto del opuesto del número -5?

Sol: -5

12.- Ayer, la temperatura a las nueve de la mañana era de 15° C. A mediodía había subido 6° C, a las cinco de la tarde marcaba 3° C más, a las nueve de la noche había bajado 7° C y a las doce de la noche aún había bajado otros 4° C. ¿Qué temperatura hacía a medianoche?

Sol: 13 °C

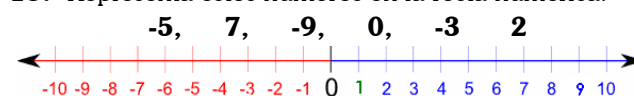
13.- Estoy en el piso 2º, bajo 3 pisos, subo 2, bajo 4, subo 6 y por último bajo 3, ¿en qué planta me encuentro?

Sol: En la planta baja.

14.- Un día de invierno amaneció a 3 grados bajo cero. A las doce del mediodía la temperatura había subido 8 grados, y hasta las cuatro de la tarde subió 2 grados más. Desde las cuatro hasta las doce de la noche bajó 4 grados, y desde las doce a las 6 de la mañana bajó 5 grados más. ¿Qué temperatura hacía a esa hora?

Sol: -2°C

15.- Representa estos números en la recta numérica:



16.- Camila tiene en su libreta de ahorros 73 euros. Cada mes su padre le ingresa 21 euros y ella saca para sus gastos 11 euros. ¿Cuántos euros tendrá en su libreta al cabo de seis meses?

Sol: 133 €

17.- La temperatura más alta registrada en la Tierra fue de 58 °C en Libia en septiembre de 1922, y la más baja fue de -88 °C en la Antártida en agosto de 1960. ¿Cuál es la diferencia entre la temperatura registrada en Libia y la registrada en la Antártida? ¿Existe el cambio climático?

Sol: 146 °C, Si.

18.- Rosa gana cada hora 2 euros más que Lucía. Han trabajado el mismo número de horas. Al terminar el trabajo, Rosa ha ganado 64 euros más que Lucía. **a)** ¿Cuántas horas ha trabajado cada una?, **b)** Si Lucía gana 384 euros, ¿cuánto ha ganado Rosa?

Sol: a) 32 horas; b) 448 €

19.- Un edificio está formado por 4 sótanos, la planta baja y 11 pisos más. La altura de cada sótano es un metro mayor que la de cada piso. El sótano -4 está a una altura de -16 m. ¿Cuál es la altura del edificio?

Sol: 36 metros.

20.- Tres niñas se reparten cierta cantidad de dinero. La primera recibe 55 euros, la segunda 5 euros más que la primera y la tercera igual que las otras dos juntas. ¿Cuánto dinero se repartieron entre las tres niñas?

Sol: 230 €.

21.- Manolo tiene 46 años y su hijo 17. ¿Qué edad tendrá Manolo cuando su hijo tenga 28 años?

Sol: 57 años.

22.- En el instituto se gastan diariamente 1.500 folios. **a)** ¿Cuántos se gastan en una semana? **b)** ¿Cuál ha sido el gasto en el mes de febrero, si el paquete de 500 folios cuesta 6 euros?

Sol: a) 7.500 folios por semana; b) 360 €

Sara deja el coche en el tercer sótano y sube 7 plantas hasta su casa. ¿En qué piso vive?

Si el sótano es la planta -3 y nos dicen que Sara ha subido 7 plantas:

$$-3+7=+4$$

Por tanto, Sara vive en la cuarta planta.

23.- Cada semana te dan 5 euros de paga, pero te gastas 3 euros. ¿Cuánto dinero tendrás acumulado dentro de 5 semanas, teniendo en cuenta que en una de ellas fue tu cumpleaños y te regalaron además 25 euros?

Sol: 35 €

24.- En una urbanización viven 13.500 personas; hay un roble por cada 90 personas y 4 pinos por cada 120 personas. ¿Cuántos árboles hay en la urbanización?

Sol: 150 robles y 450 pinos.

25.- El día 28 de enero, el termómetro marcó en Burgos una mínima de -12 °C y en Santa Cruz de Tenerife llegó a una máxima de 25 °C. ¿Cuál fue la diferencia de temperatura entre ambas ciudades?

