

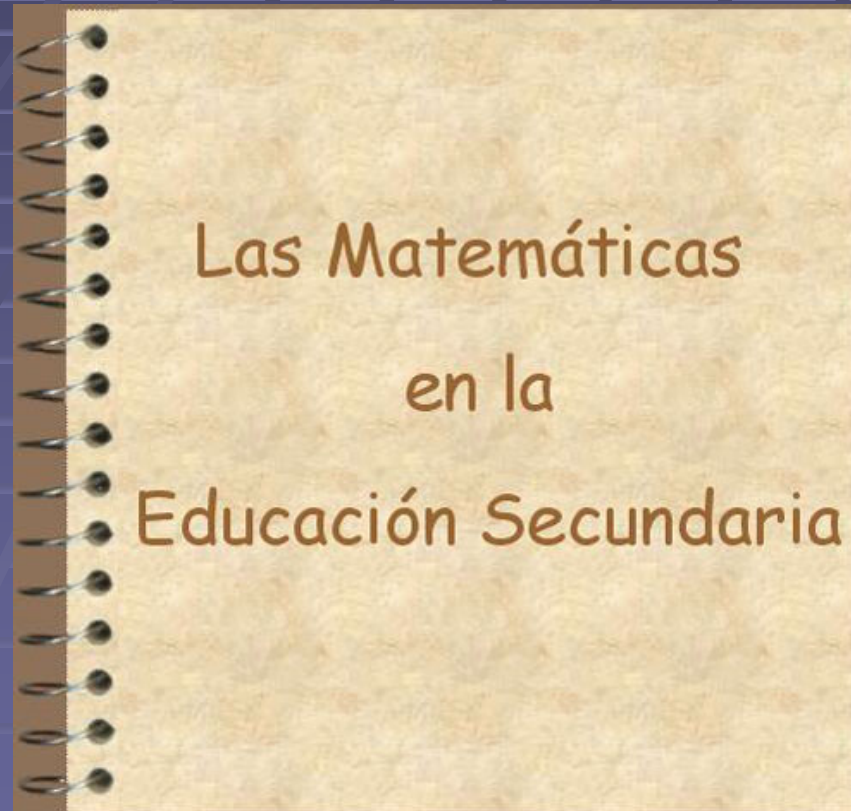
I.E.S. ANTONIO MACHADO

ALCALÁ DE HENARES



MATEMÁTICAS

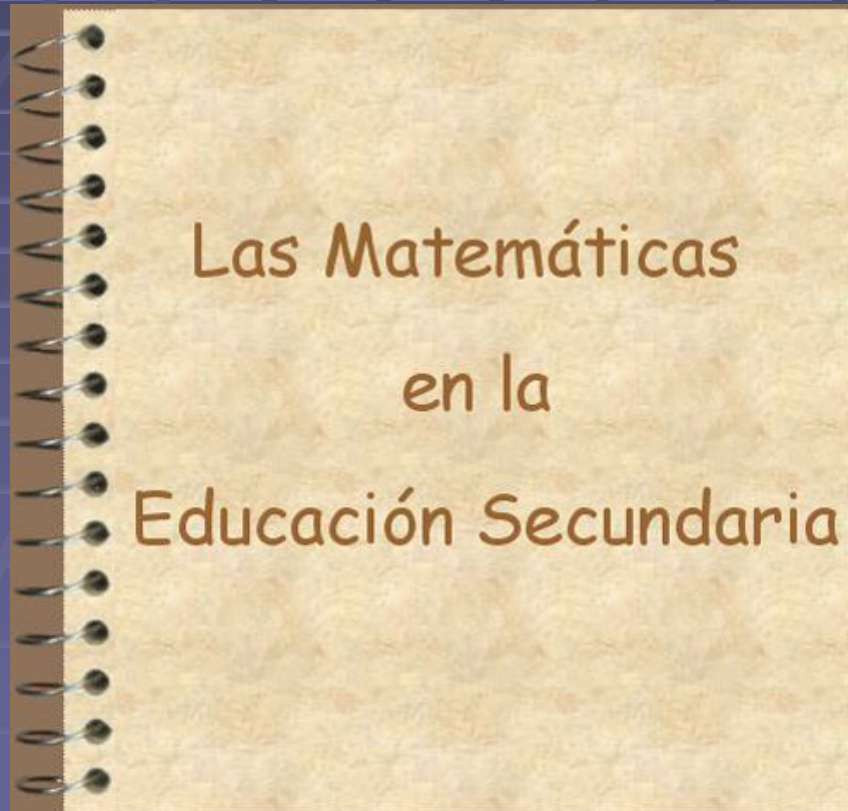
ENSEIGNEMENT SECONDAIRE OBLIGATOIRE



- 1^o E.S.O.
 - 6 groupes
 - 4 heures par semaine
 - **Récupération**
 - 1 groupe
 - 2 heures par semaine

- 2^o E.S.O.
 - 7 groupes
 - 4 heures par semaine
 - **Récupération**
 - 2 groupes
 - 2 heures par semaine

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE OBLIGATOIRE



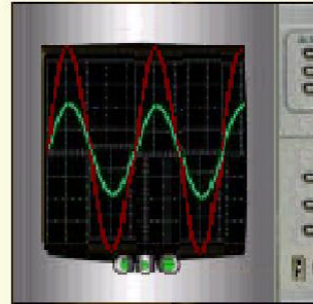
- 3^o E.S.O.
 - 5 groupes
 - 3 / 4 heures par semaine
 - **Récupération**
 - 1 groupe
 - 2 heures par semaine
- 4^o E.S.O.
 - 5 groupes
 - 3 heures par semaine
 - **Élargissement**
 - 1 groupe
 - 2 heures par semaine

Contenidos / Contents

GEOMETRÍA



FUNCIONES



LOS NÚMEROS

$$\begin{aligned} & -3(-2+6)+5(7-4) \cdot 10 & 0,025 \cdot 100 \\ & 7+\frac{5}{3}-2\left(\frac{3}{4}-1\right) & \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2^3}{3^3} \\ & 2^{3^2} & 2^{(3^2)} & (2^3)^2 \\ & \frac{\sqrt{3}}{2} & \frac{\pi}{6} & e = 2,7182818285 \\ & \frac{1}{2} + \frac{3}{4} = 1 & \sqrt[3]{-1} = \begin{cases} 60^\circ \\ 180^\circ \\ 300^\circ \end{cases} \end{aligned}$$

