



FICHA DE REFUERZO EDUCATIVO

CURSO: 3°A y 3°B

ÁREA: Matemáticas

PROFESORES: Olga Trujillo y David López

CONTENIDOS OBJETO DE ESTUDIO Y APRENDIZAJE:

Recta real

- Fracciones generatrices
- Intervalos
- Representación de raíces
- Redondeos y aproximaciones

Potencias

- Operaciones con potencias de la misma base
- Raíces como potencias
- Potencias con exponente negativo

Raíces

- Extracción e inclusión de términos en una raíz
- Operaciones con raíces con el mismo radicando
- Operaciones con raíces con el mismo índice
- Racionalización

Polinomios

- Operaciones
 - o Suma y resta
 - o Producto
 - o División
 - o División con Ruffini
 - o Comprobación de la división

Ecuaciones

- Primer grado
 - o Una incógnita
 - o Dos incógnitas
- Segundo grado
- Bicuadradas
- Otros grados

Áreas y volúmenes

- Teorema de Pitágoras
- Teorema de Tales
- Áreas de figuras planas sencillas
- Volumen de figuras sencillas

Sucesiones

- Aritméticas
 - o Término general
 - o Suma de n términos
- Geométrica
 - o Término general

Funciones

- Estudio de las características más básicas de las funciones

Estadística (SOLO 3ºB)

- Variables discreta y continua
 - o Tabla de frecuencias
 - o Moda, media y mediana
 - o Desviación típica (calculadora)

Probabilidad (SOLO 3ºB)

- Espacio muestral
- Regla de Laplace
- Sucesos dependientes

Además de estudiar estos contenidos es recomendable realizar los ejercicios que aparecen más abajo. La realización de todos los ejercicios cuenta un 20% de la nota final.

Arévalo, 27 junio del 2018

EJERCICIOS DE MATEMÁTICAS 3º ESO

1- Opera y simplifica, caso de que se pueda:

a
$$\left[\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{15} \right) - \left(\frac{2}{10} + \frac{3}{5} \right) : \left(\frac{2}{3} + \frac{4}{9} \right) \right] : \left(\frac{3}{5} \cdot \frac{10}{7} - \frac{2}{5} \right) =$$

b
$$\frac{\left(\frac{2}{3} - \frac{2}{5} : 2\frac{2}{5} \right) : \frac{3}{4} + \frac{1}{2}}{\frac{3}{5} - \frac{2}{3} : \left(\frac{2}{7} - 1\frac{2}{3} \right)} =$$

2- Opera:

$$\left[\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{9} \right) + 13 \left(\frac{2}{3} - 1 \right)^2 \right] : \left[\left(\frac{1}{2} - 1 \right) : 2\frac{1}{2} \right] =$$

3-Efectúa:

$$\frac{\left(\frac{2}{3} \right)^5 \left(\frac{2}{3} \right)^0 \left(\frac{2}{3} \right)^{-3} \left(\frac{81}{16} \right)^{-2}}{\left(\frac{3}{2} \right)^{-5} \left(\frac{2}{3} \right) \left[\left(\frac{2}{3} \right)^5 \right]^2 \left(\frac{8}{27} \right)^3} =$$

4-Alicia dispone de 300 € para compras. El jueves gastó 2/5 de esa cantidad y el sábado los 3/4 de lo que le quedaba. ¿Cuánto gastó cada día y cuánto le queda al final?

5-Un padre reparte entre sus hijos 1 800 €. Al mayor le da 4/9 de esa cantidad, al mediano 1/3 y al menor el resto. ¿Qué cantidad recibió cada uno? ¿Qué fracción del dinero recibió el tercero?

6-Dos automóviles A y B hacen un mismo trayecto de 572 km. El automóvil A lleva recorridos los 5/11 del trayecto cuando el B ha recorrido los 6/13 del mismo. ¿Cuál de los dos va primero? ¿Cuántos kilómetros lleva recorridos cada uno?

7- Dados los polinomios $A(x) = 3x^4 + 5x^3 - 2x^2 + x - 7$, $B(x) = 8x^3 - 6x^2 - 3$, $C(x) = 4x^5 + 9x^4 + 5$, $D(x) = 6x^2 - x^7 - 6x^5 + 4x$, realiza las operaciones que se indican a continuación:

a) $3A(x) - B(x) - C(x)$

8- Dados los polinomios $A(x) = -4x^3$, $B(x) = 8x^3 - 6x^2 + 2x - 3$, $C(x) = 2x^6 - 5x^5 + 7$, $D(x) = 9x + x^6 - 3x^5 + 3$, realiza las operaciones que se indican a continuación:

