



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
“JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO VÉLEZ”
ÁREA: MATEMÁTICAS
PROFESORA: RAFAELA LUISA VÁSQUEZ
PRIMER PERIODO 2017

Problemas sobre porcentaje

1. El prensado de 1.500 kg de aceituna produjo el 36% de su peso en aceite. Calcula la cantidad de aceite obtenida.
2. Si hoy han faltado a clase por enfermedad el 20% de los 30 estudiantes, ¿cuántos alumnos han asistido? ¿Cuántos estudiantes han faltado?
3. Los embalses de agua que abastecen a una ciudad tienen una capacidad total de 400 km³, y se encuentran al 27% de su capacidad. ¿Cuántos km³ contienen?
4. En una población de 7.000 habitantes, el 80% tiene más de 18 años. Averigua el número de personas mayores de esa edad.
5. De 500 mujeres encuestadas, 370 afirman que les gusta el fútbol. Expresa esa cantidad mediante un porcentaje.
6. María recibe el 12% del dinero de las ventas que realiza. ¿Cuánto tendrá que vender para ganar 4.800 €?
7. Juan cobra 26.000€ al año y paga 5.200€ de impuestos. ¿Qué porcentaje de impuestos paga?
8. Al subir el precio de una bicicleta un 20%, el precio final es ahora de 360 euros. ¿Cuál era el precio inicial?
9. La factura de teléfono de una familia es de 65 euros, a falta de añadir el 21% de IVA. ¿Cuánto supone el IVA? ¿Cuál es el precio final de la factura?
10. Un ordenador cuesta 600 €, me ofrecen un 12% de descuento por pagarlo al contado. ¿Cuánto me han descontado? ¿Cuánto he pagado?

Dividir los polinomios

- a) $x^4 - 7x^3 + 8x^2 - 2$ entre $x-1$
- b) $2x^4 + 3x^3 - 4x^2 + x - 18$ entre $x-2$
- c) $x^4 - 2x^3 + x^2 + 3x + 1$ entre $x-2$
- d) $x^5 + 1$ entre $x-1$
- d) $6m^4 - 4m^3n^2 - 3m^2n^4 + 4mn^6 - n^8$ entre $2m^2 - n^4$
- e) $\frac{1}{6}a^2 + \frac{5}{36}ab - \frac{1}{6}b^2$ entre $\frac{1}{3}a + \frac{1}{2}b$
- f) $\frac{1}{3}x^2 + \frac{7}{10}xy - \frac{1}{3}y^2$ entre $x - \frac{2}{5}y$
- g) $\frac{9}{4}a^4 - a^3x + \frac{13}{18}ax^3 - \frac{1}{12}a^2x^2 - \frac{1}{3}x^4$ entre $\frac{3}{2}a^2 - ax + \frac{2}{3}x^2$
- h) $\frac{3}{5}x^4 + \frac{21}{40}x^4 - \frac{47}{120}x^3 + \frac{79}{120}x^2 + \frac{1}{10}x - \frac{1}{10}$ entre $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}x^2 - \frac{1}{4}x + \frac{1}{4}x^3$
- i) $a^{m+x} + a^m b^x + a^x b^m + b^{m+x}$ entre $a^x + b^x$
- j) $a^x - ab^{n-1} - a^{x-1}b + b^n$ entre $a-b$
- k) $3a^{5m-3} - 23a^{5m-2} + 5a^{5m-1} + 46a^{5m} - 30a^{5m+1}$ entre $a^{3m-3} + 6a^{3m-1} - 8a^{3m-2}$
- l) $a^{x+2} - 2a^x + 8a^{x-1} - 3a^{x-2}$ entre $3a^{x-2} - 2a^{x-1} + a^x$

Estadística

1. Lee las siguientes informaciones y responde.

En los centros universitarios de Wisconsin y Florida fue detectado un virus de la obesidad. El estudio fue realizado con 154 obesos.

- ¿A qué tipo de variable corresponde?
- ¿Cuál sería la población?
- ¿Cómo hubieses seleccionado la muestra para hacer ese estudio?
- Localiza en el mapa de América del Norte, ambos estados e investiga su población y principales recursos naturales.