ESTADÍSTICA



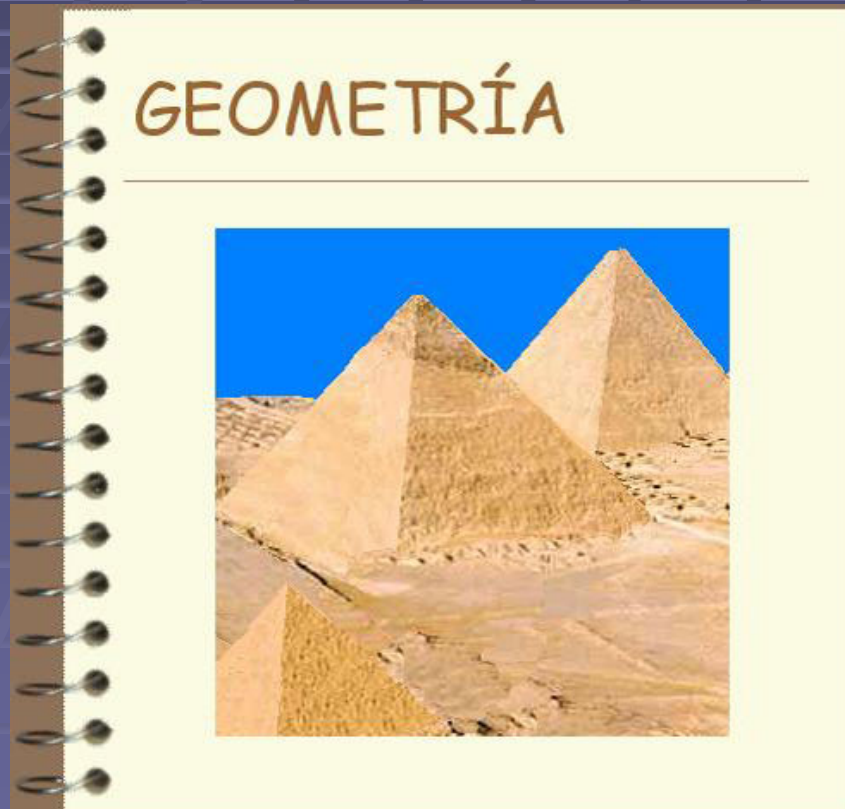
AZAR PROBABILIDAD



Y EL ÁLGEBRA

$$\begin{aligned} & -2x^4 + 4x^3 - 6x + 3 \\ & x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\ & \left. \begin{aligned} 3x + 2y &= 1 \\ -2x + y &= 0 \end{aligned} \right\} (1-5x)^2 \\ & \frac{(x+1)(x-3)}{x^2-1} \\ & (2-3x)(2+3x) \\ & \left. \begin{aligned} -x + 3y &> 1 \\ 2x - y &< 0 \end{aligned} \right\} \end{aligned}$$

Contenidos / Contents



- **Ángulos / Angles**
- **Semejanza/ Ressemblances**
- **Pitágoras/ Pythagore**
- **Poliedros/ Polyèdres**
- **Figuras redondas /Figures rondes**
- **Lugares geométricos / Lieux géométriques**
- **Áreas de figuras planas / Surfaces plates**
- **Movimientos /Mouvements**
- **Trigonometría /Trigonométrie**

Geometría / Géométrie

$\hat{A} = \hat{A}'$
 $A'B' \parallel AB = A'C' \parallel AC$

\Rightarrow TRIÁNGULOS SEMEJANTES

Pulsa para ver una comprobación

ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ

$$a^2 = b^2 + c^2$$

TEOREMA DE TALES

Al cortar dos rectas con otras paralelas entre sí, se obtienen segmentos proporcionales.

Pulsa los botones para ver más situaciones de este teorema.

triángulos semejantes

TALES paralelas $\Rightarrow \frac{A_1A_3}{A_1A_2} = \frac{B_1B_3}{B_1B_2}$

Elige una cónica

Corte con un plano oblicuo al eje del cono.

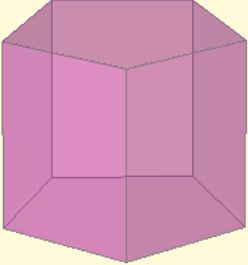
Definición:

