

TRABAJO PARA EL ALUMNADO PENDIENTE

MATEMÁTICAS

3º ESO

NOTA: Los problemas en inglés son únicamente para grupos bilingües.

1.- Calcule y simplifique: a) $9 - \frac{1}{4} \cdot \frac{7}{3} + \frac{2}{5}$

b) $\left(\frac{8}{3} : \frac{5}{9}\right) : \left(\frac{6}{5} - \frac{1}{3}\right)$

2.- A) Ordene de menor a mayor los números racionales $\frac{2}{5}, \frac{-4}{7}, \frac{8}{35}, \frac{-3}{5}$.

B) Agrupe las fracciones que sean equivalentes: $\frac{20}{40}, \frac{-1}{2}, \frac{2}{4}, \frac{-3}{6}$

3.- A) Exprese en forma de fracción los números decimales $0,\bar{7}$ y $3,2\bar{4}$.

B) Exprese en forma decimal las fracciones $\frac{5}{3}$ y $\frac{7}{6}$, indicando el tipo de decimal de que se trata.

4.- El café pierde $\frac{1}{5}$ de su peso al tostarlo. Si queremos obtener 84 Kg. de café tostado, ¿qué cantidad de café tendremos que poner en la tostadora?

5.- A swimming pool contains 2250 litres of water, and the gauge says it is $\frac{3}{4}$ full. How many litres of water can the swimming pool hold?

6.- Una piscina está llena hasta los $\frac{7}{9}$ de su capacidad. Aún se necesitan 800 litros para que esté completamente llena. Calcule la capacidad de la piscina.

7.- A shelf in a supermarket holds 40 one-quarter litre bottles and 24 one and half litre bottles. How many litres of water are there on the shelf?

8.- Calcule el valor de las potencias $2^{-3}, \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}, (-3)^{-2}, \left(\frac{-1}{6}\right)^{-2}$.

9.- Exprese como una sola potencia: a) $2^5 \cdot 4^3$

b) $(3^{-5} \cdot 9^3)^{-2}$

10.- Exprese como una sola potencia:

a) $[(-2)^{-2}]^4 : (-2)^5$

b) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5 : \left(\frac{1}{2}\right)^{-6}$

c) $-5^{-3} \cdot (-5^{-4})$

d) $(-7^4)^3$

11.- A) Escriba en notación científica los números 493.000.000 y 0,0004464.

B) Calcule y exprese en notación científica $1,2 \cdot 10^4 + 3,15 \cdot 10^3 - 1,1 \cdot 10^2$.

12.- A house costs €300,500. Calculate the absolute error and relative error that result from rounding to each of the following values:

a) €300,000

b) €301,000

For which of the two is the relative error higher?

13.- A) Sume y reste los polinomios $P(x) = -x^2 - x + 1$ y $Q(x) = -x^2 - x + 6$.

B) Efectúe $(3x^2 - x - 1) \cdot (2x - 3)$.

14.- A) Calcule el valor numérico del polinomio $P(x) = -x^5 - x^2$ para $x = -1$.

B) Dado el polinomio $P(x) = x^5 - mx^2 + mx - m$, halle el valor de m sabiendo que $P(-2) = -4$.

15.- Efectúe: a) $(2x - 2)^2$ b) $(2x + 2)^2$ c) $(3x + 3) \cdot (3x - 3)$ d) $(3x - \frac{1}{2})^2$

16.- Efectúe las siguientes operaciones:

a) $5x - (-3x^2 - 3x^3) - 3x^2 - 3x^3 - 4x$

b) $xy^2 \cdot 2x \cdot (-2y)$

c) $-27x^7 : 9x$

d) $(2x^3 - 3x^2 + x - 2) : (x - 1)$

17.- Efectúe: a) $(3x + 1)^2 - (8x^2 + 6x + 1)$

b) $(5x - 1)^2 - (5x + 1)^2 + (5x + 1) \cdot (5x - 1)$

18.- Resuelva las siguientes ecuaciones y el sistema de ecuaciones:

a) $120 = 2x - (15 - 7x)$

b) $\frac{x+8}{2} - \frac{x-4}{6} = 2$

c) $6x^2 - 18x = 0$

d) $-x^2 + 5x - 6 = 0$

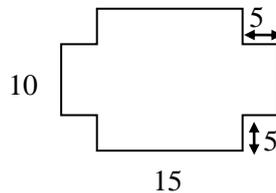
e) $\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x - 3y = 4 \end{cases}$

19.- Find two consecutive numbers whose squares added together equal 145.

