



| | | | |
|---------|--------------------------|---------------|--|
| Nombre: | | | |
| Curso: | 3º ESO A | Examen Final | |
| Fecha: | 16 y 17 de Junio de 2016 | 3ª Evaluación | |

1.-

a) Factoriza y aplica propiedades de las potencias para expresar el resultado en forma de potencias de base un número primo y exponente natural: $\frac{25^3 \cdot 81^{-2} \cdot 24^4 \cdot 12^4}{8^{-2} \cdot 16^{-2} \cdot 10^5}$ (0,5 puntos)

b) Extrae factores del radical, agrupa y opera después: $(\sqrt{12} - \sqrt{75} + \sqrt{18} - \sqrt{8})^2$ (0,25 puntos)

Sol: a) $5 \cdot 2^{29}$ b) $29 - 6\sqrt{6}$

2.- Un vendedor ambulante despacha por la mañana las 3/4 partes de las naranjas que tenía. Por la tarde vende 4/5 de las que quedaban. Si al terminar el día aún le quedan 100 kg de naranjas. (0,75 puntos)

a) ¿Cuántos kilos tenía al principio?

b) ¿Cuántas naranjas despachó por la mañana si un kilo son 5 naranjas aproximadamente?

Sol: a) 2.000 kg b) 7.500 naranjas

3.- Consulto en Internet un reloj que mide, segundo a segundo, la población mundial y observo que en el último cuarto de hora ha aumentado en 876 personas. A este ritmo ¿Cuándo llegaremos a ser ocho mil millones de habitantes en el planeta tierra? Dato: La población actual es de $7,2 \cdot 10^9$ personas.. (0,5 puntos)

Sol: mas de 26 años

4.- Dados los polinomios $P(x) = 4x^5 + 3x^3 - 2x^2 + 5$, $Q(x) = 2x^2 - x + 3$ y $R(x) = x^3 - 2x^2 - 5x - 3$; realiza las siguientes operaciones: (0,25 + 0,5 puntos)

a) $2 \cdot P(x) - Q(x) + 2 \cdot R(x)$

b) $P(x) : Q(x)$ (realiza la división euclídea)

Sol: a) $8x^5 + 8x^3 - 10x^2 - 9x + 1$ b) $c(x) = 2x^3 + x^2 - x - 3$ y $R(x) = 14$

5.- Resuelve las ecuaciones: (0,75 puntos)

a) $18x^2 + 3x = 0$ b) $(x - 3)(x - 2) + \frac{x(x + 3)}{2} = (x - 2)^2$ c) $\frac{1 + \frac{x + 1}{x - 1}}{2 - \frac{x - 1}{x + 1}} = 2$

Sol: a) $x_1 = 0$ y $x_2 = -\frac{1}{6}$ b) No sol c) $x = 3$

6.- Dos operarios sueldan piezas para circuitos electrónicos. El primero suelda tres piezas por minuto, y el segundo, dos piezas por minuto. Sabiendo que el segundo ha trabajado media hora más que el primero y que entre ambos han soldado 460 piezas, calcula el tiempo que ha trabajado cada uno. (0,5 puntos)

Sol: 80 minutos el primero y 110 minutos el segundo.

7.- Los lados de un triángulo cualquiera miden 18, 16 y 9 cm. Si restamos una misma cantidad a los tres lados, obtenemos un triángulo rectángulo. ¿De qué cantidad se trata?. (0,5 puntos)

Sol: de 1 cm

8.- Resuelve el siguiente sistema por el método que creas más oportuno: **(0,8 puntos)**

$$\begin{cases} 3 - \frac{x-y}{4} = x \\ x - \frac{y-3}{2} = 5 \end{cases}$$

Sol: {S.C.D. $x = \frac{5}{3}$ $y = -\frac{11}{3}$ }

9.- Por un cinturón y una corbata pagué la semana pasada 86€. Esta semana han empezado las rebajas y ahora el cinturón tiene un 20% de rebaja mientras que la corbata un 25%. Calcula el precio de cada artículo antes de las rebajas sabiendo que si los hubiera comprado esta semana, me hubieran costado 66,10 €. **(0,6 puntos)**

Sol: 32 € el cinturón y 54 € la corbata.

10.- Una madre ha repartido 72 euros entre sus tres hijos. Si las cantidades forman una progresión aritmética de diferencia 4 euros, ¿cuánto ha dado a cada uno? **(0,5 puntos)**

Sol: 20, 24 y 28 euros.

