



Estatística e probabilidade

Contidos

1. Distribucións estatísticas. Táboas de frecuencias.
Variable, poboación e mostra
Frecuencia absoluta e relativa
Porcentaxes e ángulos

2. Gráficos estatísticos.
Diagrama de barras
Diagrama de sectores
Pictogramas

3. Experimentos aleatorios.
Sucesos. Espazo mostral
Diagramas de árbore
Unión de sucesos
Intersección de sucesos

4. Probabilidade.
Noción de probabilidade
Regra de Laplace

Obxectivos

- Recoller datos para un estudo estatístico.
- Organizar os datos en táboas de frecuencia absoluta e relativa.
- Construír e interpretar diversos gráficos estatísticos. Diagramas de barras, liñas poligonais, diagramas de sectores.
- Distinguir sucesos dun experimento aleatorio.
- Calcular probabilidades sinxelas.

Antes de empezar

Visiona o vídeo que aparece á dereita e contesta ás seguintes preguntas:

Cal é a definición de Estatística dende o século XVIII?
Cal é a definición de Estatística na actualidade?
Onde comezaron a facerse as enquisas con fins electorais?

Fai clic sobre o botón que tes debaixo do vídeo que viches.

algúns gráficos

<p>Capacidade de uso do ordenador*</p> <table border="1" style="margin-top: 10px; width: 100%; text-align: center;"> <caption>Data for Capacidade de uso do ordenador*</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Varóns (%)</th> <th>Mulleres (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Usuario experto</td> <td>~5</td> <td>~2</td> </tr> <tr> <td>Usuario avanzado</td> <td>~20</td> <td>~18</td> </tr> <tr> <td>Usuario básico</td> <td>~38</td> <td>~35</td> </tr> <tr> <td>Non sabe usar o ordenador</td> <td>~35</td> <td>~42</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>* Poboación de 25 a 64 anos</small></p>	Categoría	Varóns (%)	Mulleres (%)	Usuario experto	~5	~2	Usuario avanzado	~20	~18	Usuario básico	~38	~35	Non sabe usar o ordenador	~35	~42	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Que tanto por cento de mulleres non sabe usar o ordenador? 2.- Que tanto por cento de varóns é un usuario experto? 3.- Cales son os tanto por centos en usuario básico? 	
Categoría	Varóns (%)	Mulleres (%)															
Usuario experto	~5	~2															
Usuario avanzado	~20	~18															
Usuario básico	~38	~35															
Non sabe usar o ordenador	~35	~42															
<p>Producción editorial Número de títulos</p> <table border="1" style="margin-top: 10px; width: 100%; text-align: center;"> <caption>Data for Producción editorial</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Número de títulos (Miles)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>'96</td><td>~45</td></tr> <tr><td>'98</td><td>~55</td></tr> <tr><td>'00</td><td>~60</td></tr> <tr><td>'02</td><td>~70</td></tr> <tr><td>'04</td><td>~60</td></tr> <tr><td>'05</td><td>~65</td></tr> <tr><td>'07</td><td>~75</td></tr> </tbody> </table>	Ano	Número de títulos (Miles)	'96	~45	'98	~55	'00	~60	'02	~70	'04	~60	'05	~65	'07	~75	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Que representa o gráfico? 2.- Cal é a maior produción que se alcanzou e cando? 3.- Cal é a menor produción que se alcanzou e cando?
Ano	Número de títulos (Miles)																
'96	~45																
'98	~55																
'00	~60																
'02	~70																
'04	~60																
'05	~65																
'07	~75																

<p>Persoas que len libros</p> <p>España 57,7%</p> <p>70,1%</p> <p> ■ 60 ou máis % ■ De 50 a 55 % ■ De 55 a 60 % ■ Menos de 50 % </p>	<p>1.- Onde se len máis libros?</p> <p>2.- En qué comunidades se le menos dun 50%?</p> <p>3.- Que tanto por cento de persoas len libros na nosa comunidade?</p>
<p>Persoas segundo a asistencia a museos</p> <p>Nunca ou case nunca. 35,7%</p> <p>Nos últimos 3 meses. 15,1%</p> <p>Entre 3 meses e un ano 16,0%</p> <p>Hai máis dun ano 33,2%</p>	<p>1.- Cada canto tempo visitan a maioría das persoas un museo?</p> <p>2.- Que tanto por cento de persoas foron a un museo nos últimos 3 meses?</p>

Fai clic na seguinte imaxe:



Contesta ás seguintes preguntas:

<p>1.- Cal é a probabilidade de sacar un seis ao lanzar un dado?</p>
<p>2.- Cal é a probabilidade de sacar dous seises ao lanzar dous dados?</p>

Preme para ir á páxina seguinte.

