

MATEMÁTICAS 4º DE ESO

ACTIVIDADES DE VERANO

I.- OPERACIONES CON POTENCIAS Y RADICALES

$$1.- \left[\left(\frac{3}{2} - 4 \right) ; \left(1 - \frac{8}{3} \right) + \frac{1}{2} \right]^4 - \left(1 + \frac{2}{3} \right)^2 \cdot \left(1 - \frac{2}{5} \right)^3 \quad S: 77/5$$

$$2.- \left[\left(\frac{1}{3} - 1 \right) \cdot \left(-1 + \frac{1}{4} \right) \right]^2 : \left(2 - \frac{3}{2} \right)^2 \quad S: 1$$

$$3.- \sqrt{a^2 - x^2} + \frac{x^2}{\sqrt{a^2 - x^2}} \quad S: \frac{a^2}{\sqrt{a^2 - x^2}}$$

$$4.- \sqrt{(x+2)^3} - \sqrt{4x+8} - \sqrt{x^3+2x^2} \quad S: 0$$

$$5.- (x-y) \sqrt{\frac{x+y}{x-y}} + \sqrt{9x^2-9y^2} \quad S: 4\sqrt{x^2-y^2}$$

$$6.- 2\sqrt{80} + \frac{14}{5} \sqrt{1 + \frac{1}{49}} - \sqrt{8} - \frac{9}{4} \sqrt{1 - \frac{1}{81}} \quad S: 7\sqrt{5}$$

$$7.- 2\sqrt{36x} - \sqrt{4x} + 3\sqrt{x} - 5\sqrt{x - \frac{9x}{25}} \quad S: 9\sqrt{x}$$

$$8.- \left(\sqrt{\frac{x}{y}} - \sqrt{\frac{y}{x}} \right) \cdot \sqrt{xy} \quad S: x-y$$

$$9.- \frac{\sqrt{a-b}}{\sqrt{a+b}} : \frac{\sqrt{a+b}}{\sqrt{a-b}} \quad S: \frac{a-b}{a+b}$$

$$10.- \sqrt{1 - \left(\frac{x-2}{x+2} \right)^2} \quad S: \frac{2\sqrt{2x}}{x+2}$$

11.- Simplifica $\sqrt[3]{\frac{a^2-b^2}{(a-b)^{-2} \cdot (a+b)^{-2}}}$ $S: a^2-b^2$

12.- Simplifica $\frac{x+y}{x-y} \sqrt{\frac{9ax^2-18axy+9ay^2}{x^2+2xy+y^2}}$ $S: 3\sqrt{a}$

13.- Expresa bajo un radical $\sqrt{3a^2+\sqrt{6a^4-\sqrt{25a^8}}}$ $S: 2a$

14.- Expresa bajo un radical $\sqrt{a\sqrt{bc\sqrt{d}}}$ $S: \sqrt[8]{a^4b^2c^2d}$

15.- Expresa bajo un radical $\sqrt[3]{\frac{a^2}{b}\sqrt{b}}$ $S: \sqrt[6]{\frac{a^4}{b}}$

16.- $\sqrt{\frac{x}{2}} + \sqrt{\frac{2}{x}} - \sqrt{\frac{1}{2x}} + \sqrt{8x}$ $S: \left(\frac{5}{2} + \frac{1}{2x}\right)\sqrt{2x}$

17.- $\sqrt{18y} - \sqrt{\frac{y}{2}} + \sqrt{\frac{y}{8}} - \sqrt{\frac{y}{18}}$ $S: \frac{31}{12}\sqrt{2y}$

18.- $\left(\sqrt{\frac{a}{2b}} \cdot \sqrt[3]{\frac{4b^2}{a^2}}\right) : \sqrt{\frac{2b}{a}}$ $S: \sqrt[3]{\frac{a}{2b}}$

19.- $(\sqrt{8a^5bc^4}) : \left(\frac{3}{2}a\sqrt{ab^2c^6}\right)$ $S: \frac{4a\sqrt{2b}}{3bc}$