11.- Elena cuenta un chiste a tres amigos. Al día siguiente cada uno de ellos lo cuenta, a su vez, a otros tres amigos, y así sucesivamente. ¿Cuánta gente conocerá el chiste de Elena al cabo de 10 días? **(0,6 puntos)**

Sol: 88.572 personas.

12.- Se conoce que el rendimiento de un jugador de fútbol durante los primeros 45 minutos de un partido viene dado por la función $R(t) = 7,2t - 0,16t^2$, donde t es el tiempo y $t \in [0, 45]$, expresado en minutos. **(0,75 puntos)**

- ¿Cuál es el máximo rendimiento del jugador? ¿En qué momento lo consigue?
- ¿En qué instantes tiene un rendimiento igual a 32?
- Escribe la ecuación de la recta que une los puntos del apartado b).

Sol: a) 22,5 minutos; b) a los 5 y a los 40 minutos; c) $y=32$

13.- Calcula el recorrido, la moda, la mediana, los cuartiles, la media aritmética, la varianza, la desviación típica y el coeficiente de variación de los datos de esta tabla, correspondientes al número de mensajes de facebook recibidos por cada uno de los vecinos de El Jadida: **(1 punto)**

| | | | | | | | | | | |
|-------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|---|
| x_i | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| f_i | 82 | 125 | 323 | 624 | 682 | 448 | 270 | 92 | 47 | 7 |

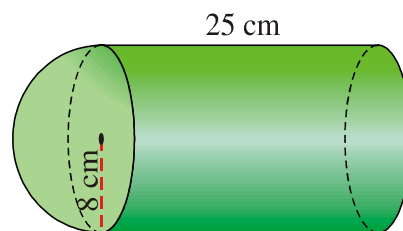
Sol: Moda=4; Mediana=4; $Q_1=3$; $Q_2=5$, recorrido $r=9$; $\bar{x} = 3,82$, $\text{var}=2,79$; $\sigma = 1,67$ y C.V.=0,44

14.- Hay dos urnas, la primera contiene 7 bolas blancas y 3 negras, y la segunda 3 bolas blancas y 6 negras. Se extrae al azar una bola de la primera urna y se pasa a la segunda. De esta segunda urna, también al azar, se saca una bola. Calcular la probabilidad de que sea blanca. **(0,5 puntos)**

Sol: $P(B)=0,37$

15.- Calcula el área y el volumen de la siguiente figura: **(0,75 puntos)**

Sol: $A = 592\pi \text{cm}^2$ $V = \frac{5824\pi}{3} \text{cm}^3$





| | | |
|----------------|---------------------------------|----------------------|
| Nombre: | | |
| Curso: | 3º ESO B | Examen FINAL |
| Fecha: | 14 y 16 de Junio de 2016 | 3ª Evaluación |

1.- Realiza las siguientes operaciones: **(0,75 puntos)**

a) $\sqrt{\left(\frac{3}{2} + \frac{5}{4} - \frac{29}{4}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right) - \left(\frac{2}{3}\right)^{-3}}$ b) $0,3 + 0,\bar{3} + 0,0\bar{3}$ c) $\sqrt{125} + \sqrt{54} - \sqrt{45} - \sqrt{24} =$

Sol: a) $-\frac{3}{8}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $2\sqrt{5} + \sqrt{6}$

2.- Los tres octavos de un poste de telefonía están pintados en color blanco, los tres quintos del resto, de azul, y lo que queda, que mide 1,25 m de rojo. **(0,75 puntos)**

- a) ¿Cuál es la altura del poste?
 b) ¿Cuánto mide la parte pintada de azul?

Sol: a) 5 metros; b) 1,875 metros.

3.- Si tuviéramos un terrón de azúcar gigante con forma de cubo de 8 m^3 de volumen y nos dispusiéramos a dividirlo en pequeños terrones de 1 cm de lado, ¿Cuántos terrones obtendríamos? **(0,5 puntos)**

Sol: $8 \cdot 10^6$ terroncitos.

