



Departamento de Matemáticas		Apellidos:	
 	Curso: 3ºESO Evaluación: 1ª Examen: 1º Fecha: 15.12.11	
		Nombre:	

PRIMERA EVALUACIÓN

FRACCIONES Y DECIMALES

3. Efectúa y simplifica las siguientes operaciones:

$$a) \frac{3}{2} - \frac{7}{6} + 2 - \frac{5}{3} =$$

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

$$c) \frac{7}{8} - \frac{2}{5} : \frac{4}{15} =$$

$$d) \frac{3}{5} - \left[\frac{2}{3} + \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{3}{5} - \frac{3}{4} \right) \right]$$

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

4. Sean los números $2'5$, $1\hat{2}$ y $2'0\hat{4}$ a) Clasifica los tres números decimales. b) Halla sus fracciones generatrices.

5. Representa en la recta numérica los 6. Se han recorrido las $\frac{3}{5}$ partes de un trayecto. Si faltan 20 Km. para llegar, ¿cuántos kilómetros tiene el trayecto completo?

7. Tres hermanos han aportado 40€ para un regalo a su madre. El mayor ha puesto $\frac{2}{5}$ del dinero, el mediano $\frac{1}{4}$ y el chico el resto. a) ¿Qué fracción ha puesto el hermano menor? b) ¿Cuánto dinero ha aportado el mayor?

POTENCIAS

1.-Reduce a una sola potencia con **exponente positivo**:

a) $\frac{3^7}{3^2} =$	b) $\frac{5^{-4}}{5} =$	c) $\frac{a^4}{a^{-2}} =$
d) $2^{-3} : 2^{-4} =$	e) $(2^2)^4 =$	f) $(2^{-1})^3 =$
g) $\left(\frac{2}{2^4} \right)^3 =$	h) $(7^{-3} \cdot 7)^{-2} =$	i) $\left(\frac{5^2}{5^{-2}} \right)^2 =$
j) $2^{-4} \cdot \left(\frac{2}{2^{-1}} \right)^3 =$	k) $(2^{-1})^3 \cdot 2^5 =$	l) $\frac{3 \cdot 3^4}{(3^2)^4} =$

2.-Efectúa las siguientes operaciones:

$$a) 2^2 + 2 - 2^0 - 2^{-1} =$$

$$b) \left(1 + \frac{1}{2}\right)^3 =$$

$$c) 4 \left(2 - \frac{5}{2}\right)^3 =$$

$$d) \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right)^{-2} =$$

3.- Simplifica a una potencia de base positiva.

$$a) (-2)^3 \cdot (-2^4) =$$

$$b) \frac{-3^2}{(-3)^3} =$$

$$c) (-7)^{-3} \cdot 7^2 =$$

$$d) \frac{(-5^2)^3}{5^{-3}} =$$

4.- Simplifica a una potencia cuya base sea una fracción y exponente positivo.

$$a) \left[\left(\frac{2}{3}\right)^{-4} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \right]^3 =$$

$$b) \left(\frac{2}{3}\right)^4 : \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-10} =$$

5.- Simplifica las siguientes expresiones, dando el resultado como producto de dos potencias.

$a) \left(\frac{3^3}{5}\right)^2 \cdot \frac{5^3}{3^{-2}} =$	$b) \frac{(2 \cdot 7^2)^{-3}}{(7^{-1} \cdot 2^3)^2} =$
--	--

6.- Descompone y simplifica utilizando las propiedades de las potencias:

$a) \frac{9^{-3} \cdot 27^2}{3^5} =$	$b) \frac{6^3 \cdot 12^{-1}}{18^2}$	$c) \left(\frac{3}{4}\right)^2 \frac{8^{-2}}{9^2}$
--------------------------------------	-------------------------------------	--

RADICALES

1. Extrae factores, efectúa y simplifica:

$$a) 5\sqrt{6} - 7\sqrt{6} + 5 - 2\sqrt{6} + 1$$

$$b) \frac{2}{3}\sqrt{3} - \frac{3}{4}\sqrt{3} - \frac{1}{6}\sqrt{3} + \frac{1}{2}\sqrt{3}$$