1. Distribucións estatísticas

1.a. Variable, poboación e mostra

Le o texto de pantalla. No exemplo sobre canto camiñan diariamente os alumnos dun instituto

CONTESTA ESTAS CUESTIÓNS:	RESPOSTAS
Cal é a poboación?	
Cal é a mostra?	
Cal é a variable?	

Observa a escena da dereita, tes 3 actividades que realizar. Para seleccionar cada unha das actividades fai clic sobre o menú despregable que tes na parte superior da escena ou ben

ao ir avanzando sobre a frecha  ou [Outro exemplo](#)

Segundo vaias realizando as actividades completa o seguinte cadro:

Na escena elixe no menú: Canto camiñas? ▼

Quérese estudar canto camiñan diariamente os alumnos de secundaria dun determinado instituto.	Poboación	
	Mostra	
	Variable	

Na escena elixe no menú: Programa favorito ▼

Antonio pregúntase cal será o programa de TV preferido pola súa familia.	Poboación	
	Mostra	
	Variable	

Na escena elixe no menú: Distribución universitaria ▼

Do total de matriculados por primeira vez na universidade no ano 2004, o 49,2% escolle licenciaturas , o 23,6% diplomaturas , 15,5% estudios técnicos (arquitectura e ing. Técnica) o 10,9% arquitectura e enxeñaría e o 0,8% escolle carreiras mixtas .	Poboación	
	Mostra	
	Variable	

Preme no botón



para facer uns exercicios.

<p>Capacidade de uso do ordenador*</p> <table border="1"> <caption>Capacidade de uso do ordenador*</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Varóns (%)</th> <th>Mulleres (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Usuario experto</td> <td>~10</td> <td>~5</td> </tr> <tr> <td>Usuario avanzado</td> <td>~25</td> <td>~22</td> </tr> <tr> <td>Usuario básico</td> <td>~40</td> <td>~38</td> </tr> <tr> <td>Non sabe usar o ordenador</td> <td>~35</td> <td>~42</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Poboación de 25 a 64 anos</p>	Categoría	Varóns (%)	Mulleres (%)	Usuario experto	~10	~5	Usuario avanzado	~25	~22	Usuario básico	~40	~38	Non sabe usar o ordenador	~35	~42	<p>Cales son a poboación e a variable estudadas?</p>	
Categoría	Varóns (%)	Mulleres (%)															
Usuario experto	~10	~5															
Usuario avanzado	~25	~22															
Usuario básico	~40	~38															
Non sabe usar o ordenador	~35	~42															
<p>Producción editorial Número de títulos</p> <table border="1"> <caption>Producción editorial (Miles)</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Número de títulos (Miles)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1996</td><td>~45</td></tr> <tr><td>1998</td><td>~55</td></tr> <tr><td>2000</td><td>~60</td></tr> <tr><td>2002</td><td>~65</td></tr> <tr><td>2004</td><td>~60</td></tr> <tr><td>2005</td><td>~65</td></tr> <tr><td>2007</td><td>~72</td></tr> </tbody> </table>	Año	Número de títulos (Miles)	1996	~45	1998	~55	2000	~60	2002	~65	2004	~60	2005	~65	2007	~72	<p>Cales son a poboación e a variable estudadas?</p>
Año	Número de títulos (Miles)																
1996	~45																
1998	~55																
2000	~60																
2002	~65																
2004	~60																
2005	~65																
2007	~72																
<p>Persoas que len libros</p> <p>España 57,7%</p>	<p>Cales son a poboación e a variable estudadas?</p>																
<p>Persoas segundo a asistencia a museos</p> <table border="1"> <caption>Persoas segundo a asistencia a museos</caption> <thead> <tr> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaxe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nunca ou case nunca</td> <td>35,7%</td> </tr> <tr> <td>Hai máis dun ano</td> <td>33,2%</td> </tr> <tr> <td>Entre 3 meses e un ano</td> <td>16,0%</td> </tr> <tr> <td>Nos últimos 3 meses</td> <td>15,1%</td> </tr> </tbody> </table>	Frecuencia	Porcentaxe	Nunca ou case nunca	35,7%	Hai máis dun ano	33,2%	Entre 3 meses e un ano	16,0%	Nos últimos 3 meses	15,1%	<p>Cales son a poboación e a variable estudadas?</p>						
Frecuencia	Porcentaxe																
Nunca ou case nunca	35,7%																
Hai máis dun ano	33,2%																
Entre 3 meses e un ano	16,0%																
Nos últimos 3 meses	15,1%																

Comproba as túas respostas coas solucións que podes ver na mesma escena.