20.- $(\sqrt{a-\sqrt{b^2}})(\sqrt{a+\sqrt{b^2}})$ $S: a-b\sqrt{b}$

21.- $(3\sqrt{2}-2\sqrt{3})(3\sqrt{3}-2\sqrt{2})$ $S: 13\sqrt{6}-30$

22.- $(\sqrt{3-a}-\sqrt{3+a})(\sqrt{3-a}+\sqrt{3+a})-2a$ $S: -4a$

II.- POLINOMIOS

- 1.- Descompón en producto de tres factores el polinomio $5x^2+5x-30$
S: $5(x-2)(x+3)$
- 2.- Descompón en factores el polinomio $P(x)=x^4+x^3-16x^2-4x+48$ sabiendo que $x=3$ es un cero del mismo.
S: $(x-3)(x+2)(x-2)(x+4)$
- 3.- Descompón en producto de 4 factores el binomio x^5-16x
S: $x(x^2+4)(x+2)(x-2)$
- 4.- Descompón en factores los siguientes polinomios:
 - a.- $(2x-1)^2-(3x+2)^2$ S: $(5x+1)(-x-3)$
 - b.- $8-2a^2+4ab-2b^2$ S: $2(2+a-b)(2-a+b)$
 - c.- $4a^2-4a+1$ S: $(2a-1)^2$
- 5.- Halla el valor de r para que (-2) sea un cero del polinomio $P(x)=x^2-3x^3+2rx-4$ S: $r = 6$
- 6.- ¿Es divisible $P(x)=3x^3-21x+18$ entre $(x+3)$? S: *Sí ya que $P(-3) = 0$*
- 7.- Halla p para que sea exacta la división $(x^2-2x+p):(x+3)$ S: $p = -15$
- 8.- En el polinomio $x^4-3x^3+2x-2m$ determina m para que al dividirlo por $(x+2)$ dé 16 de resto. S: $m = 10$
- 9.- ¿Son exactas estas divisiones? Si lo son halla el cociente, y si no calcula el resto:
 - a.- $(16-m^4):(m+2)$ S: *Es exacta. Cociente: $-m^3+2m^2-4m+8$*
 - b.- $(81-y^4):(y+3)$ S: *Es exacta. Cociente: $-y^3+3y^2-9y+27$*

III.- OPERACIONES ALGEBRAICAS

$$1.- \frac{3x+1}{x+2} - \frac{x+4}{x+2} + \frac{2x+11}{x+2} \quad S: 4$$

$$2.- \frac{x}{(x-y)^2} + \frac{1}{y-x} \quad S: \frac{y}{(x-y)^2}$$

$$3.- \frac{x}{x^2-y^2} + \frac{y}{y^2-x^2} \quad S: \frac{1}{x+y}$$

$$4.- \frac{2x}{x-1} + \frac{3x+1}{x-1} - \frac{1-x}{x^2-1} \quad S: \frac{5x^2+7x}{x^2-1}$$

$$5.- \frac{x-2}{x-3} - \frac{2x^2+x-13}{x^2+2x-15} + \frac{x+1}{x+5} \quad S: 0$$

$$6.- \frac{2}{2x-3} - \frac{2}{2x+3} - \frac{2x+15}{4x^2-9} \quad S: -\frac{1}{2x-3}$$

$$7.- \frac{3-x}{1-3x} - \frac{3+x}{1+3x} - \frac{1-16x}{9x^2-1} \quad S: \frac{1}{1-9x^2}$$

$$8.- \frac{2}{1+x} - \left(\frac{6}{1-x} - \frac{3}{x^2-1} \right) \quad S: \frac{8x+7}{x^2-1}$$

$$9.- \frac{3}{2x-4} - \frac{1}{x+2} - \frac{x+10}{2x^2-8} \quad S: 0$$

$$10.- \left(\frac{1}{1+x} + \frac{2x}{1-x^2} \right) \cdot \left(\frac{1}{x} - 1 \right) \quad S: \frac{1}{x}$$

$$11.- \left(1 + \frac{x}{1-x} \right) \cdot \left(1 - \frac{x}{1+x} \right) \cdot \left(1 - x^2 - \frac{1-x^2}{x} \right) \quad S: \frac{x-1}{x}$$