$$c) \sqrt[3]{27} + 5\sqrt[3]{54} - 3\sqrt[3]{16} + 5$$

$$d) (3\sqrt[4]{2})(\sqrt[4]{2^3})$$

$$e) \sqrt{3^6 \cdot 7^3}$$

$$f) 7\sqrt{45} - \sqrt{125} + 6\sqrt{500} - 3\sqrt{180}$$

$$g) 5\sqrt[3]{2} \cdot 3\sqrt[3]{7}$$

$$h) \sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{5^2}$$

$$i) \sqrt[5]{59049}$$

$$j) \sqrt[4]{4096}$$

$$k) 2\sqrt{3} \cdot (\sqrt{5} + \sqrt{3})$$

2. Escribe en forma de radical las siguientes potencias y calcula el resultado:

$$a) 81^{\frac{1}{2}}$$

$$b) 32^{-\frac{2}{5}}$$

3. Extrae todos los factores posibles fuera del radical:

a) $\sqrt[3]{7000}$

b) $\sqrt[3]{64a^6b^5c}$

PROPORCIONALIDAD

- Un ganadero tiene 30 vacas y obtiene 945 litros de leche a la semana.
 - ¿cuánta leche le darán las vacas en 10 días?
 - ¿cuánta leche conseguiría cada semana si tuviera 50 vacas?
 - ¿cuánta leche producirían 50 vacas en 30 días?
- Una familia ha consumido 20 m^3 de agua en 5 semanas . ¿Cuántos metros cúbicos consumirá en un año?
- La familia del problema anterior se abastece de un depósito que contiene 100 m^3 de agua. ¿Para cuánto tiempo tiene reservas?
- Había comprado 12 kg de café por 48€, pero por error me envían 4,5 kg. ¿Cuánto dinero debo devolver?
- Una señora compra un pantalón en las ofertas. Si el precio del pantalón es de 6.893 y la oferta es de un 15 %, ¿Cuánto deberá de pagar la señora?
- Diego tenía que resolver 20 problemas de matemáticas.
 - Si resolvió bien el 30 % de los problemas, ¿cuántos hizo correctamente?
 - ¿Cuántos tendría que haber resuelto correctamente para que el porcentaje de problemas bien hechos hubiera sido de un 85 %?
- Una tubería que aporta un caudal de 45 litros por minuto llena un depósito en hora y media. ¿En cuánto tiempo se llenará el depósito si aumenta el caudal hasta 90 litros por minuto? ¿Y si sólo se aumenta hasta 60 litros por minuto?
- Un coche tarda tres horas en hacer el trayecto de A a B a la velocidad de 90 km/h. ¿Cuánto tardará en el viaje de regreso si lleva una velocidad de 120 km/h.?
- Un propietario tiene 640 corderos, que puede alimentar durante 65 días. ¿Cuántos corderos debe vender si quiere alimentar su rebaño 15 días más dando la misma ración?
- Un equipo de limpieza, compuesto por 20 personas, trabajando durante 4 horas diarias ha limpiado 18 oficinas. Se quiere contratar a otras dos personas y que el equipo entero trabaje

a jornada completa (8 horas). ¿Cuántas oficinas podrían limpiar considerando que todas son iguales?

11. Catorce obreros emplean 28 días para hacer 140 m de obra. ¿Cuánto hicieron 18 obreros en 35 días?
12. Dos amigos montan un negocio. Uno de ellos se retira al cabo de 8 meses. El otro socio continúa hasta final de año, siendo el resultado unas pérdidas de 1500 €. ¿Cuánto tiene que pagar cada amigo?
13. Vicente y Paloma abren una cartilla de ahorros en el banco. Vicente pone 400 € y Paloma 800 €. Al cabo de unos años les devuelven 1380 €. ¿Cuánto le corresponde a cada uno?

PROGRESIONES ARITMÉTICAS Y GEOMÉTRICAS

1. Dada la sucesión -5, -2, 1, 4, 7..., contesta:

- a) Determina si se trata de una progresión aritmética o geométrica y por qué.
- b) Determina el término general.
- c) Calcula el término que ocupa el lugar 12 en la sucesión.
- d) Di cuánto suman los 100 primeros términos.

2. El primer término de una progresión aritmética es 1, el segundo 2 y la suma de todos los términos es 210. ¿Cuántos términos hay? SOLUCIÓN: 20

3. ¿Cuántos números impares suman 153 si son mayores que 7? SOLUCIÓN: 9

4. Las cuotas de los 5 socios de una peña forman progresión geométrica. La cuota más alta es de 7776 euros y la más baja de 6 euros. ¿Cuáles son las cuotas de los demás socios de la peña?

5. En una progresión geométrica el tercer término es 5 y el noveno 320. Calcula la razón, el primer término, el término general. . SOLUCIÓN: $r=2$ $a_1=5/4$

6. En una progresión geométrica el tercer término es 42 y el quinto es 2058.

a) ¿Cuál es la razón? b) ¿Y el término general? SOLUCIÓN: $r=7$

7. Dados los conjuntos numéricos siguientes:

a) 4,12,36,108,324,... b) 4,8,11,13,15,... c) -1/2,1,-2,4,-8,16,...



d) 3,5,7,9,11,13,... e) -3,-1,1,7,9,11,... f) 5,1,-3,-7,-11,-15,...