Preme



para ir á páxina seguinte.

1.b. Frecuencia absoluta e relativa

Le en pantalla os contidos que aparecen.

CONTESTA ESTAS CUESTIÓNS:	RESPOSTAS
Que é a frecuencia absoluta?	
Que é a frecuencia relativa?	
Como se calcula o tanto por un?	


Observa os exemplos que atopas á esquerda, tes tres en total para pasar duns a outros fai clic sobre os botóns que aparecen enriba da escena e completa as seguintes táboas:

Cor preferida				Estaturas en cm				Nº de calzado			
Cor	Fr. Abs.	Fr. Rel.	T. por 1 ou prob.	Intervalos	Fr. Abs.	Fr. Rel.	T. por 1 ou prob.	Nº	Fr. Abs.	Fr. Rel.	T. por 1 ou prob.

Preme no botón  para facer uns exercicios.

Realiza tantos exercicios como queiras para entendelos ben, copia un de cada a continuación:

Exercicio tipo 1			
Esta é a táboa dun estudo estatístico no que a variable solo toma tres valores ou tramos. Sabes completar todas as casas?		Frecuencia absoluta	Frec. relativa ou prob.
	Total N		
Exercicio tipo 2			
Esta é a táboa dun estudo estatístico no que a variable solo toma tres valores ou tramos. Sabes completar todas as casas?		Frecuencia absoluta	Frec. relativa ou prob.
	Total N		
Exercicio tipo 3			
Esta é a táboa dun estudo estatístico no que a variable solo toma tres valores ou tramos. Sabes completar todas as casas?		Frecuencia absoluta	Frec. relativa ou prob.
	Total N		

Preme  para ir á páxina seguinte.

1.c. Porcentaxes e ángulos

Le en pantalla a información que aparece e completa a seguinte frase.

Porcentaxe = _____ · 100

Ángulo = _____ · 360°.

A suma das frecuencias relativas é _____. A suma das porcentaxes é _____ e a suma dos graos é _____

Observa os exemplos que atopas á esquerda, tes tres en total para pasar duns a outros fai clic sobre os botóns que aparecen enriba da escena.

Práctica ata que entendas todos os exemplos.

Preme no botón  para facer uns exercicios.

Práctica realizando tres exercicios de cada e despois completa os seguintes:

Exercicio tipo 1																									
<p>Esta é a táboa dun estudo estatístico no que a variable solo toma tres valores ou tramos. Sabes completar todas as casas?</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 20%;">Frecuencia absoluta</th> <th style="width: 20%;">%</th> <th style="width: 20%;">Ángulos en graos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>Total N</td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		Frecuencia absoluta	%	Ángulos en graos																	Total N			
	Frecuencia absoluta	%	Ángulos en graos																						
Total N																									
Exercicio tipo 2																									
<p>Esta é a táboa dun estudo estatístico no que a variable solo toma tres valores ou tramos. Sabes completar todas as casas?</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 20%;">Frecuencia absoluta</th> <th style="width: 20%;">%</th> <th style="width: 20%;">Ángulos en graos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>Total N</td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		Frecuencia absoluta	%	Ángulos en graos																	Total N			
	Frecuencia absoluta	%	Ángulos en graos																						
Total N																									
Exercicio tipo 3																									
<p>Esta é a táboa dun estudo estatístico no que a variable solo toma tres valores ou tramos. Sabes completar todas as casas?</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 20%;">Frecuencia absoluta</th> <th style="width: 20%;">%</th> <th style="width: 20%;">Ángulos en graos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>Total N</td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		Frecuencia absoluta	%	Ángulos en graos																	Total N			
	Frecuencia absoluta	%	Ángulos en graos																						
Total N																									

Chegou o momento de comprobar todo o que aprendiches. Realiza os seguintes exercicios sen o ordenador. Unha vez que os teñas feitos o profesor dirache se podes comprobalos co ordenador utilizando as escenas de Descartes coas que traballaches.

EXERCICIOS

1. Di cales son a poboación e as variables de cada gráfico.



--	--	--	--

2. Completa cada unha das seguintes táboas

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa ou prob
Vermello.		
Verde		
Azul		
Total N		

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa ou prob
[150, 160)		
[160, 170)		
[170, 180)		
Total N		

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa ou prob
36		
37		
38		
Total N		

3. Completa as seguintes táboas de porcentaxes e graos

	Frec. absoluta	%	Ángulos en grados
Vermello			
Verde			
Azul			
Total N			

	Frec. absoluta	%	Ángulos en grados
[150, 160)			
[160, 170)			
[170, 180)			
Total N			

	Frec. absoluta	%	Ángulos en grados
36			
37			
38			
Total N			

Preme para ir á páxina seguinte.