Sol: 37 °C

26.- ¿Cuál es el valor de x en la siguiente expresión?

$$\left| \text{op} \left(\text{op} \left(\left| x \right| \right) \right) \right| = -7$$

27.- Un depósito de agua potable de 10.000 litros está lleno. Cada día entran 2.000 litros y salen 3.000 litros. Indica el tiempo que tardará en vaciarse.

Sol: 10 días.

28.- Mónica se monta en el ascensor de su edificio y toquetea todos los botones de forma que, éste, sube 5 plantas, después baja 3, vuelve a subir 5, baja 8, sube 10, sube 5 y por último baja 6, parándose en la séptima planta ¿En qué planta entró Mónica en el ascensor?

Sol: En primer sótano.

29.- En un laboratorio de biología están estudiando la resistencia del Covid-19 a los cambios de temperatura. Tienen una muestra a 3 °C bajo cero, suben su temperatura 40 °C, después la bajan 60 °C y la vuelven a subir 25 °C. ¿Cuál es la temperatura final de la muestra?

Sol: 2 °C.

30.- Un barco está hundido a unos 200 metros de profundidad. Se reflota a una velocidad de 2 metros por minuto. ¿A qué profundidad estará al cabo de una hora?

Sol: a 80 metros de profundidad.

Un caracol se encuentra en el fondo de un pozo de 10 metros de altura. Empieza a escalarlo y cada día sube 3 metros. Pero por la noche se duerme y resbala, de forma que cae dos metros hacia abajo. ¿Cuántos días necesita para salir del pozo?

Alguien puede pensar que son diez días porque entre los 3 que sube y los 2 que baja cada noche el resultado es un metro al día. Ahora bien. Cuando lleve siete días habrá conseguido escalar siete metros y entonces al día siguiente llega a la superficie con los tres metros que avanza. Ya no hay que considerar los dos metros que retrocedería por la noche, **por lo tanto, necesita 8 días.**

31.- En una estación de esquí, la temperatura desciende 2 grados cada hora a partir de las 00:00 y hasta las 8:00. ¿Qué temperatura hay a las 8.00, si la temperatura a las 00:00 era de 4 °C?

Sol: -12 °C.

32.- La fosa marina de Mindanao tiene una profundidad de 11.040 metros, y la fosa marina de Java, de 7.250 metros. Calcula la diferencia entre la más y la menos profunda. Calcula también la diferencia entre la menos y la más profunda.

Sol: ± 3.790 metros.

33.- Un repartidor de pizzas gana 36€ cada día y gasta, por término medio, 5€ en gasolina y 10€ en reparaciones de la moto. Si además recibe 11€ de propina, ¿cuánto dinero le queda al final de mes (30 días)?

Sol: 960€

34.- Calcula:

$$a) |-7| + |-3 + 2| + |-15| = \quad c) |-12 + 4| : |-2 + 4 + 6|$$

$$b) |9 - 3 + 2| - |-4| = \quad d) |9 - 2| - |-1 - 3| - |-2 - 2|$$

Sol: a) 22; b) 1; c) 32; d) 24

35.- Representa en una recta numérica: (+4), (-3), (0), (+7), (-2), (+2) y luego escríbelos de forma ordenada.

Sol: (-3), (-2), (0), (+2), (+4) y (+7)

36.- En un museo, la visita es guiada y entran 25 personas cada 25 minutos. La visita dura 90 minutos. El primer grupo entra a las 9:00 **a)** ¿Cuántos visitantes hay dentro del museo a las 10:00? **b)** ¿Cuántos hay a las 11:15?

Sol: 75 personas; b) 100 personas

37.- Jesús y María juegan de la siguiente forma: tiran un dado y anotan el número que sale. Le ponen signo positivo si es par y signo negativo si es impar. Gana el que suma más puntos al final de todas las tiradas.

Jesús: 3, 6, 1, 5, 2 **María:** 5, 2, 6, 5, 4

a) ¿Quién ganó el juego?

b) ¿Quién iba ganando en la tercera jugada?

Sol: a) María; b) María.

38.- La suma de dos números enteros es -22, y la suma de sus valores absolutos, 70. ¿Cuáles son esos números?