4.- Dados los polinomios $P(x) = 8x^5 - 16x^4 + 20x^3 - 11x^2 + 3x + 2$ $Q(x) = 2x^2 - 3x + 2$ y $R(x) = x^3 - 2x^2 - 5x - 3$; realiza las siguientes operaciones: **(0,25 + 0,5 puntos)**

- a) $2 \cdot P(x) + Q(x) - 3R(x)$ b) $P(x):Q(x)$ (realiza la división euclídea)

Sol: a) $16x^5 - 32x^4 + 37x^3 - 14x^2 + 18x + 15$ b) $C(x) = 4x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ $R(x) = 0$

5.- Resuelve las ecuaciones: **(0,75 puntos)**

a) $\frac{4(x+1)}{2} + x - \frac{x+3}{3} = 5 + 3(x-2)$ b) $18x^2 + 2x = 0$ c) $\frac{3x^2-1}{4} + \frac{1}{2}\left[x^2 - 2 - \frac{1}{2}x\right] = \frac{x^2-5}{4}$

Sol: a) $x=6$; b) $x_1=0; x_2=1/9$; c) $x_1=0; x_2=1/4$

6.- En una piscina llena aparece una grieta que hace que se vacíe en una hora más que el tiempo que tarda en llenarse. Sin reparar la grieta, vuelve a llenarse la piscina y tarda 12 horas. ¿En cuánto tiempo se llenará la piscina cuando la grieta esté reparada?. **(0,5 puntos)**

Sol: 3 horas

7.- El lado de un cuadrado es 3 m mayor que el doble del lado de otro cuadrado. Si el perímetro del primero es 46 metros mayor que el del segundo, ¿cuáles son las longitudes de los lados de ambos cuadrados? **(0,5 puntos)**

Sol: 8,5 metros el primero y 20 metros el segundo.

8.- Resuelve el siguiente sistema por el método más apropiado: **(0,8 pts.)**

$$\begin{cases} \frac{x}{2} - \frac{y+4}{2} + 1 = 3x - 3 \\ 3x - \frac{1-3y}{3} = 1 - 2y \end{cases}$$

Sol: S.C.D. $\left\{ x = \frac{8}{9} \quad y = -\frac{4}{9} \right\}$

9.- Busca dos números consecutivos tales que, añadiendo al mayor la mitad del menor, el resultado exceda en 13 unidades a la suma de la quinta parte del menor más la onceava parte del mayor. **(0,5 puntos)**

Sol: Los números son el 10 y el 11.

10.- El precio de la primera entrega de una colección de minerales es de 2 €. En las siguientes entregas el precio irá aumentando 0,03€ en cada una de ellas. Si la colección consta de 100 fascículos, ¿cuánto costará toda la colección? **(0,6 puntos)**

Sol : $a_n = 1,97 + 0,03n \rightarrow a_{100} = 4,97 \rightarrow S_{100} = 348,50€$
 Le costará 348,50 euros

11.- Elena cuenta un chiste a tres amigos. Al día siguiente cada uno de ellos lo cuenta, a su vez, a otros tres amigos, y así sucesivamente. ¿Cuánta gente conocerá el chiste de Elena al cabo de 10 días? **(0,6 puntos)**

Sol : $a_n = 3^n \rightarrow a_{10} = 3^{10} = 59.049 \rightarrow S_{10} = \frac{3 \cdot (3^{10} - 1)}{2} = 88.572$
 Al cabo de 10 días, 88.572 personas conocen el chiste de Elena.

12.- Se conoce que el rendimiento de un jugador de fútbol durante los primeros 45 minutos de un partido viene dado por la función $R(t) = 7,2t - 0,16t^2$, donde t es el tiempo y $t \in [0, 45]$, expresado en minutos. **(0,75 puntos)**

- a) ¿Cuál es el máximo rendimiento del jugador? ¿En qué momento lo consigue?
- b) ¿En qué instantes tiene un rendimiento igual a 32?
- c) Escribe la ecuación de la recta que une los puntos del apartado a) y del b).

Sol: a) El máximo se consigue a los 22 minutos y 30 segundos y es de 81; b) a los 5 y a los 40 segundos.

c) Existen dos rectas: $y_1 = \frac{14}{5}x + 18$ $y_2 = -\frac{14}{5}x + 144$

13.- Calcula la moda, la media aritmética, la mediana, el recorrido, los cuartiles, la varianza, la desviación típica y el coeficiente de variación de los datos de esta tabla, correspondientes al número de mensajes de facebook que cada vecino de una localidad recibe diariamente: **(1 punto)**

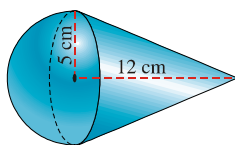
| x_i | f_i | F_i | P_i | $x_i \cdot f_i$ | $x_i \cdot f_i^2$ |
|--------------|-------------|-------|--------|-----------------|-------------------|
| 0 | 82 | 82 | 3,00 | 0 | 0 |
| 1 | 125 | 207 | 7,60 | 125 | 125 |
| 2 | 323 | 530 | 19,62 | 646 | 1292 |
| 3 | 624 | 1154 | 42,70 | 1872 | 5616 |
| 4 | 682 | 1836 | 68,00 | 2728 | 10912 |
| 5 | 448 | 2284 | 84,60 | 2240 | 11200 |
| 6 | 270 | 2554 | 94,59 | 1620 | 9720 |
| 7 | 92 | 2646 | 98,00 | 644 | 4508 |
| 8 | 47 | 2693 | 99,74 | 376 | 3008 |
| 9 | 7 | 2700 | 100,00 | 63 | 567 |
| Total | 2700 | | | 10314 | 46948 |