Geometría / Géométrie

Prismas Prismas regulares

Mueve la figura con el ratón

Prisma pentagonal



Desarrollo animado N de lados

Pirámides Pirámides regulares

Mueve la figura con el ratón

Pirámide pentagonal



Recta que contiene

Radio

N de lados 5

Cilindros Elementos del cilindro



Eje

Radio

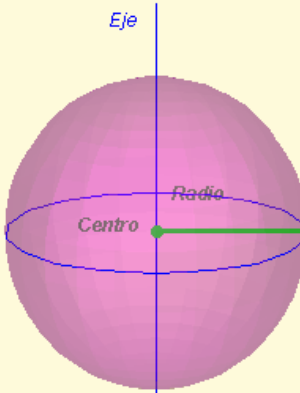
Base superior

Base inferior

Cara lateral

Generatriz o Altura

Esferas Construcción de la esfera

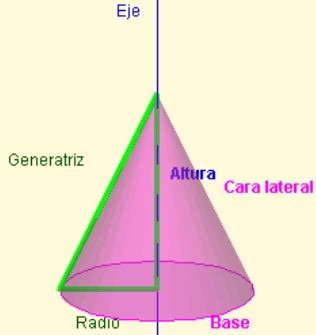


Eje

Radio

Centro

Elementos del cono



Eje

Generatriz

Altura

Cara lateral

Radio

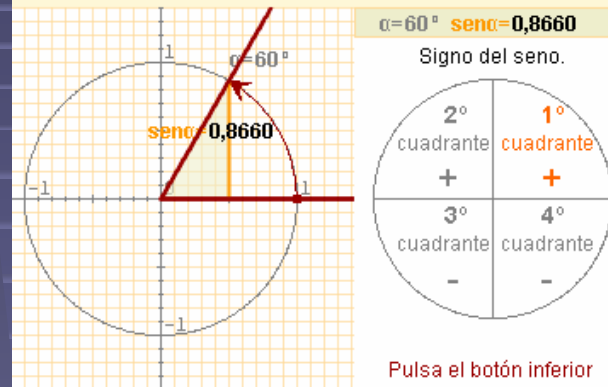
Base

Geometría / Géométrie



El seno de un ángulo es la coordenada vertical del punto de la circunferencia goniométrica que define el ángulo.

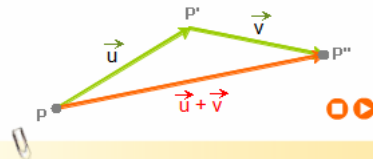
Arrastra la flecha para observar el signo del seno en cada cuadrante.



2. Traslaciones

Composición de traslaciones

Dos traslaciones, de vectores \vec{u} y \vec{v} , se pueden componer para formar una traslación de vector $\vec{u}+\vec{v}$



Mediante la composición de traslaciones es posible componer interesantes **frisos** o **cenefas**. En la escena de la derecha puedes observar algunos.

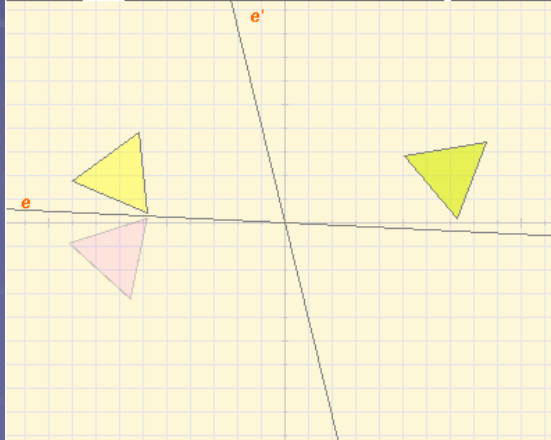


Composición de traslaciones de vector \vec{v} (4,0)

Haz clic en para ampliar el friso a mosaico

El resultado de componer dos simetrías axiales de ejes concurrentes es un **giro** con centro en el punto donde se cortan y amplitud el **doblo del ángulo que forman dichos ejes**.