2. Lee las siguientes informaciones y responde.

Cuba se sumó a los países que llevan a cabo investigaciones en gemelos con el objetivo de elevar la calidad de vida de este grupo poblacional. El universo inicial asciende a 4 457 pares de jimaguas hasta la fecha.

- ¿La cantidad de pares de jimaguas referida en el texto corresponde a la población o a la muestra? Justifica tu respuesta.
- Investiga en tu consultorio del médico de la familia la cantidad de partos gemelares de los últimos tres años.
- Consulta con tu profesor de ciencias naturales, las causas biológicas que propician este tipo de embarazo desde el punto de vista genético.

3. En un laboratorio, se ha analizado la sangre de 25 pacientes para realizar la determinación de calcio y se obtuvieron los siguientes resultados:

9,7 9,3 10,1 9,2 9,1 9,3 9,4 8,7 8,8 8,7 9,2 8,3 8,4
10,2 9,5 9,6 9,7 9,2 9,3 8,8 9,5 9,8 9,1 9,2 9,6

- Identifica la variable objeto de estudio.
 - Clasifica la variable en discreta o continua.
 - Construye una tabla de frecuencias que incluya los intervalos de clase, la frecuencia absoluta de cada clase y la marca de clase. ¿Qué acciones realizaste para construir la tabla?
 - Representa la información en un histograma.
 - Calcula la media de calcio en sangre de los pacientes analizados. ¿Qué significado tiene para ti el resultado obtenido?
 - Determina la clase modal y la clase mediana. ¿Cómo procediste para determinar cada una de ellas?
 - ¿Qué importancia tiene en el para el organismo la presencia de calcio en la sangre.
 - Busca en la Tabla Periódica la nomenclatura del calcio y en el libro de texto de noveno grado sus propiedades
- ¿A qué tipo de variable corresponde?
 - ¿Cuál sería la población?
 - ¿Cómo hubieses seleccionado la muestra para hacer ese estudio?

- d) Localiza en el mapa de América del Norte, ambos estados e investiga su población y principales recursos naturales

Geometría del triángulo: Puntos Notables

Ejercicio 1:

1. Con ayuda de una regla y compás:

- Dibuja un triángulo acutángulo cualquiera ABC.
- Dibuja dos de sus alturas, tal y como se explicó en la construcción geométrica de la altura.
- Señala el punto de intersección de ambas. ¿Cómo se llama dicho punto?
- ¿El ortocentro está dentro o fuera del triángulo?

2. Con ayuda de una regla y compás:

- Dibuja un triángulo obtusángulo cualquiera ABC.
- Dibuja otro triángulo A'B'C' que tenga los vértices A, B, y C, como puntos medios de sus lados.
- Calcula dos mediatrices del triángulo A'B'C', tal y como se explicó en la construcción geométrica de la mediatriz.
- Señala el punto de intersección de ambas mediatrices. ¿Cómo se llama dicho con respecto al triángulo ABC?
- ¿El ortocentro está dentro o fuera del triángulo?

Propiedad 15:

El Ortocentro, Baricentro y Circuncentro están siempre **ALINEADOS**.

El baricentro está **ENTRE** el ortocentro y circuncentro.

La distancia del baricentro al circuncentro es la mitad que la distancia del baricentro al ortocentro.

Además, la recta que pasa por los tres puntos citados (Ortocentro, Baricentro y Circuncentro) se llama **RECTA DE EULER**.

Ejercicio 2:

1. Con ayuda de regla y compás:

- Dibuja un triángulo acutángulo cualquiera.
- Traza geoméricamente el Ortocentro, Baricentro y circuncentro.
- Dibuja la Recta de Euler.

2. Con el compás:

- Toma la medida del baricentro al circuncentro.
 - Comprueba que puedes llevar esta medida, sobre la recta de Euler, dos veces desde el baricentro hasta el ortocentro.
2. Repite los apartados 1 y 2 con un triángulo rectángulo.
3. Repite los apartados 1 y 2 con un triángulo obtusángulo.