a) $B(x) \cdot C(x)$

9- Realice las siguientes divisiones dando el cociente y el resto en cada una de ellas:
Realice las siguientes divisiones dando el cociente y el resto en cada una de ellas:

a) $(2x^3 + 9x^2 + 16x + 26) : (2x^2 + 3x + 7)$

b) $(3x^7 - 4x^6 + 9x^5 + 30x^2 - 38x + 91) : (3x^2 - 4x + 9)$

10- Usa la regla de Ruffini para indicar el cociente y el resto de las siguientes divisiones:

a) $(x^4 - 2x^3 + 3x - 6) : (x - 3)$

b) $(4x^7 - 2x^6 + 3x) : (x + 2)$

11- Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $9x - 5 = 3 \cdot (x - 2) + 13$

b) $\frac{x}{6} - \frac{x-1}{2} = \frac{x-13}{9}$

c) $\frac{x+3}{4} + \frac{5 \cdot (7x+9)}{3} = \frac{3 \cdot (4x+3)}{12} - \frac{7}{2}$

c)

d) $x^2 - 9x + 18 = 0$

e) $-x^2 + 6x - 8 = 0$

f) $x^2 + (7-x)^2 = 25$

12- Un padre tiene 35 años y su hijo 5. ¿Al cabo de cuántos años será la edad del padre tres veces mayor que la edad del hijo?

13- La edad de Juan es doble que la de José. Si Juan tuviera 10 años menos y José 5 años más, los dos tendrían la misma edad. ¿Qué edad tienen?

14- Salí de viaje con el depósito de gasolina lleno. El primer día consumí la tercera parte del depósito. El segundo día me quedé en una ciudad y sólo gasté 12 litros. El tercer día consumí los $\frac{5}{6}$ de la gasolina que quedaba, y entonces, finalmente, me quedó el depósito con 6 litros. ¿Cuál es la capacidad del depósito?

15- La suma de las edades de tres hermanos es 37 años. El mediano tiene 3 años más que el pequeño y 7 años menos que el mayor. ¿Qué edad tiene cada uno?

16- La base de un rectángulo es doble que su altura. ¿Cuáles son sus dimensiones si el perímetro mide 30 cm

17- Luís hizo un viaje en el coche, en el cual consumió 20 l de gasolina. El trayecto lo hizo en dos etapas: en la primera, consumió $\frac{2}{3}$ de la gasolina que tenía el depósito y en la segunda etapa, la mitad de la gasolina que le queda. Se pide:

a) Litros de gasolina que tenía en el depósito.

b) Litros consumidos en cada etapa.

18- La dos cifras de un número son consecutivas. La mayor es la de las decenas y la menor la de las unidades. El número es igual a seis veces la suma de las cifras. ¿Cuál es el número?

19- La suma de dos números es 5 y su producto es -84 . Halla dichos números.

20- Resuelve por sustitución, igualación, reducción y gráficamente el sistema:

$$\begin{array}{l} \text{a) } \begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ 3x + 4y = 0 \end{cases} \\ \text{b) } \begin{cases} \frac{x+y}{2} = x - 1 \\ \frac{x-y}{2} = y + 1 \end{cases} \\ \text{c) } \begin{cases} \frac{x+3y}{2} = 5 \\ 3x - y = 5y \end{cases} \end{array}$$

21- ¿Cuál es el área de un rectángulo sabiendo que su perímetro mide 16 cm y que su base es el triple de su altura?

22- Una granja tiene pavos y cerdos, en total hay 58 cabezas y 168 patas. ¿Cuántos cerdos y pavos hay?

23- La cifra de las decenas de un número de dos cifras es el doble de la cifra de las unidades, y si a dicho número le restamos 27 se obtiene el número que resulta al invertir el orden de sus cifras. ¿Cuál es ese número?

24- Realiza los siguientes problemas de sucesiones:

- a) Se quieren colocar 8 montones de libros de forma que en el primero se pongan 2 libros y en cada uno de ellos dos más que en el anterior. ¿Cuántos libros se quieren colocar en total?
- b) Hallar el término general de las siguientes sucesiones:

$$a_n = \frac{5}{6}, \frac{7}{12}, \frac{9}{24}, \frac{11}{48}, \frac{13}{96}, \dots$$

$$a_n = 3, 6, 12, 24, 48, \dots$$

$$a_n = \frac{2}{4}, \frac{5}{9}, \frac{8}{16}, \frac{11}{25}, \frac{14}{36}, \dots$$

- c) El cuarto término de una progresión aritmética es 10, y el sexto es 16. Escribir la progresión.
- d) El primer término de una progresión aritmética es -1 , y el décimoquinto es 27. Hallar la diferencia y la suma de los quince primeros términos.
- e) El 2º término de una progresión geométrica es 6, y el 5º es 48. Escribir la progresión.
- f) Calcular la suma de los primeros 5 términos de la progresión : 3, 6, 12, 24, 48, ...