Caso 1 + simetría de eje e simetría de eje e' - Otro ejemplo

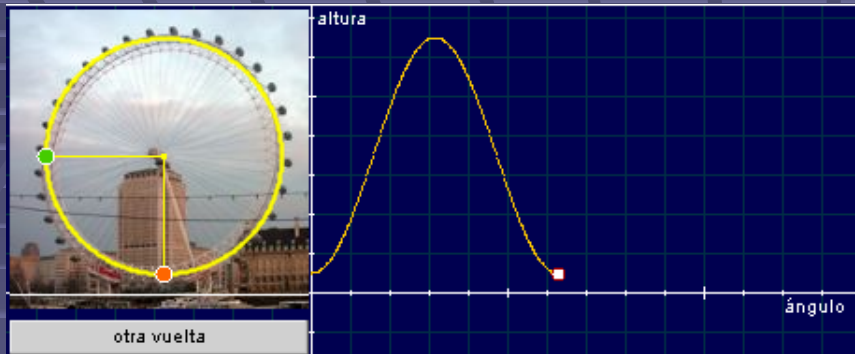


Contenidos / Contents

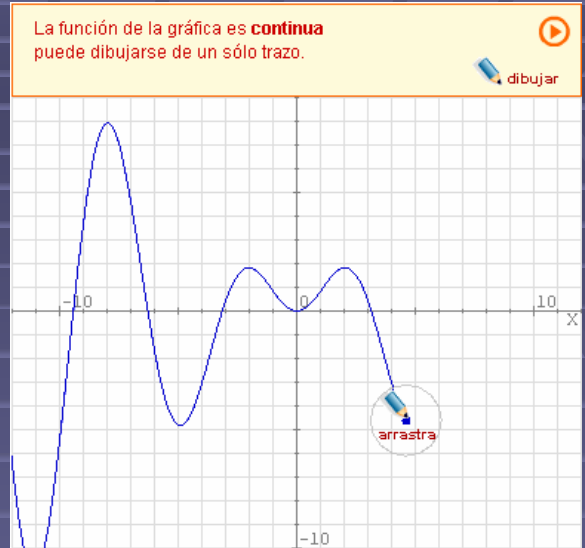


- Variaciones / Variations
- Continuidad / Continuité
- Tendencia / Tendance
- Función elementales /
Fonctions élémentales
 - Polinómicas / Polynômiques
 - Cuadráticas / Quadratiques
 - Radical / Radical
 - Exponencial / Exponentielle
 - Logarítmica / Logarithmique

Funciones / Fonctions



Investiga Imagina que montas en una noria cuyo radio mide 30 m y para entrar en la cabina naranja hay que ascender 5 m. La noria comienza a girar, ¿cómo sería la gráfica de la función que da la altura a la que te encuentras?. Unos amigos van en la cabina verde, ¿cómo es su gráfica?



$$f(4) = 6,6 < 7 = f(6)$$

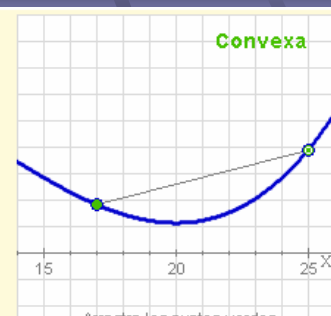
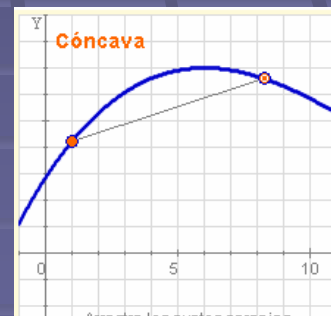
$$f(18) = 1,46 > 1,13 = f(20)$$

Comprueba que hay un **entorno** de 6, en el que $f(6) > f(x)$

Comprueba que hay un **entorno** de 20, en el que $f(20) < f(x)$

En $x=6$ hay un **máximo relativo**

En $x=20$ hay un **mínimo relativo**



Observa que la cuerda o segmento que une dos puntos de la gráfica queda por debajo de la misma

Observa que la cuerda que une dos puntos de la gráfica queda aquí por encima de la misma.