20.- The difference between two numbers is 12 units. Half of the smaller number is equal to one-fifth of the large number. What are the numbers?

- 21.-** Find three consecutive numbers which, when the smallest number is multiplied by the middle number, equal the largest number plus 34.
- 22.-** I changed a lot of 20 cent coins for €1 coins, and now I have 12 coins less than I did before I changed them. How many 20 cent coins did I have?
- 23.-** De la sucesión 3, 6, 9, 12, 15,..... se pide:
- Si es progresión aritmética o geométrica.
 - Su término general.
 - Su término de lugar 20.
 - La suma de sus veinte primeros términos.
- 24.-** De la sucesión 2, 4, 8, 16,..... se pide:
- Si es progresión aritmética o geométrica.
 - Su término general.
 - Su término de lugar 20.
 - La suma de sus veinte primeros términos.
- 25.-** Un pintor apoya una escalera sobre la pared. Si la escalera mide 7 metros y está separada 3 metros de la pared, ¿a qué altura subirá el pintor?

- 26.-** Calcule la superficie de esta figura:



- 27.-** Queremos vallar una plaza circular de 314 metros cuadrados de área. ¿Cuántos metros de valla necesitamos? Si el metro de valla cuesta 3,50 €, ¿cuánto gastaremos?
- 28.-** Calculate the area of an equilateral triangle with a height of 24 cm .
- 29.-** Calculate the area of a regular hexagon whose sides measure 6 cm.
- 30.-** En un depósito cúbico de 10 metros de se introduce un cono de altura 10 m y diámetro de la base 10 m. ¿Qué cantidad de agua hay en el cubo antes y después de introducir el cono?
- 31.-** Calcule la pintura necesaria para pintar la cúpula semiesférica de una catedral, cuyo diámetro es 12 m, sabiendo que para pintar 5 metros cuadrados usamos 2 Kg. de pintura.

32.- Una empresa vende zumos en envases con forma de ortoedro de medidas 11, 6 y 15 cm. Por razones de almacenamiento decide cambiar dichos envases por otros disminuyendo un 10 % el área de la base y aumentando un 10 % la altura. ¿Qué envase es más rentable para el cliente si los precios de venta son iguales?

33.- Un mapa de España está realizado a escala 1:19000000. ¿Cuántos kilómetros distan en la realidad dos ciudades que en el mapa están a 3 cm.? ¿Y qué distarán en el mapa dos ciudades que distan 600 Km.?

34.- Plot the following lines and say if they are increasing or decreasing:

a) $y = -x + 1$

b) $y = 2x$

35.- a) Calcule los puntos de corte con los ejes de la función $y = x^2 - 5x + 6$.

b) Determine la ecuación de la recta que pasa por los puntos A(1,4) y B(-1,6).

36.- Calcule las coordenadas de los vértices de un triángulo que tiene sus lados en las rectas $y = -x + 5$, $y = x + 7$, $y = 2x - 9$.

37.- En una playa alquilan sillas y tumbonas. Por una silla cobran 3 €/hora y por una tumbona 5 € fijos más 2 €/hora. Se pide:

a) Exprese las funciones tiempo – precio de la silla y de la tumbona.

b) Represente gráficamente ambas funciones en los mismos ejes.

c) Determine, a la vista de la gráfica, qué es más económico alquilar.

d) Determine, algebraicamente, el tiempo en el que ambas opciones cuestan lo mismo.

38.- Los resultados de una encuesta realizada en un edificio acerca del número de televisores por vivienda han sido:

$$2 - 2 - 1 - 2 - 1 - 4 - 2 - 1 - 1 - 1 - 2 - 2 - 5 - 0 - 3 - 3$$

Considerando la variable “Nº de televisores por vivienda” se pide:

a) Organice los datos en una tabla (valor de la variable y frecuencia).

a) El número medio de televisores por hogar.

b) La mediana de la distribución.

c) El número de televisores de moda por hogar y el recorrido de la variable.

d) Los cuartiles primero y tercero.

e) La desviación típica de la distribución.

39.- If we throw a dice and observe the result, find the probability of rolling:

a) An even number.

b) A multiple of 3.

c) A prime and even number.

d) A prime or an even number.

40.- Se lanzan dos dados y se piden las siguientes probabilidades:

a) En uno salga una cifra par y en el otro impar.

b) El mayor número que salga sea un 3.

c) El menor número que salga sea un 5.

d) La suma sea menor que 12.