$$12.- \frac{x^2-4a^2}{ax+2a^2} \cdot \frac{2a}{x-2a} \quad S: 2$$

$$13.- \frac{6x^2+6}{(x+1)^2-x} \cdot \frac{x^3-1}{x^3-3x^2} \cdot \frac{x^3+x^2}{x^4-1} \quad S: \frac{6}{x-3}$$

$$14.- \frac{x^2+3x+2}{x^2-4x+4} \cdot \frac{x^2-3x+2}{x^2+x-2} \cdot \frac{x^2-x-2}{x^2+2x+1} \quad S: 1$$

$$15.- \frac{mx}{m-x} \cdot \frac{y-x}{m \cdot (m+x)} \cdot \frac{m^2-x^2}{y^2-x^2} \cdot \left(1 + \frac{x}{y}\right) \quad S: \frac{x}{y}$$

$$16.- \frac{a^2-b^2}{(a+b)^2} : \frac{a-b}{4a+4b} \quad S: 4$$

$$17.- \left(\frac{x-y^2}{x}\right) \cdot \left(\frac{x+y}{y} : \frac{x}{x}\right) : \frac{x^4-y^4}{xy} \quad S: \frac{1}{x}$$

$$18.- \left(x-3 + \frac{5x}{2x-6}\right) : \left(2x-1 + \frac{15}{x-3}\right) \quad S: \frac{1}{2}$$

$$19.- \left[1 + \left(\frac{a-x}{a+x}\right)^2\right] : \left[1 - \left(\frac{a-x}{a+x}\right)^2\right] \quad S: \frac{a^2+x^2}{2ax}$$

$$20.- \left(x^2-x + \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2}\right) : \left(x-1 + \frac{1}{x}\right) \quad S: \frac{x^2-1}{x}$$

$$21.- \left(1 - \frac{2}{a} + \frac{1}{a^2}\right) : \left(1 - \frac{1}{a^2}\right) \quad S: \frac{a-1}{a+1}$$

$$22.- \left(\frac{a+1}{a-1} - \frac{a-1}{a+1}\right) : \left(\frac{a^2+4a-1}{a^2-1} - 1\right) \quad S: 1$$

$$23.- \frac{x-2}{6x+6} + \frac{3-x}{4x+4} - \frac{x+2}{2x+2} \quad S: -\frac{7}{12}$$

$$24.- \left(\frac{x}{y^3} - \frac{1}{y^2}\right) \cdot \left(\frac{x-y}{y} + \frac{2x}{x-y} - \frac{x^2}{xy-y^2}\right) \quad S: \frac{1}{y^2}$$

$$25.- \frac{\frac{x-y}{x+y} - \frac{x+y}{x-y}}{\frac{x^2-y^2}{x^2+y^2} - \frac{x^2+y^2}{x^2-y^2}} : \left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x}\right) \quad S: 1$$

IV.- ECUACIONES

Resolver las siguientes ecuaciones o sistemas:

1.- $\frac{5}{4x^2} - \frac{3}{6x^2} = \frac{1}{3}$ $S: x = -3/2, x = 3/2$

2.- $\frac{3x-4}{5x-16} = \frac{4x+1}{6x-11}$ $S: x = 6, x = -5$

3.- $\frac{2x-1}{x+1} - \frac{x-7}{x-1} = 4 - \frac{3x-1}{x+2}$ $S: x = 5, x = -5/4$

4.- $\frac{x-3}{x+3} - \frac{x+3}{x-3} = \frac{x-2}{x+3}$ $S: x = -1, x = -6$

5.- $x^4 - 45x^2 + 324 = 0$ $S: x = \pm 6; x = \pm 3$

6.- $\sqrt{2x-1} + \sqrt{x+4} = 6$ $S: x = 5$

7.- $2x-1 = \sqrt{9x-9}$ $S: x = 2; x = 5/4$

8.- $x^4 - 29x^2 + 100 = 0$ $S: x = \pm 5; x = \pm 2$

9.- $\begin{cases} 3x+4y=10 \\ 4x+y=9 \end{cases}$ Representa gráficamente el sistema anterior. $S: x=2; y=1$

10.- $\begin{cases} 5x-4y=1 \\ -x+2y=7 \end{cases}$ Representa gráficamente el sistema anterior. $S: x=5; y=6$