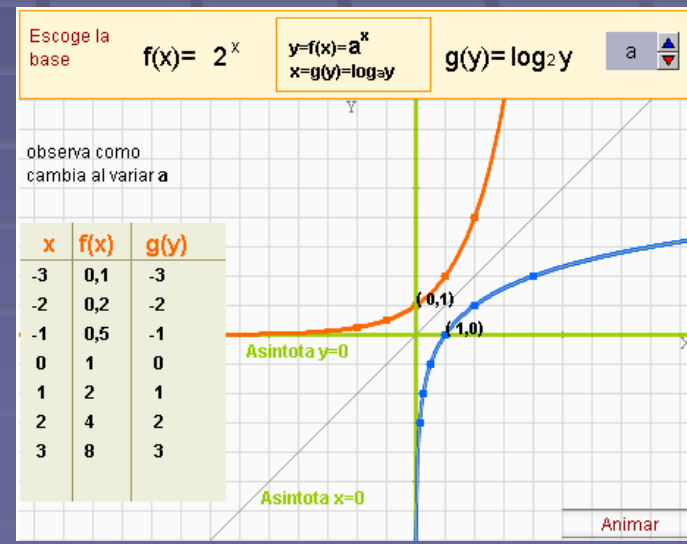
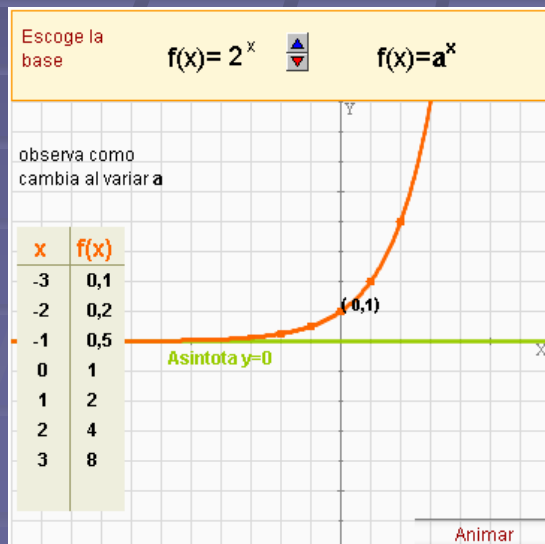
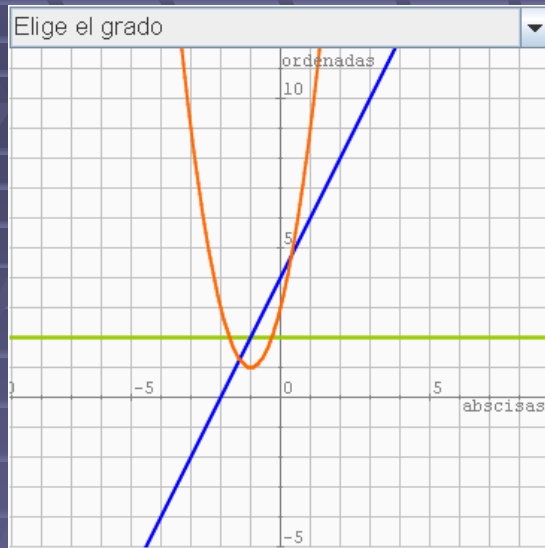
La función presenta en este intervalo la concavidad hacia **abajo**.

La función presenta en este intervalo la concavidad hacia **arriba**.

Es **cóncava**

Es **convexa**

Funciones / Fonctions



Contenidos / Contents

ESTADÍSTICA



- Estadística descriptiva / Statistique descriptive
- Medidas de centralización / Mesures de centralisation
- Medidas de dispersión / Mesures de dispersion
- Muestreo / D'échantillonnage

Estadística / Statistique

Pula el botón genera para tener 30 colores elegidos aleatoriamente. Haz el recuento, pulsa comprobar y corrige los fallos (ver solución)

D. de columnas

D. de sectores

Pula en los ejemplos 1,2,3,... observa la evolución de la media. O modifica valores con los +- a ver como cambia.

N=29
 Media= $\frac{\text{Cuadros sombreados}}{N}$

0	-	+
0	-	+
6	-	+
4	-	+
5	-	+
7	-	+
0	-	+
6	-	+
1	-	+
0	-	+
0	-	+

Media = 5,55

Pula en los ejemplos 1,2,3,... y observa la evolución de la mediana. O bien modifica valores a ver como cambia.

Para ver la mediana se traza una vertical desde el eje horizontal en N/2, el punto donde corta a la gráfica define la mediana. Si corta en dos puntos se toma el intermedio.