25- Representa las siguientes funciones:

- a) $y = 2x - 1$
- b) Tiene pendiente -3 y ordenada en el origen -1 .
- c) Tiene por pendiente 4 y pasa por el punto $(-3, 2)$.
- d) $y = 2$
- e) Por el alquiler de un coche cobran 100 € diarios más 0.30 € por kilómetro. Encuentra la ecuación de la recta que relaciona el coste diario con el número de kilómetros y represéntala. Si en un día se ha hecho un total de 300 km, ¿qué importe debemos abonar?
- f) Pasa por los puntos $A(-1, 5)$ y $B(3, 7)$.
- g) Pasa por el punto $P(2, -3)$ y es paralela a la recta de ecuación $y = -x + 7$.

26- Representa las siguientes ecuaciones de segundo grado:

- a) $y = x^2 - 5x + 3$
- b) $y = -x^2 - x + 3$

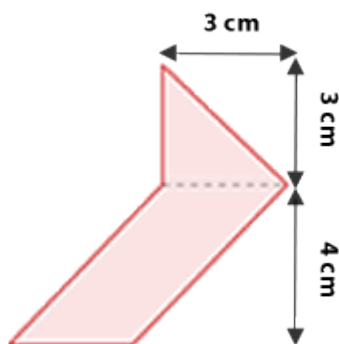
27- La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 29 cm y uno de sus catetos mide 20 cm. ¿Cuál es la medida del otro cateto?

28- Una escalera de 7.3 m de altura se apoya con el pie a 4.8 m de la pared para arreglar un problema que hay en la azotea de una casa. ¿A qué altura se encuentra la azotea?

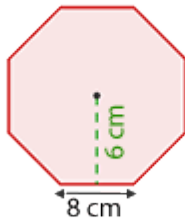
29- ¿Cuál es el área de un rombo cuya diagonal mayor es de 12 cm y la menor es la mitad de esta?

30- Un terreno tiene la siguiente forma de trapecio, su base mayor mide 5 hm y su altura 30 dam. Sabiendo que el área de dicho terreno es de 12 hectáreas, ¿cuál es la longitud de la base menor del terreno?

31- Hallar el área de la siguiente figura.



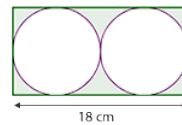
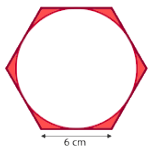
32- Y el área de un octógono regular de 8 cm de lado y 6 cm de apotema.



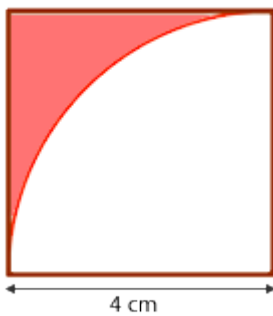
33- Indica el área de un círculo de 10 cm de diámetro, redondeando a dos cifras decimales.

34- Sobre un círculo de 25π cm² de área trazamos un ángulo central de 90°. Calcula el área del segmento circular comprendido entre la cuerda que une los extremos de los dos radios y su arco correspondiente

35- Calcular el área de la zona coloreada de las siguientes figuras siendo la altura del rectángulo la mitad que la base. Redondea a dos cifras decimales.



36- Calcular el área de la zona coloreada redondeando a dos cifras decimales



37- Calcula el área de un triángulo equilátero de 8 cm de lado.

38- Calcula el área y el volumen de un cilindro de 4 cm de radio y 6 cm de altura. Cuánto costará llenarlo de aceite si el cm³ cuesta 0,23€.

39- Calcula el número de baldosas cuadradas de 3 cm de lado hay que poner en una habitación de forma prisma rectangular, si las dimensiones de la habitación son: largo 6 cm, de ancho 4cm y de alto 2,5 cm.

40- Un monolito en Fuerteventura está formado por un cono de 6 metros de de alto y 2,5 de radio. Calcula su volumen y su área total se quiere construir dentro un aula de interpretación de aves. Cuánto costará pintarlo por fuera si el metro cuadrado de pintura cuesta a 2,36 €.

41- Calcular la diagonal, el área lateral, el área total y el volumen de un cubo de 5 cm de arista.

42- Calcula el área lateral, total y el volumen de una pirámide cuadrangular de 10 cm de arista básica y 12 cm de altura

43- Calcular el área lateral, el área total y el volumen de un tronco de pirámide cuadrangular de aristas básicas 24 y 14 cm, y de arista lateral 13 cm.