PROBLEMAS DE ECUACIONES

1.- Calcula un número que sumado con el doble de su raíz cuadrada nos dé 24. $S: 16$

2.- Las dos cifras de un número suman 11, y el producto de dicho número por el que se obtiene al invertir sus cifras es 3.154. Halla dicho número. $S: 83 \text{ ó } 38$

3.- Tres segmentos miden, respectivamente, 8, 22, 24 cm. Si a los tres les añadimos una misma longitud, el triángulo construido con ellos es rectángulo. Halla dicha longitud. $S: l = 2 \text{ cm.}$

4.- Determina las dimensiones de un rectángulo cuya superficie es de 8 m^2 y la diagonal mide $2\sqrt{5}$ metros. $S: 4 \text{ y } 2 \text{ cm.}$

5.- Dentro de 11 años, la edad de Pedro será la mitad del cuadrado de la edad que tenía hace 13 años. Calcula la edad de Pedro. $S: 21 \text{ años}$

6.- Un ciclista, en un recorrido de 150 km. llegaría 2 horas y media antes si llevase una media de 5 km. más por hora. Averigua el tiempo que tarda en el recorrido. $S: 10 \text{ horas}$

7.- Dos grifos vierten a la vez en un depósito, y tardan 2 horas en llenarlo. ¿Cuánto tiempo empleará cada grifo en llenar el depósito si se sabe que el segundo tarda 3 horas más que el primero? $S: \text{un grifo } 3 \text{ horas y el otro } 6 \text{ horas}$

8.- Halla tres números impares consecutivos tales que sus cuadrados sumen 5.051.
 $S: 39, 41, 43; \text{ ó bien } -39, -41, -43$

V.- TRIGONOMETRÍA

- 1.- Una bicicleta tiene una rueda de 40 cm. de diámetro. ¿Cuántas vueltas habrá dado en 1 km.?
S: 795'7 vueltas
- 2.- ¿Qué ángulo forman las agujas del reloj a las 5h 46 m.?
S: 103°
- 3.- Resuelve los siguientes triángulos rectángulos:
 - a.- $a = 7$ cm. $b = 5$ cm. S: $c=4'9\text{cm.}; B=45^{\circ}35'; C=44^{\circ}25'$
 - b.- $b = 8$ cm. $c = 6$ cm. S: $a=10\text{cm.}; B=53^{\circ}8'; C=36^{\circ}52'$
- 4.- Halla el área de un pentágono regular de lado 5 m. S: 43 m^2
- 5.- Desde un punto a ras de suelo se ve la copa de un árbol, situado en la otra orilla, con ángulo de elevación de 30°. Acercándonos 4 metros el ángulo aumenta 10°. Hallar la altura del árbol.
S: 7'4 m.
- 6.- Hallar las demás razones trigonométricas de A sabiendo que $\cos A = -4/5$ y $90^{\circ} < A < 180^{\circ}$
S: $\sin A = 3/5, \tan A = -3/4, \sec A = -5/4, \operatorname{cosec} A = 5/3, \operatorname{cotan} A = -4/3$
- 7.- Calcula las demás razones trigonométricas de A sabiendo que $\tan A = 1/2$ y $180^{\circ} < A < 270^{\circ}$
S: $\sin A = -\sqrt{5}/5, \cos A = -\frac{2\sqrt{5}}{5}, \operatorname{cotan} A = 2, \operatorname{cosec} A = -\sqrt{5}, \sec A = -\sqrt{5}/2$
- 8.- Calcular, en función del ángulo de 25° las tangentes de los siguientes ángulos: 65°, 115°, 155°, 205°, 245°, 295°, 335°.
S: $\operatorname{tg} 65^{\circ} = \operatorname{cotg} 25^{\circ}; \operatorname{tg} 115^{\circ} = -\operatorname{cotg} 25^{\circ}; \operatorname{tg} 155^{\circ} = -\operatorname{tg} 25^{\circ}$
 $\operatorname{tg} 205^{\circ} = \operatorname{tg} 25^{\circ}; \operatorname{tg} 245^{\circ} = \operatorname{cotg} 25^{\circ}; \operatorname{tg} 295^{\circ} = -\operatorname{cotg} 25^{\circ}; \operatorname{tg} 335^{\circ} = -\operatorname{tg} 25^{\circ}$
- 9.- Sabiendo que $\operatorname{sen} 18^{\circ} = A$ y $\operatorname{cos} 10^{\circ} = B$, hallar $\operatorname{sen} 342^{\circ}$ y $\operatorname{cos} 170^{\circ}$.
S: $\operatorname{sen} 342^{\circ} = -A; \operatorname{cos} 170^{\circ} = -B$
- 10.- En una circunferencia de radio $r = 2.500$ cm. se considera un arco de longitud $l = 2.618$ cm. Calcular el ángulo central correspondiente.
S: $\alpha = 60^{\circ}$
- 11.- Hallar la longitud de la sombra proyectada por un edificio de 200 m. de altura cuando la inclinación de los rayos del sol es de 30°
S: 346'41 m.
- 12.- Desde un punto del suelo se ve el punto más alto de una torre formando ángulo de 30° con la horizontal. Si nos acercamos 10 m. hacia su pie, este ángulo es de 60°. Hallar la altura de la torre.
S: 8'66 m.