Averigua, en cada caso si forman progresión aritmética o geométrica. En caso afirmativo determina la diferencia o la razón, según corresponda.

8. El término a_{32} de una progresión aritmética es igual a 184. La suma de los 32 primeros términos es 2976. Calcula el primero y la diferencia.

9. En una progresión aritmética $a_{10} = 8$ y $d = 1/3$. Halla la suma de los 60 primeros términos.

10. En un instituto se quieren colocar 6 papeleras en un pasillo de 40 m. La primera tiene asignado su lugar a 5m del inicio del pasillo y la última a 2,5 m del final. ¿Dónde habrá que colocar el resto de las papeleras para que entre cada par consecutivo de ellas exista la misma distancia?

Departamento de Matemáticas		Apellidos:
 	Curso: 3ºESO Evaluación: 1ª Examen: Recuperación Fecha: 13.01.12 Nombre: Grupo:

Ejercicio 1. (1,5 puntos) Efectúa y simplifica: $\frac{\left(\frac{3}{2} - \frac{1}{2} \cdot 7\right)^{-2}}{2} =$

Ejercicio 2. (1'5 puntos) Utilizando las propiedades de las potencias, simplifica las siguientes expresiones:

a) $\left(\frac{5}{11}\right)^{-6} \cdot \frac{11}{5} : \left(\left(\frac{11}{5}\right)^4\right)^{-1} =$

b) $\frac{-7^2}{(7^3)^{-4} \cdot 7^{16}} =$

c) $\frac{(14)^4}{7^6 \cdot 2^{-2}} =$

Ejercicio 3. Sean los números $1'80\bar{5}$, $8'\hat{4}$ y $0'312$

- (0,3 puntos) Clasifica los tres números decimales.
- (0,7 puntos) Halla sus fracciones generatrices.

Ejercicio 4. (1 punto) La audaz conductora de un veloz coche azul reposta en la gasolinera de Oromana su vehículo con 38 litros de gasolina por los que paga 53,20€ ¿Cuánto le habría costado llenar el depósito, sabiendo que cabían 40 litros de carburante?

Ejercicio 5. (1 punto) Una profesora le ha dicho a una alumna que tire el chicle 4 veces, a otra 5 y a un tercer alumno siete veces. En total ha bajado 4,8 puntos. ¿Qué repercusión tiene en la nota de cada uno de ellos la fea costumbre del maldito chicle?

Ejercicio 6. Los frutos secos el último mes han bajado un 10%. Calcula:

- (0'3 puntos) El Precio de este mes de un saco de cacahuets si el mes pasado costaba 16,50 €

- (0'7 puntos) Precio de un cajón de pipas en el mes anterior si ahora cuesta 32'40 €

Ejercicio 7. (1 punto). Determina razonadamente si las siguientes sucesiones son progresiones geométricas, aritméticas o ninguno de los tipos, y halla en caso afirmativo su término general.

$$a) 18, -6, 2, -\frac{2}{3}, \dots$$

$$b) 3, 5, 9, 15, 23, \dots$$

$$c) \frac{1}{7}, \frac{3}{7}, \frac{5}{7}, 1$$

Ejercicio 8. Dados los términos $a_2 = 80$ y $a_6 = 5$ de una progresión geométrica de términos positivos; calcula: a) r b) a_1 c) a_{10} d) ¿Tiene sentido calcular S_∞ ?

Ejercicio 9. Efectúa y simplifica:



$$a) \text{ (0,3 puntos) } 7\sqrt{22} \cdot \sqrt{11} \cdot \sqrt{6} =$$

$$b) \text{ (0,2 puntos) } \sqrt{2} - \sqrt{7} + \frac{7}{2}\sqrt{2} =$$

$$c) \text{ (0,3 puntos) } 7\sqrt{20} + \sqrt{5} =$$

$$d) \text{ (0,2 puntos) } \sqrt{7} \cdot (\sqrt{2} + 3\sqrt{7}) =$$

SEGUNDA EVALUACIÓN

Departamento de Matemáticas		Apellidos:
 	Curso: 3ºESO C Recuperación 2º Evaluación Fecha: 30.03.12	Nombre: Grupo:

1. (0,4 puntos) Determina el valor numérico de $p(x) = 2x^3 - x^2 - 5x$ para $x = -\frac{1}{2}$
2. Sean los polinomios $P(x) = -x^5 - 3x^2 - 2$ y $Q(x) = x^3 - 2x^2 + 4$. Determina:
 - a) (0,5 puntos). $p(x) = 2xP(x) - 4Q(x)$
 - b) (1 puntos) $P(x):Q(x)$
3. Utiliza las identidades notables para determinar:
 - a) (0,3 puntos). $(5x^3 - x)(5x^3 + x)$
 - b) (0,7 puntos). $-2(x^3 - 3)^2 - (x^3 - 3)(x^3 + 3)$
4. (0,4 puntos). Expresa, cuando sea posible, los siguientes polinomios como identidades notables: $9x^2 + 12x + 4$, $16x^2 - 6x + 1$
5. (0,5 puntos) Factoriza: $4xy^2 - 8xy + 4y$
6. Resuelve las siguientes ecuaciones:
 - a) (0,4 puntos). $3x^2 = 12x$
 - b) (0,4 puntos) $-5x^2 + 45 = 0$
 - c) (0,8 puntos) $(x + 3)(x - 3) = 2x - 10$
 - d) (0,8 puntos) $\frac{3x - 2}{10} - \frac{2(2x - 1)}{12} = \frac{-2x}{15} - 3$
 - e) (0,8 puntos) $(1 - 2x)^2 - 3(3 - x)^2 = 14x - 25$
7. (1 punto). Resuelve por reducción:

$$\begin{cases} \frac{x+3}{2} - 2y = 2 \\ -3x - 4(y-1) = -7 \end{cases}$$
8. (2 puntos). En un almacén hay 32 cajas que pesan en total 104 kilos. Si las cajas pueden tener 2 o 4 kilos de peso, calcula cuántas hay de cada tipo.

TERCERA EVALUACIÓN

Departamento de Matemáticas		Apellidos:	
		Curso: 3ºESO C Evaluación: 3ª Examen: 3º Fecha: 05.06.12	Nombre: Grupo:

Ejercicio 1. (3 puntos) Sea el cono de altura 16cm y generatriz 20cm.

- a) Determina el volumen
- b) Determina la superficie total

Ejercicio 2. Dada la función lineal $y = 2 - 5x$. Se pide:

- a) (0'2 puntos). Pendiente y ordenada en el origen.
- b) (0'2 puntos) Cortes con los ejes coordenados.
- c) (0,2 puntos). Razona si es creciente o decreciente.
- d) (0,4 puntos) Representála gráficamente.

Ejercicio 3. Dados los puntos A(3,2) y B(-2, 1)

- a) (0,3 puntos). Determina la pendiente de la recta pasa por los puntos A y B.
- b) (0,7 puntos). Determina la ecuación de la recta pasa por los puntos A y B.

Ejercicio 4. (0,5 puntos)

Estudia si las funciones que se dan a continuación son simétricas respecto del eje OY, respecto del origen, o ninguno de los dos casos anteriores.

$$f(x) = \frac{-x^3 + 2x}{x}; \quad g(x) = x^3 + 3$$

Ejercicio 5. (1 punto)

Dadas las funciones $f(x) = \frac{2x}{2x-3}; \quad g(x) = \sqrt{3-2x}$

Determina un punto que pertenezca al dominio de f y otro que no pertenezca.




Determina un punto que pertenezca al dominio de g y otro que no pertenezca.

Ejercicio 6. (2 puntos)

Se ha realizado un estudio sobre el número de veces que mensualmente practican un deporte con estudiantes de una clase de 3ª de ESO y se han recogido los siguientes resultados:

Nª de veces que practican deporte	0	1	2	3	4	5
Nª alumnos	5	4	2	6	1	2

- a) Clasifica la variable, representála gráficamente, y di el nombre de ese gráfico
- b) Construye la tabla de frecuencias y determina:
 - a. Media aritmética, mediana y moda
 - b. Desviación media y varianza.

Departamento de Matemáticas		Apellidos:
 	Curso: 3ºESO Examen: JUNIO Fecha: 13.06.12
		Nombre:
		Grupo: 

PRIMERA EVALUACIÓN

1. (1,6 puntos). Efectúa y simplifica las siguientes operaciones:

a) $3 - 2 \cdot \left(\frac{3}{5} - 1\right) + 5 : \left(1 + \frac{3}{2}\right) =$ b) $\frac{\frac{3}{8} - \frac{2}{5}}{2} =$

2. (1 punto). Halla la fracción generatriz de $4,0\hat{4}$

3. (1 punto). Tres hermanos han ahorrado 48€ para un regalo para su encantadora madre. El mayor ha puesto 1/3 del dinero; el mediano 3/8 y el chico, el resto.