44- Calcula el área lateral, total y el volumen de un cono cuya altura mide 4 cm y el radio de la base es de 3 cm.

45- Calcular el área lateral, el área total y el volumen del tronco de cono de radios 12 y 10 cm, y de generatriz 15 cm.

46- Calcular el volumen de una semiesfera de 10 cm de radio.

47- Hallar la probabilidad de que al lanzar al aire dos monedas, salgan: a) dos caras, b) dos cruces

48- Se lanzan dos dados al aire y se anota la suma de los puntos obtenidos. Se pide:

- a) La probabilidad de que salga el 7
- b) La probabilidad de que el número obtenido sea par
- c) La probabilidad de que el número obtenido sea múltiplo de tres

49- Se sacan dos bolas de una urna que se compone de una bola blanca, otra roja, otra verde y otra negra. Describir el espacio muestral cuando:

- a) La primera bola se devuelve a la urna antes de sacar la segunda
- b) La primera bola no se devuelve

50- Se extrae una bola de una urna que contiene 4 bolas rojas, 5 blancas y 6 negras, ¿cuál es la probabilidad de que la bola sea roja o blanca? ¿Cuál es la probabilidad de que no sea blanca?

51- Durante el mes de julio, en una ciudad se han registrado las siguientes temperaturas máximas:

32, 31, 28, 29, 33, 32, 31, 30, 31, 31, 27, 28, 29, 30, 32, 31, 31, 30, 30, 29, 29, 30, 30, 31, 30, 31, 34, 33, 33, 29, 29.

Calcula la tabla de frecuencias, la media, mediana

52- Calcular la **desviación media** de la distribución:

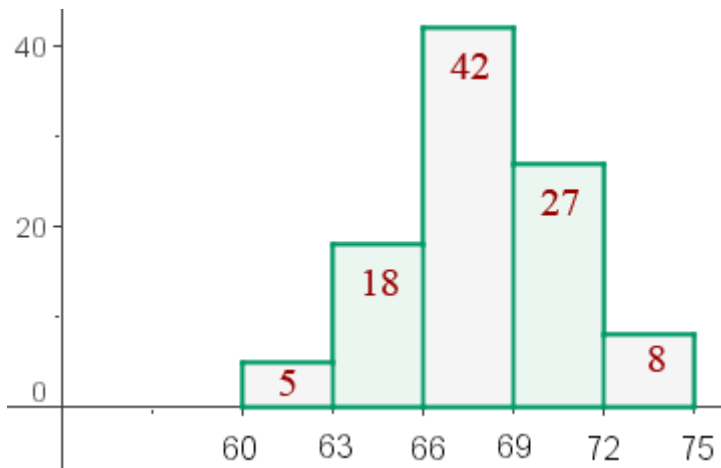
| | x_i | f_i | $x_i \cdot f_i$ | $ x - x_i $ | $ x - x_i \cdot f_i$ |
|-----------------|-------|-------|-----------------|-------------|-----------------------|
| [10, 15) | 12.5 | 3 | 37.5 | 9.286 | 27.858 |
| [15, 20) | 17.5 | 5 | 87.5 | 4.286 | 21.43 |
| [20, 25) | 22.5 | 7 | 157.5 | 0.714 | 4.998 |
| [25, 30) | 27.5 | 4 | 110 | 5.714 | 22.856 |
| [30, 35) | 32.5 | 2 | 65 | 10.174 | 21.428 |
| | | 21 | 457.5 | | 98.57 |

53- Hallar la **desviación media**, la **varianza** y la **desviación típica** de la series de números siguientes:

2, 3, 6, 8, 11.

12, 6, 7, 3, 15, 10, 18, 5

54- El histograma de la distribución correspondiente al peso de 100 alumnos de Bachillerato es el siguiente:



¿A partir de que valores se encuentran el **25%** de los alumnos más pesados?

55- Una distribución estadística viene dada por la siguiente tabla:

| f_i |
|------------|
| [10, 15) 3 |
| [15, 20) 5 |
| [20, 25) 7 |
| [25, 30) 4 |
| [30, 35) 2 |

Hallar los **cuartiles** 1° y 3°.

56- Tabular y calcular **mediana** de la siguiente serie de números: 5, 3, 6, 5, 4, 5, 2, 8, 6, 5, 4, 8, 3, 4, 5, 4, 8, 2, 5, 4.

57- Un pediatra obtuvo la siguiente tabla sobre los meses de edad de 50 niños de su consulta en el momento de andar por primera vez:

Meses Niños

| | |
|----|----|
| 9 | 1 |
| 10 | 4 |
| 11 | 9 |
| 12 | 16 |
| 13 | 11 |
| 14 | 8 |
| 15 | 1 |

Calcular la **moda**.