VI.- GEOMETRÍA ANALÍTICA

- 1.- Los extremos de un segmento vienen determinados por las coordenadas (3, -1) y (2, 5). ¿Cuáles son las coordenadas de su punto medio? S: $(5/2, 2)$
- 2.- Dados los puntos A(-3,5) y B(1,2), calcula:
 - a.- El vector \vec{AB}
 - b.- El vector \vec{BA}
 - c.- El módulo de ambos vectores.
S: $(4, -3), (-4, 3), 5$
- 3.- Sean los vectores $\vec{v}(x,2)$ y $\vec{w}(2,3)$. ¿Cuánto tiene que valer x para que los vectores sean perpendiculares? ¿paralelos? Gráfico del problema. (1)
S: *Perpendiculares, $x = -3$; paralelos, $x = 4/3$*
- 4.- Sea el paralelogramo ABCD de vértices A(1,4), B(2,-3) y D(5,0).
 - a.- Hallar el vértice C. S: $C(6,-7)$
 - b.- Calcular la longitud del lado AB. S: $\sqrt{50}$
 - c.- Calcular el ángulo A. S: $36^{\circ}52'$
 Hacer el gráfico del problema.
- 5.- Expresa la ecuación de la recta $(x, y) = (-1, 0) + t(2, -3)$ en forma paramétrica, continua, implícita y explícita.

S: $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -3t \end{cases}, \frac{x+1}{2} = \frac{y}{-3}, 3x+2y+3=0, y = -\frac{3x}{2} - \frac{3}{2}$
- 6.- Indica si se cortan las rectas $y = 2x + 6$; $y = -x + 3$. Si es así, calcula su punto de corte.
S: *Se cortan en el punto (-1, 4)*
- 7.- Escribe la ecuación de la recta paralela a $y = 4x - 1$ y que pasa por el punto A(3, 0).
S: $y = 4x - 12$
- 8.- Expresa en forma vectorial la recta que pasa por el punto P(2, -1) y tiene como vector director $\vec{u}(3, -2)$
S: $(x, y) = (2, -1) + t(3, -2)$
- 9.- Indica la distancia entre el punto A(10, -12) y B(5, -1)
S: $|\vec{AB}| = \sqrt{146}$
- 10.- Expresa la recta $4x + 2y - 6 = 0$ en forma continua y explícita.
S: *continua, $\frac{x}{-2} = \frac{y-3}{4}$ [en el punto (0, 3)]; explícita, $y = -2x + 3$*

VII.- FUNCIONES

Hallar el dominio de las siguientes funciones:

1.- $f(x)=\sqrt{2-2x^2}$ $S: a) [-1,1]$

2.- $f(x)=\frac{1}{x^3-2x^2-3x}$ $S: R-\{0,-1,3\}$

3.- $f(x)=\sqrt{\frac{x-1}{x}}$ $S: (-\infty,0)\cup[1,\infty)$

4.- $f(x)=\frac{6x-6}{4-x^2}$ $S: R - \{2,-2\}$

De las siguientes parábolas di el eje, el vértice, los puntos de corte con los ejes y la concavidad. Posteriormente haz su dibujo:

5.- $f(x)=x^2-6x-16$ $S: \text{Eje } : x=3; V(3,-25); \text{ Puntos de corte: } (8,0),(-2,0),(0,-16); \text{ Convexa}$

6.- $f(x)=x^2+2x+3$ $S: \text{Eje: } x=-1; V(-1,2); \text{ Puntos de corte: } (0,3); \text{ Convexa}$

7.- $f(x)=-x^2-2x-1$ $S: \text{Eje: } x=-1; V(-1,0); \text{ Puntos de corte: } (0, -1),(-1,0); \text{ Cóncava}$

8.- Se construye un túnel bajo el mar cuya trayectoria se ajusta notablemente a la siguiente función:

$f(x)=\frac{x^2}{8}-x$, siendo x la longitud del túnel medida en kilómetros y f la profundidad del túnel, en hectómetros.

a.- Representa la trayectoria del túnel

b.- Indica la longitud del túnel $S: 8 \text{ kilómetros}$

c.- ¿Qué profundidad tiene a los 6 kilómetros? $S: 150 \text{ m.}$

d.- ¿A qué distancia de la boca adquiere su máxima profundidad y cuánto vale ésta?
 $S: 4 \text{ kilómetros; } 200 \text{ m.}$

e.- ¿A qué distancia de la boca adquiere una profundidad de 50 m.? $S: A 0'54 \text{ y } 7'46 \text{ km.}$

VIII.- ECUACIONES EXPONENCIALES

1.- $3^{2x-3}=27^{(x+1)/3}$ $S: x=4$

2.- $3^{2x-1}-8\cdot 3^{x-1}=3$ $S: x=2$

3.- $2^{2x-1}-6\cdot 2^{x-1}+4=0$ $S: x=2, x=1$

4.- $100^x=10^{3x+2}$ $S: x=-2$

IX.- COMBINATORIA

- 1.- Averiguar cuántos números de cuatro cifras distintas pueden formarse con los guarismos 1, 2, 3, 4, 5, y 6. ¿Cuántos de ellos empiezan por 5?
S: 360; 60
- 2.- Con las letras de la palabra ELOISA, ¿cuántas ordenaciones distintas pueden hacerse que empiecen y terminen en consonante? ¿Cuántas que empiecen y terminen en vocal?
S: 48; 288
- 3.- En un poste de señales luminosas hay 5 focos de distinto color. ¿Cuántas señales distintas pueden hacerse encendiendo menos de 4 luces?
S: 25
- 4.- Para formar la tripulación de un submarino se deben elegir 4 maquinistas y 1 capitán entre un grupo de 12 hombres, de los cuales 9 son maquinistas y 3 capitanes. ¿Cuántas tripulaciones se podrán obtener?
S: 378
- 5.- En una bolsa hay 12 bolas numeradas del 1 al 12. ¿De cuántas formas distintas se pueden sacar 5 de esas bolas?
S: 792
- 6.- ¿Cuántos vocablos de diez letras se pueden formar con todas las letras de la palabra BENIGNIDAD? ¿Cuántos empiezan por N?
S: 453.600; 90.720
- 7.- En el campeonato del mundo de ciclismo hay asignados 3 premios distintos para los 3 primeros clasificados. Si en la última escapada hay 20 corredores, ¿de cuántas maneras puede hacerse la distribución de los premios?
S: 6.840

X.- PROBABILIDAD

- 1.- La probabilidad de que un alumno apruebe Matemáticas es 0'6, la de que apruebe Lengua es 0'5 y la de que apruebe las dos es 0'2.
 - a.- ¿Cuál es la probabilidad de que apruebe al menos una asignatura?
 - b.- ¿Y de que no apruebe ninguna?
 - c.- ¿Y la de que apruebe Matemáticas y no Lengua?
 - d.- ¿Y la de que apruebe una sola asignatura?
 S: 0'9; 0'1; 0'4; 0'7
- 2.- Ante un examen, un alumno sólo ha estudiado 15 de los 25 temas correspondientes a la materia del mismo. Este se realiza extrayendo al azar dos temas y dejando que el alumno escoja uno de los dos para ser examinado del mismo. Halla la probabilidad de que el alumno pueda elegir en el examen uno de los temas estudiados.
S: 17/20