2. Gráficos estadísticos.

2.a. Diagrama de barras

Fai clic para ver un vídeo sobre gráficos. 

CONTESTA ESTAS CUESTIÓNS:	RESPOSTAS
Quen inventou os gráficos estadísticos?	
A que se dedicaba a devandita persoa?	
Como inventou os gráficos estadísticos?	

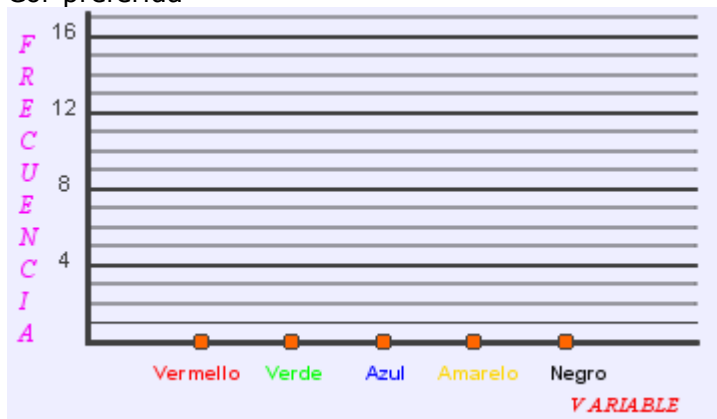
Le en pantalla a explicación que aparece, interactúa coa escena da dereita e completa o seguinte exercicio:

Alturas de 30 alumnos			Diagrama de Barras
	Variable	Reconto	
	[150,160)		
	[160, 170)		
	[170, 180)		
	[180, 190)		
	[190, 200)		

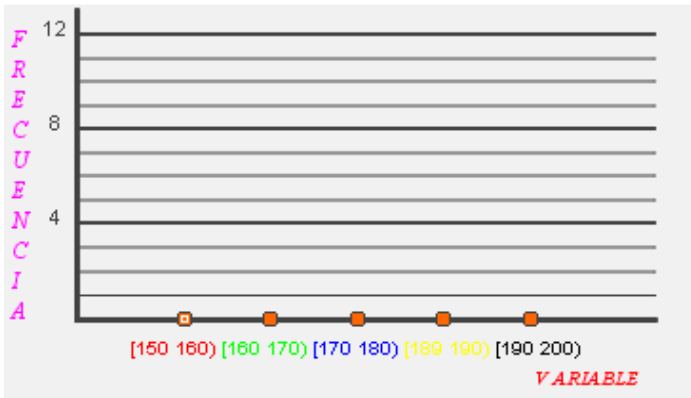
Preme no botón  para facer uns exercicios.

Fai varios exercicios ata que entendas como se fan. Copia logo un de cada tipo.

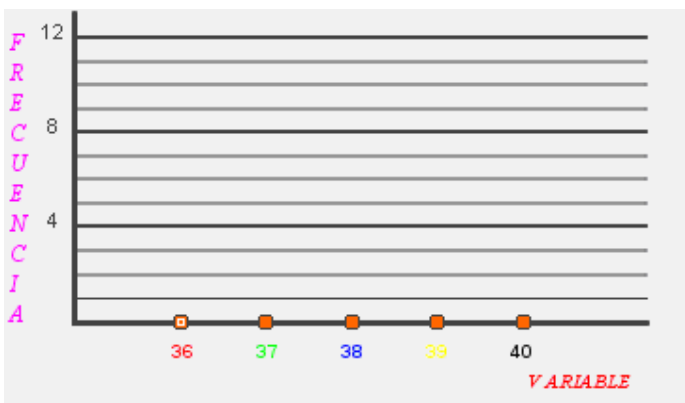
Cor preferida



Estaturas en cm




Nº de calzado



CONTESTA ESTAS CUESTIÓNES:

RESPOSTAS

Como se chaman os diagramas estadísticos que acabas de debuxar?	
E a liña que se debuxa na parte superior?	
Que se representa no eixe horizontal? E no vertical?	

Preme  para ir á páxina seguinte.

2.b. Diagrama de sectores

Le en pantalla a explicación

CONTESTA ESTAS CUESTIÓNS:	RESPOSTAS
Como se chama o gráfico estatístico que aparece?	
Escribe a fórmula que che permite calcular o ángulo de cada sector.	

Observa e investiga a escena da dereita, fai clic sobre para aumentar ou diminuir o número de veces que aparece un dato. Podes cambiar os datos para que dous dos sectores que aparecen sexan iguais? _____

Preme no botón para facer uns exercicios.