4	-	+
3	-	+
3	-	+
2	-	+
2	-	+
5	-	+
2	-	+
2	-	+
1	-	+
1	-	+
4	-	+

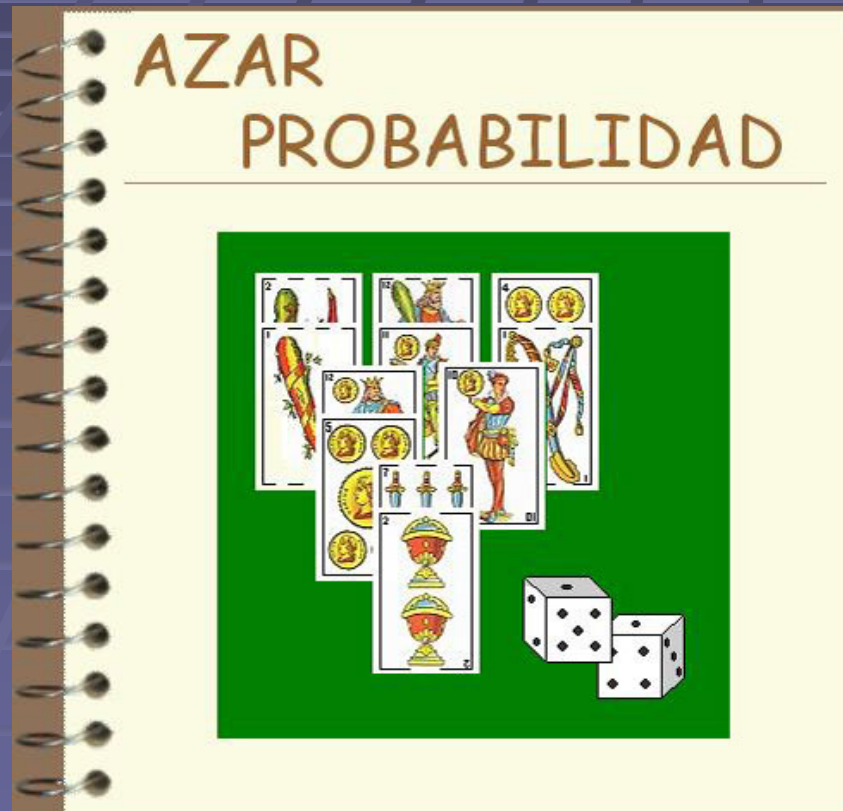
Mediana = 5

6 Datos= 41
 Franja interior $[5-1,84, 5+1,84] = [3,15, 6,84]$
 con un total de 23 datos, lo que supone un 56,09 %.
 La ancha tiene un total de 39 datos, el 95,12 %

0	-	+
1	-	+
3	-	+
5	-	+
7	-	+
9	-	+
7	-	+
5	-	+
3	-	+
1	-	+
0	-	+

Media = 5

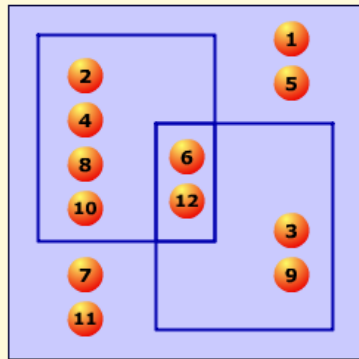
Contenidos / Contents



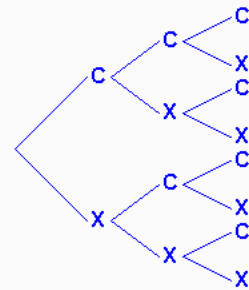
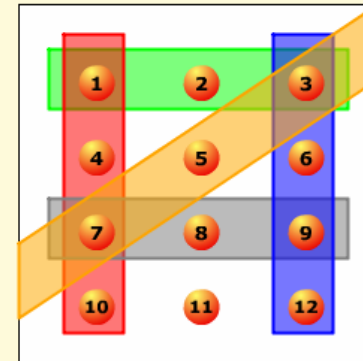
- Espacio muestral / Space d'échantillonnage
- Sucesos / Faits
- Probabilidad / Probabilité
- Ley de Laplace / Loi de Laplace
- Experimentos compuestos / Expériences complexes
- Probabilidad condicionada / Probabilité Conditionnée