- 3.- Una caja A contiene 2 bolas blancas y 3 negras. Otra caja B contiene 3 bolas blancas y 2 negras. Sacamos una bola de la caja A y la introducimos en la caja B. Si a continuación se extrae una bola de la caja B, ¿cuál es la probabilidad de que sea blanca?
S: 17/30
- 4.- En una ciudad el 40% de los habitantes tienen teléfono, el 70% tienen radio y el 30% ambas cosas. ¿Cuál es la probabilidad de que un habitante seleccionado al azar no tenga ninguna de las dos cosas?
S: 0'2
- 5.- En un edificio se usan dos ascensores: el 1º lo usan el 45% de los inquilinos y el resto usan el 2º. El porcentaje de fallos del 1º es del 5%, mientras que el del 2º es del 8%. Si un cierto día un inquilino queda "atrapado" en un ascensor, hallar la probabilidad de que haya sido en el 1º.
S: 0'3383
- 6.- En cierta ciudad el 40% de la población tiene cabellos castaños, el 25% tiene los ojos castaños y el 15% tiene cabellos y ojos castaños. Se escoge una persona al azar. Calcular:
a.- Si tiene cabellos castaños, ¿cuál es la probabilidad de que también tenga ojos castaños?
b.- Si tiene ojos castaños, ¿cuál es la probabilidad de que no tenga cabellos castaños?
c.- ¿Cuál es la probabilidad de que no tenga cabellos ni ojos castaños?
S: 3/8; 2/5; 0'5
- 7.- En una casa hay tres llaveros A, B y C, el primero con 5 llaves, el segundo con 7 y el tercero con 8, de las que sólo una de cada llavero abre la puerta del trastero. Se escoge al azar un llavero y, de él, una llave para intentar abrir el trastero. Se pide:
a.- ¿Cuál será la probabilidad de que se acierte con la llave?
b.- ¿Cuál será la probabilidad de que el llavero escogido sea el 3º y la llave no abra?
c.- Y si la llave escogida es la correcta, ¿cuál será la probabilidad de que pertenezca al primer llavero A?
S: 131/840; 7/24; 56/131
- 8.- Se dispone de tres cajas con bombillas. La primera contiene 10 bombillas, de las cuales hay 4 fundidas; en la segunda hay 6 bombillas, estando una fundida, y en la tercera caja hay tres bombillas fundidas de un total de 8. ¿Cuál es la probabilidad de que al tomar una bombilla al azar de una cualquiera de las cajas, esté fundida?
S: 113/360
- 9.- Para la señalización de emergencia de un hospital se han instalado dos indicadores que funcionan independientemente. La probabilidad de que el indicador A se accione durante la avería es de 0'99, mientras que para el indicador B la probabilidad es 0'95.
a.- Calcula la probabilidad de que durante una avería se accione un solo indicador.
b.- Calcula la probabilidad de que durante una avería no se accione ninguno de los dos.
S: 0'059; 0'0005
- 10.- Una encuesta revela que el 35% de los habitantes de una ciudad leen el periódico A, el 28% leen B y un 10% leen ambos periódicos. Si se elige al azar un ciudadano, calcular la probabilidad de que:

- a.- lea ambos periódicos, sabiendo que lee A
 - b.- lea ambos periódicos, sabiendo que lee al menos uno
 - c.- no lea B, sabiendo que lee A
 - d.- lea A, sabiendo que no lee B
- S: 0'2857; 0'1886; 5/7; 0'3472*

11.- En cierto hotel, el 40% de los huéspedes del año 1984 fueron hombres y, el resto mujeres. Del total de mujeres, el 65% fueron extranjeras y, el resto, nativas. Si se elige al azar un huésped del hotel del año 1984, ¿cuál es la probabilidad de que sea mujer y nativa?
S: 0'21

12.- Un cazador tiene una escopeta de repetición de 5 tiros. La probabilidad de acertar a una perdiz en vuelo es 0'2.
1.- ¿Cuál es la probabilidad de que derribe la perdiz en el tercer disparo?
2.- ¿Y en tres disparos?
S: 0'128; 0'488