Observa que na escena non hai oco para escribir a frecuencia absoluta, tes que facer as contas aquí no papel e logo comprobar se o fixeches ben introducindo na escena o ángulo. Fai dous exercicios de cada tipo:

	Fr. absoluta	graos
Vermello		
Verde		
Azul		
Amarelo		
Negro		
Total N		

	Fr. absoluta	graos
[150, 160)		
[160, 170)		
[170, 180)		
[180, 190)		
[190, 200)		
Total N		

	Fr. absoluta	graos
36		
37		
38		
39		
40		
Total N		

	Fr. absoluta	graos
Vermello		
Verde		
Azul		
Amarelo		
Negro		
Total N		

	Fr. absoluta	graos
[150, 160)		
[160, 170)		
[170, 180)		
[180, 190)		
[190, 200)		
Total N		

	Fr. absoluta	graos
36		
37		
38		
39		
40		
Total N		

Preme para ir á páxina seguinte.

2.c. Pictogramas

Le a información que aparece en pantalla e:

CONTESTA ESTAS CUESTIÓN:	RESPOSTAS
Que é un pictograma?	
Que tipo de variables se representan cos pictogramas?	

Observa e investiga a escena da dereita, tes que completar 2 exemplos, debes pasar de uns a outros facendo clic no botón correspondente:



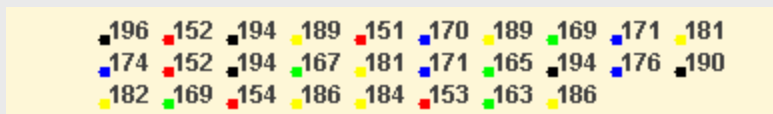
Chegou o momento de comprobar todo o que aprendiches. Realiza os seguintes exercicios sen o ordenador. Unha vez que os teñas feitos o profesor dirache se podes comprobalos co ordenador utilizando as escenas de Descartes coas que traballaches.

EXERCICIOS

4. a) Acha o diagrama de barras dos datos:




b) Agrupa as estaturas en intervalos de lonxitude 10 cm, dende 150 a 200. Debuxa a liña poligonal.



c) Debuxa o diagrama de sectores dos seguintes datos obtidos ao preguntar sobre o número de calzado nunha enquisa.



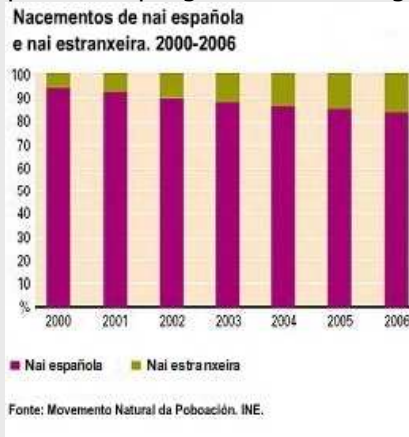
Seguimos na páxina de **Pictogramas**.

Preme no botón  para interpretar algúns gráficos.

Debes ir facendo un a un os exercicios de interpretación que aparecen na escena do teu ordenador e que se recollen no cadro de **EXERCICIOS** seguinte

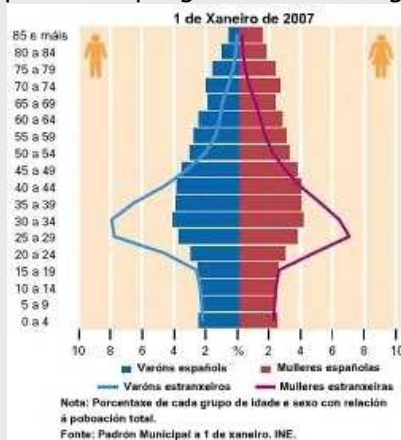
EXERCICIOS

5. Responde ás preguntas sobre o gráfico:



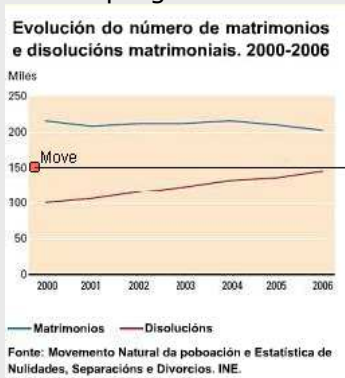
1. A porcentaxe de nacementos de nai estranxeira, aumenta ou diminúe co paso dos anos?
2. Cal é a porcentaxe de nacementos de nai española no 2002? E o de nai estranxeira ese mesmo ano?