- a) ¿Qué fracción ha puesto el hermano menor? b) ¿Cuánto dinero ha aportado el mayor?

4. (1,2 puntos). Reduce a una sola potencia con **exponente positivo**:

a) $\frac{5^{-4}}{5} =$ b) $2^{-5} : 2^{-2} =$ c) $(7^{-4} \cdot 7)^{-3} =$

5. (1,2 puntos). Efectúa las siguientes operaciones:

a) $3^2 + 3 - 3^0 - 3^{-1} =$ b) $\left(1 - \frac{1}{2}\right)^2 =$ c) $\left(\frac{1}{2} + \frac{5}{4}\right)^{-2} =$

6. (1,2 puntos). Descompón y simplifica utilizando las propiedades de las potencias:

$$\frac{9^3 \cdot 18^{-1}}{12^2}$$

7. (0,6 puntos). Escribe en forma de radical y calcula el resultado: $64^{\frac{1}{2}} =$

8. (1,2 puntos). Diego tenía que resolver un test para prepara el examen de conducir de 280 preguntas

a) Si resolvió bien el 21 de ellas, ¿cuántos contestó correctamente?

b) ¿Cuántos tendría que haber resuelto correctamente para que el porcentaje de problemas bien hechos hubiera sido de un 30%?

9. (1 punto). Dada la sucesión -6, -2, 2, 6, 10..., contesta:

e) Determina el término general.

f) Calcula la suma de los 100 primeros términos.

SEGUNDA EVALUACIÓN

10. (0,4 puntos) Determina el valor numérico de $p(x) = 3x^3 - x^2 - 5x$ para $x = -\frac{1}{3}$
- 11 Sean los polinomios $P(x) = -x^5 + 3x^2 + 2$ y $Q(x) = x^3 - 3x^2 + 5$. Determina:
- c) (1 puntos). $p(x) = xP(x) - 4Q(x)$ b) (1 puntos) $P(x):Q(x)$
12. (0,6 puntos). Expresa, cuando sea posible, los siguientes polinomios como identidades notables: $25x^2 + 20x + 4$, $36x^2 - 12x + 1$
13. Resuelve las siguientes ecuaciones:
- a) (0,5 puntos). $3x^2 = 2x$ b) (0,5 puntos) $-5x^2 + 180 = 0$
- c) (0,8 puntos) $(x+4)(x-4) = 5(x-2)$ d) (1 puntos) $\frac{6x-2}{10} - \frac{2(4x-1)}{12} = \frac{-4x}{15} - 3$
- e) (1 puntos) $(2-3x)^2 - (2x-1)^2 = 13-13x$
14. (1,2 puntos). Resuelve por reducción:
$$\begin{cases} \frac{x-6}{2} - 2y = 2 \\ -3x - 4(y-3) = -2 \end{cases}$$
15. (2 puntos). En un garaje hay 43 vehículos entre coches y motos. En total hay 120 ruedas, ¿cuántos vehículos hay de cada tipo?.

TERCERA EVALUACIÓN

Ejercicio 16. (3 puntos) Sea el cono de altura 16 cm y de generatriz 20cm.

- b) Determina el volumen
c) Determina la superficie total

Ejercicio 17. Dada la función lineal $y = 3 - 7x$. Se pide:

- a) (0,2 puntos). Pendiente y ordenada en el origen.
b) (0,2 puntos). Determina dos puntos de la recta.
c) (0,3 puntos). Razona si es creciente o decreciente.
d) (0,5 puntos). Representala gráficamente.

Ejercicio 18. Dados los puntos A(3,-2) y B(-3,-1).

- a)(0,4 puntos). Determina la pendiente de la recta pasa por los puntos A y B.
b)(0.8 puntos). Determina la ecuación de la recta pasa por los puntos A y B.

Ejercicio 19. (1 punto)

Dadas las funciones $f(x) = \frac{2x}{5x+3}$; $g(x) = \sqrt{7-3x}$

Determina un punto que pertenezca al dominio de f y otro que no pertenezca.

Determina un punto que pertenezca al dominio de g y otro que no pertenezca.

Ejercicio 20. (1,6 puntos)

a) Representa gráficamente la función $f(x) = -x^2 + 4x$

b) A partir de su gráfica indica: El dominio, el crecimiento, los extremos absolutos y relativos.

Ejercicio 21. (2 puntos)

Se ha lanzado 20 veces un dado obteniéndose estos resultados:

3	4	4	5	4	5	5	6	6	2
3	1	6	5	5	2	4	6	1	3

- ¿Qué tipo de variable es?
- Representación gráfica e indica el nombre de dicha representación.
- Medidas de centralización
- Varianza