Sol: Moda=4; Mediana=4; $Q_1=3$; $Q_2=5$, recorrido $r=9$; $\bar{x} = 3,82$, $var=2,79$; $\sigma = 1,67$ y C.V.=0,44

14.- Un alumno va a la Facultad en autobús el 80% de los días y el resto en su coche. Cuando va en autobús llega tarde el 20% de las veces y cuando va en coche llega a tiempo sólo el 10% de las veces. Elegido un día cualquiera al azar, determine: **(0,5 puntos)**

- a) La probabilidad de que llegue a tiempo a clase y haya ido en autobús.
- b) La probabilidad de que llegue tarde a clase.

Sol: a) 0,64; b) 0,34



15.- Calcula el área lateral, el área total y el volumen de la figura **(0,75 puntos)**

Sol : a) $A = 115\pi \text{ cm}^2$; b) $V = \frac{550}{3}\pi \text{ cm}^3$

| | | |
|----------------|---------------------------|-----------------------------|
| Nombre: | | |
| Curso: | 3º ESO B | Examen Final Junio A |
| Fecha: | <i>5 de Junio de 2015</i> | <i>3º Trimestre</i> |

1.- Efectúa las siguientes operaciones: (0,25+0,5p)

$$a) \sqrt{\left(\frac{3}{2} + \frac{5}{4} - \frac{29}{4}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right) - \left(\frac{2}{3}\right)^{-3}} \quad b) \sqrt{75a^3b^2} + \sqrt{3ab^4}$$

2.- Un depósito de riego tiene una capacidad de 24.000 litros. Un día se consumen $\frac{2}{3}$ del depósito, al día siguiente no se riega y el depósito recupera $\frac{1}{3}$ de su capacidad. Al día siguiente se consumen 6.000 litros. Si inicialmente el depósito contenía 18.000 litros. ¿Qué fracción del total queda el último día? (0,5p)

3.- Juan mezcla 5 kg de chocolate blanco cuyo precio es de 3 euros el kg. Con 7 kg de chocolate negro, de 4 euros el kg. ¿Cuál es el precio de la mezcla resultante? (0,5p)

4.- Averigua el cociente y el resto de la división del polinomio $P(x)=x^3-5x^2+x-3$ entre el polinomio divisor $Q(x)=x+5$. (0,75)

5.- Resuelve las ecuaciones: (0,5+0,25+0,5)

$$\frac{x^2+9}{2} - \frac{x(x-1)}{3} = \frac{x^2}{3} - \frac{21-2x}{6} \quad 18x^2 + 2x = 0 \quad (2x-3)^2 = \frac{(x-5)(x+3)}{5} - 8$$

6.- Si se alargan dos lados opuestos de un cuadrado en 5 m y se acortan los otros dos en 2m, se obtiene un rectángulo de 120 m² de área. Averigua el lado y el área del cuadrado original. (0,5)

7.- Resuelve mediante el método que creas más conveniente el siguiente sistema: (0,5p)

$$\begin{cases} \frac{x-1}{4} - \frac{y+2}{3} = 0 \\ \frac{x+3}{5} - \frac{y-2}{4} = 2 \end{cases}$$

8.- Una tienda ha vendido 60 ordenadores, cuyo precio original era de 1.200 €, con un descuento del 20% a unos y un 25% a otros. Si se han recaudado 56.400 €, calcula a cuántos ordenadores se les rebajó el 25%. (1,25 puntos)



| | | |
|----------------|----------------------------|----------------------|
| Nombre: | | |
| Curso: | 3º ESO B | Examen Final |
| Fecha: | 20 de Marzo de 2015 | 2ª Evaluación |

1.- Calcula: (2 puntos)

a) $-4(4-2)^{-2} + (-3+1)^3 + (2\cdot 3)^2 : (-1-1) - 4 : (2-3)^7 =$ b) $\sqrt{-\frac{5}{9}+1} \cdot \left(-2+\frac{5}{4}\right) - \left(\frac{1}{4}-1\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^{-2}$

c) $\frac{5}{2}\sqrt{45} - \frac{\sqrt{20}}{4} + 3\sqrt{125} - \frac{1}{2}\sqrt{5} =$

2.- Una amiga me pidió que le pasase un escrito al ordenador. El primer día pasé $\frac{1}{4}$ del trabajo total. El segundo día $\frac{1}{3}$ de lo restante. El tercer día $\frac{1}{6}$ de lo que faltaba, y el cuarto lo terminé pasando 30 folios. ¿Puedes averiguar cuántos folios tenía el escrito?