6. Responde ás preguntas sobre o gráfico:



1. Que tramo de idade ten máis varóns estranxeiros? E mulleres estranxeiras?
2. Os varóns e mulleres españois son case iguais en cada tramo ata certa idade. A partir de que idade hai máis mulleres que varóns españois?

7. Responde ás preguntas sobre o gráfico:

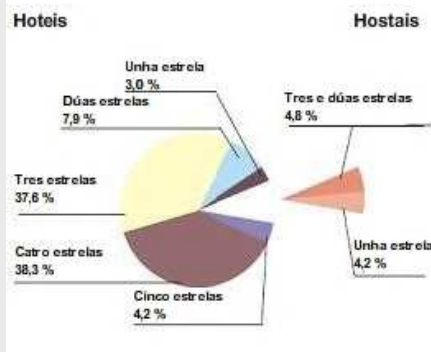


1. Cantos matrimonios houbo no ano 2006?
2. Cal foi o número de disolucións ese mesmo ano?

EXERCICIOS

8. Responde ás preguntas sobre o gráfico:

Distribución das pernactacións en España por categoría do establecemento.



1. En que tipo de establecemento houbo máis pernactacións?

2. Cal foi a porcentaxe de pernactacións en hostais?

9. Responde ás preguntas sobre o gráfico:



Escrebe un resumo da información que nos achegan os pictogramas.

Se na escena continúas Premendo a frecha de avanzar: verás as solucións de estes exercicios. Corrixe as túas respostas coas solucións.

INVESTIGA E APLICA O APRENDIDO

Pregunta aos teus compañeiros e compañeiras qué refresco lles gusta máis. Fai unha táboa que recolla os datos e despois un pictograma.

Preme para ir á páxina seguinte.




3. Experimentos aleatorios

3.a. Sucesos. Espazo mostral.

Le a información que aparece en pantalla e completa as seguintes frases:

- Un **experimento aleatorio** son aqueles nos que _____ predicir o _____.
- O conxunto de _____ dun experimento aleatorio chámase **espazo mostral**, e cada un deses posibles resultados é un _____ **elemental**.
- Un **suceso** é calquera _____ mostral, verificase cando acontece calquera dos _____ que o forman.
- Hai un suceso que se _____, o **suceso seguro** que é o mesmo espazo mostral.

Observa os exemplos que atopas á dereita, tes tres en total. Completa a seguinte información:

Experimento	Sucesos elementais
 Lánzase un dado e observamos o resultado.	
 Lánzase unha moeda e observamos o resultado.	
 Extráese unha bóla e observamos a súa cor.	


Preme no botón



para facer uns exercicios variados.

Copia a continuación **o resultado de dous dos exercicios** que realizaches, debuxando a tiraxe na columna esquerda e marcando cun círculo a opción correcta (si ou Non):

Tiraxe		SI	NON
	A suma é un número par		
	Polo menos un é par		
	A diferenza é impar		
	Suman 7		
	Ningún é múltiplo de 3		
	Saíu un seis		
	A suma é un número par		
	Polo menos un é par		
	A diferenza é impar		
	Suman 7		
	Ningún é múltiplo de 3		
	Saíu un seis		

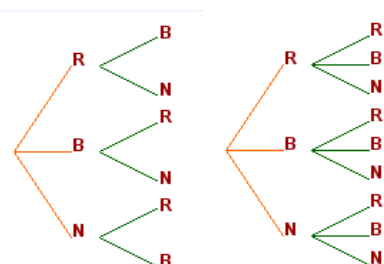
Preme  para ir á páxina seguinte.

3.b. Diagramas de árbore

Le a información que aparece en pantalla e:

CONTESTA ESTAS CUESTIÓNS:	RESPOSTAS
Para que nos serven os diagramas de árbore?	
Copia o exemplo do lanzamento de dúas moedas	

Observa os exemplos que atopas á dereita, tes dous en total. A extracción de dúas bólas sucesivamente se pode realizar sen devolver a bóla que se extrae á urna e despois extraendo unha segunda ou ben extraendo a primeira, devolvéndoa e extraendo a segunda.




Observa os diagramas de árbore e contesta ás seguintes preguntas.

Non é necesario que copies ningún exemplo, pero fíxate ben en cada un deles xa que logo cando fagas os exercicios necesitarás saber como se fixeron os exemplos

1.- Que diagrama de árbore é o que corresponde ao experimento cando devolvemos a bóla á urna - (con devolución)? _____

2.- Cal é o espazo mostral en cada un dos experimentos?
Con devolución - E =


Sen devolución - E =

Cando premes en  podes debuxar calquera diagrama de árbore.

Utilízao para realizar os seguintes exercicios.