Azar y probabilidad / Hasard et probabilité

En una urna hay 12 bolas numeradas del 1 al 12.
 Se saca una bola y se mira el número.
 Espacio muestral: $E=\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12\}$
 Suceso 'salir par': $A=\{2,4,6,8,10,12\}$
 Suceso 'salir múltiplo de 3': $B=\{3,6,9,12\}$



Espacio muestral= $\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12\}$
 Sucesos: Rojo= $\{1,4,7,10\}$, Verde= $\{1,2,3\}$,
 Azul= $\{3,6,9,12\}$, Gris= $\{7,8,9\}$ y Naranja= $\{3,5,7\}$



Consideremos el experimento de tirar **tres monedas** a la vez.
 Hay 8 posibles resultados, que podemos visualizar mediante un **diagrama de árbol**.

Pulsa sobre ver árbol y observa como se contruye.

ver árbol

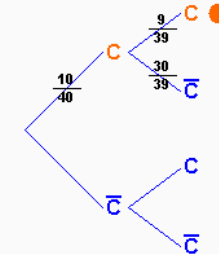
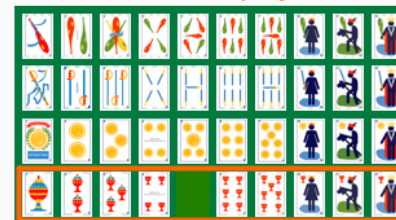
La probabilidad de extraer dos copas **sin devolución** es

$$p(C \text{ y } C) = \frac{10}{40} \cdot \frac{9}{39} = \frac{3}{52}$$

Sin devolución

con devolución

39 cartas, 9 son copas y 30 no



Azar y probabilidad / Hasard et probabilité

2. Probabilidad de un suceso

Nuevo experimento

NARANJA 0
VERDE 0
AZUL 0
GRIS 0
TOTAL 0



Girar la ruleta

P(N)=	0,00
P(V)=	0,00
P(A)=	0,00
P(G)=	0,00
evaluar	

Pulsa nuevo experimento para otra ruleta distinta.

Puedes hacerla girar muchas veces para tener un valor aproximado de las distintas probabilidades. Introdúcelas y pulsa evaluar

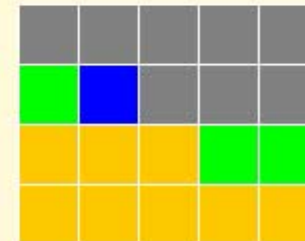
Nueva diana

NARANJA 0
VERDE 0
AZUL 0
GRIS 0
TOTAL 0

A la derecha tienes un blanco de diana rectangular. Si cada cuadradito tiene la misma probabilidad de recibir el impacto, ¿cuál es la probabilidad de que se produzca en cada color?

Tirar al blanco

P(N)=	0,00
P(V)=	0,00
P(A)=	0,00
P(G)=	0,00
evaluar	



Todo con ayuda de: / Tout grâce à:

LOS NÚMEROS

$$-3(-2+6)+5(7-4):10 \quad 0,025:100$$

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

$$2^{3^2} \quad 2^{(3^2)} \quad (2^3)^2$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \quad \frac{\pi}{6} \quad e = 2,7182818285$$

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{4}i \quad \sqrt[3]{-1} = \begin{cases} 1_{60^\circ} \\ 1_{180^\circ} \\ 1_{300^\circ} \end{cases}$$

Y EL ÁLGEBRA

$$-2x^4 + 4x^3 - 6x + 3$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\left. \begin{array}{l} 3x + 2y = 1 \\ -2x + y = 0 \end{array} \right\} (1-5x)^2$$

$$\frac{(x+1)(x-3)}{x^2-1}$$

$$(2-3x)(2+3x)$$

$$\left. \begin{array}{l} -x + 3y > 1 \\ 2x - y < 0 \end{array} \right\}$$

Merci beaucoup
pour votre attention

IES Antonio Machado
Alcalá de Henares