Sol: 24 y -46.

39.- María tiene en el jardín un termómetro que deja marcadas las temperaturas máxima y mínima. Cada mañana toma nota y esta semana registró los siguientes datos: **Lunes:** 22° y 5°. **Martes:** 18° y -2°. **Miércoles:** 15° y -4°. **Jueves:** 17° y 0°. **Viernes:** 23° y 4°. **Sábado:** 20° y 5°. **Domingo:** 22° y 4°.

a) Calcula la amplitud térmica de cada día.

b) ¿Cuál es la amplitud térmica mayor de la semana?

Sol: a) L=17, M=20, X=19, J=17, V=19, S=15, D=18; b) M=20

40.- Calcula los siguientes valores absolutos:

$$a) |-4| = 4$$

$$b) |+2| = 2$$

$$c) |+9| = 9$$

$$d) |-8| = 8$$

$$e) |3-5| = 2$$

$$f) |-1-7| = 8$$

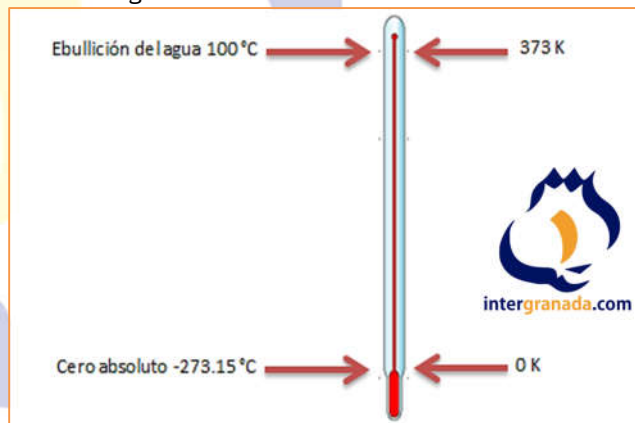
$$g) |-9+3| = 6$$

$$h) |-1-9+4-6| = 12$$

41.- Escribe: **a)** El número (+25) como suma de dos enteros positivos; **b)** El número (-10) como suma de dos enteros negativos; **c)** El número (-2) como suma de un entero positivo y otro negativo; **d)** El número (+13) como suma de un entero negativo y otro positivo.

Sol: Varias soluciones posibles

42.- Una de las escalas termométricas más utilizadas es la escala Kelvin. En ésta escala el cero absoluto 0K (temperatura más baja posible) equivale a -273 °C en la escala centígrada.



a) Escribe en la escala kelvin las siguientes temperaturas centígradas: -7°C, -28°C, 147°C, -57°C

b) Escribe en la escala centígrada las siguientes temperaturas kelvin: 3K, 95K, 298K, 369K

Sol: a) 266K; 245K; 420K; 216K; b) -270°C; -178°C; 25°C; 96°C

43.- Tenemos 200 gr de agua que si aumentamos su temperatura en 23°C y, después, la disminuimos en 57 °C, se convierte en hielo a 7 °C bajo cero. ¿Cuál era su estado antes de este proceso, sólido, líquido o gas?

Sol:

44.- Una plataforma petrolífera marina se sostiene sobre flotadores, a 55 metros sobre la superficie del agua, anclada en una zona con una profundidad de 470 metros. Sobre ella, hay una grúa de 35 metros de altura, de la que pende un cable y, en su extremo, un batiscafo auxiliar que se utiliza para los trabajos de mantenimiento de la plataforma. En este momento, la grúa ha largado 120 metros de cable y sigue bajando el batiscafo a razón de un metro cada 3 segundos. **a)** ¿Cuál o cuáles de estas expresiones representan la distancia del batiscafo al fondo en este momento?

$$470 + 55 + 35 - 120$$

$$470 - [120 - (55 + 35)]$$

$$(470 + 55) - (120 - 35)$$

b) ¿Cuánto tardará el batiscafo en llegar al fondo?

c) ¿Cuánto tardará la grúa en izar el batiscafo hasta la superficie de la plataforma, si sube a la misma velocidad que baja?

Sol: a) Todas Ok. B) 22 minutos; c) 26 min y 15 seg.