1. - Lánzanse tres moedas, debuxa o diagrama de árbore do experimento e escribe o espazo mostral.

2. - Lánzanse dous dados, debuxa o diagrama de árbore do experimento e escribe o espazo mostral.

Preme  para ir á páxina seguinte.

3.c. Unión de sucesos

Le a información que aparece en pantalla.

CONTESTA ESTAS CUESTIÓN:	RESPOSTAS
A que equivale a unión de sucesos?	
Que tipos de diagramas se utilizan para representar a devandita unión?	
Sendo $A = \{2, 4, 6\}$ $B = \{3, 6\}$ Representa a unión cos diagramas. →	


Preme no botón  para facer uns exercicios.

Realiza tantos exercicios como necesites para entender ben a escena. Despois resolve os seguintes.

No experimento que consiste en sacar un número da urna, considera os sucesos **A=sacar múltiplo de 2** e **B= sacar múltiplo de 3**. Coloca cada número no diagrama correspondente.

No experimento que consiste en sacar un número da urna, considera os sucesos **A=sacar múltiplo de 2** e **B= sacar múltiplo de 6**. Coloca cada número no diagrama correspondente.

No experimento que consiste en sacar un número da urna, considera os sucesos **A=sacar múltiplo de 4** e **B= sacar múltiplo de 5**. Coloca cada número no diagrama correspondente. →

Preme  para ir á páxina seguinte.

3.d. Intersección de sucesos

Le a información que aparece en pantalla.

CONTESTA ESTAS CUESTIÓNS:	RESPOSTAS
A que equivale a intersección de sucesos?	
Que tipos de diagramas se utilizan para representar a devandita intersección?	
<p>Sendo</p> <p>$A = \{2, 4, 6\}$</p> <p>$B = \{3, 6\}$</p> <p>Representa a intersección cos diagramas. →</p>	

Preme no botón  para facer uns exercicios.


Realiza tantos exercicios como necesites para entender ben a escena. Despois resolve os seguintes.

<p>No experimento que consiste en sacar un número da urna, considera os sucesos A=sacar múltiplo de 4 e B= sacar múltiplo de 6. Coloca unicamente os números de $A \cap B$ na zona correspondente do diagrama de Venn.</p>	<p>No experimento que consiste en sacar un número da urna, considera os sucesos A=sacar múltiplo de 3 e B= sacar múltiplo de 5. Coloca unicamente os números de $A \cap B$ na zona correspondente do diagrama de Venn.</p>
<p>No experimento que consiste en sacar un número da urna, considera os sucesos A=sacar múltiplo de 2 e B= sacar múltiplo de 5. Coloca unicamente os números de $A \cap B$ na zona correspondente do diagrama de Venn. →</p>	

Agora tócache a ti, realiza os exercicios da folla seguinte sen mirar o ordenador. Despois móstrallos ao teu profesor.

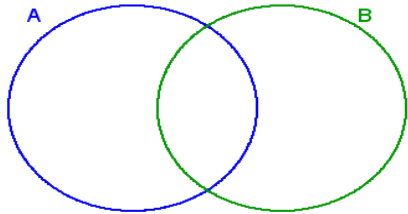
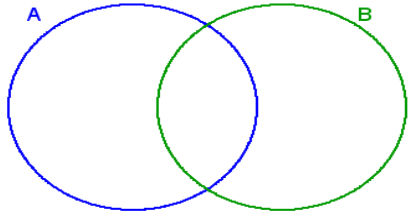
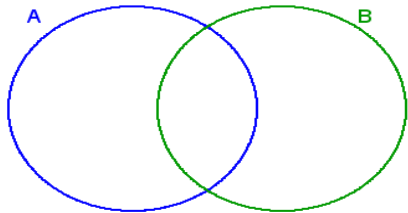
EXERCICIOS


10. Decide cun si ou un non se se verifican os sucesos indicados

Tirada		SI ou NON
	A suma é un número par	
	Polo menos un é par	
	A diferenza é impar	
	Suman 7	
	Ningún é múltiplo de 3	
	Saíu un seis	

11. Constrúe unha árbore para determinar o espazo mostral da extracción, sen devolución, de dúas bólas dun urna que contén catro.

12. Constrúe os diagramas de Venn en cada caso.

				Conxuntos	Diagramas de Venn
				A = múltiplos de 2 B = Múltiplos de 4	
13	14	15	16	A = múltiplos de 3 B = Múltiplos de 2	
9	10	11	12		
5	6	7	8		
1	2	3	4		
				A = múltiplos de 4 B = Múltiplos de 5	

Preme  para ir á páxina seguinte.