3.- Averigua la solución de las siguientes ecuaciones: (2 puntos)

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

4.- Un grifo puede llenar un depósito en 10 horas, otro grifo en 20 h. y un desagüe puede vaciarlo en 15 h. ¿En cuánto tiempo se llenará el depósito si estando vacío y abierto el desagüe se abren los dos grifos?

5.- Si aumentamos el lado de un cuadrado en 2 m, su superficie aumenta en 16 m^2 . Calcula lo que medía inicialmente el lado del cuadrado.

6.- Resuelve el siguiente sistema:

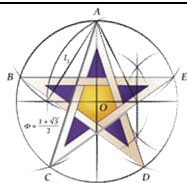
$$\begin{cases} 4(x-y) - 3(4x-7y) = 12 \\ 3(4x-y) - 5(2x+3y) = -58 \end{cases}$$

7.- En un cine, la segunda fila de butacas está a 10 metros de la pantalla y la séptima fila está a 16 metros. ¿En qué fila debe sentarse una persona que le guste ver la pantalla a una distancia de 28 metros?

8.- Sean los polinomios $P(x) = 2x^5 + 4x^4 - 7x^3 - 6x^2 + 12x - 5$ y $Q(x) = x^3 - 2x + 1$, calcula:

- a) $P(x) \cdot Q(x)$
- b) $P(x) : Q(x)$

Subir Nota.- Halla el valor de X, para que $x-8$, x y $2(x+6)$ estén en progresión geométrica.



**Departamento de
Matemáticas**

I.E. Juan Ramón Jiménez

Casablanca

| | | |
|----------------|----------------------------|----------------------|
| Nombre: | | |
| Curso: | 3º ESO B | Examen Final |
| Fecha: | 12 de Junio de 2013 | 3ª Evaluación |

1.- Calcula (1,5 puntos)

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

$$b) \frac{2^{-1} \cdot (2^5)^{-3} \cdot 4^2 \cdot 32}{8^3 \cdot 2^{-4} \cdot 16} =$$

$$c) 3\sqrt{45} + 6\sqrt{20} - 4\sqrt{80} + 3\sqrt{5} - 2\sqrt{125} =$$

2.- En una progresión aritmética conocemos los términos $a_5 = 19$ y $a_8 = 28$. Calcula la diferencia, el primer término y la suma de los 5 primeros términos.

3.- Verónica organiza su armario: la cuarta parte la reserva a los zapatos; del espacio que queda, siete doceavos los dedica a ropa y el resto a complementos. ¿Qué fracción del armario dedica a los complementos?. Si quedan 250 dm^3 del armario sin utilizar, cual es el volumen del armario?.

4.- Resuelve las siguientes ecuaciones (1,5 puntos)

$$a) (x+4)^2 - (2x-1)^2 = 8x$$

$$b) \frac{12-x}{x-6} = \frac{x-2}{x+6}$$

$$c) 3[x + (14 - x)] = 2[x - (2x - 21)]$$

5.- En un quiosco de periódicos se venden de un determinado semanario los $\frac{2}{5}$ del número de ejemplares en la mañana. Al mediodía el encargado adquiere 10 ejemplares más. Vende durante la tarde $\frac{3}{4}$ de las nuevas existencias y se queda con 10 ejemplares. ¿Cuántos ejemplares tenía al principio de la jornada?

6.- En una reunión de chicas y chicos, el número de éstas excede en 26 al de aquellos. Después de haber salido 12 chicos y 12 chicas, quedan doble de éstas que de aquéllos. Halla el número de chicos y chicas que había en la reunión.

7.- Escribe las ecuaciones de las siguientes rectas: (1,5 puntos)

a) Que pasa por los puntos A(0,5) y B(1,8)

b) Que pasa por A(1,2) y es perpendicular a la recta $r: 3x+2y=4$

c) Que pasa por el punto (5,8) y es paralela al eje X.

8.- Calcula el área lateral, el área total y el volumen de un tronco de cono en el cual el radio de la base mayor mide 9m, el de la base menor 4m y la altura 12m. (1,5 puntos)