4. Experimentos aleatorios

4.a. Noción de probabilidade.

Le a información que aparece en pantalla, observa a escena da dereita e completa os datos que faltan a continuación:

- a) Que representamos no eixe vertical? _____
 E no eixe horizontal? _____
- b) Tira o dado 10 veces e completa a táboa seguinte:

	1	2	3	4	5	6
f						
fr						

Total de tiradas:

- c) Tira o dado 20 veces e completa a táboa:

	1	2	3	4	5	6
f						
fr						

Total de tiradas:

- d) Tira o dado 1000 veces facendo clic sobre o botón correspondente, que observas na táboa?

	1	2	3	4	5	6
f						
fr						

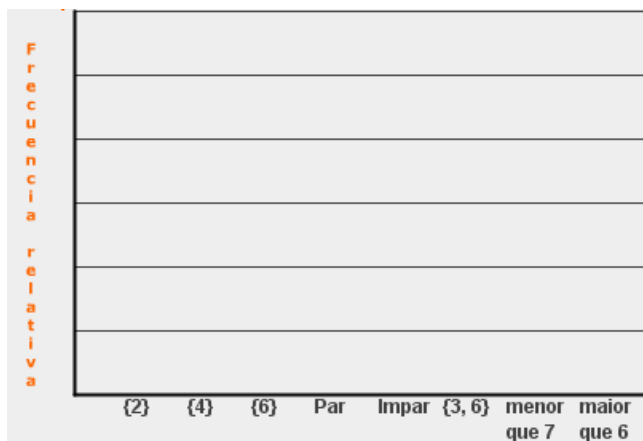
Total de tiradas:

- e) Tira o dado por último, 10.000 veces completa a táboa e realiza a gráfica.


	1	2	3	4	5	6
f						
fr						

Total de tiradas:

Completa agora o gráfico no que se representan as frecuencias relativas correspondentes aos distintos sucesos:




CONTESTA ESTAS CUESTIÓNS:	RESPOSTAS
Cando son iguais as frecuencias relativas?	
Por que a frecuencia relativa de par é igual á de impar?	
Que frecuencia relativa é cero? ¿Por que?	

Preme  para facer uns exercicios. Realiza polo menos tres e logo fai o seguinte.

EXERCICIO: Considera o experimento "**Tirar unha vez o dado**". Marca cunha x a opción axeitada:


Suceso	Imposible	Moi pouco probable	Pouco probable	Probable ao 50%	Bastante probable	Moi probable	Seguro
Par ou múltiplo de 3							
Menor que 1							
Par ou impar							
Múltiplo de 3							
{1, 4}							
{1, 3, 5, 6}							
Maior que 2							
Maior que 6							

Preme  para ir á páxina seguinte.

4.b. A regra de Laplace

Le a información que aparece en pantalla

CONTESTA ESTAS CUESTIÓNS:	RESPOSTAS
Cal é a regra de Laplace?	
Que é necesario para poder aplicar a regra de Laplace?	

Observa a escena da dereita, vai facendo clic en para  avanzar, e completa o seguinte cadro:

<p>Extraemos unha carta dunha baralla española casos posibles=40 Cal é a probabilidade de que sexa dun pau determinado?</p>	<p>Cal é a probabilidade de sacar unha carta de oros?</p> <p>E de bastos?</p> <p>E de copas?</p> <p>E de espadas?</p>
<p>Extraemos unha carta dunha baralla española casos posibles=40 Cal é a probabilidade de que sexa dun nº determinado?</p>	<p>Cal é a probabilidade de sacar un ás?</p> <p>Cal a de sacar un catro?</p> <p>Cal a de sacar unha sota</p>
<p>Extraemos unha carta dunha baralla española casos posibles=40 Cal é a probabilidade de que sexa un ás ou un basto?</p>	<p>Cal é o resultado da probabilidade pedida?</p>
<p>Extraemos unha carta dunha baralla española casos posibles=40 Cal é a probabilidade de que sexa un ás e un basto?</p>	<p>Cal é o resultado da probabilidade pedida?</p> <p>Que diferenza hai coa probabilidade anterior?</p>

Preme no botón  para facer uns exercicios.

Na escena atoparás catro tipos de experimentos, cun dado, dous dados, dúas moedas e tres moedas. Realiza todos os exercicios correspondentes a cada experimento. Non é necesario que anotes ningún resultado, pero despois fai os seguintes exercicios (folla seguinte) sen o ordenador.

EXERCICIOS

13.


Experimento: Tirar una vez el dado. Arrastra cada suceso a la franja correcta		Imposible
Múltiplo de 7	Menor que 8	Muy poco probable
Mayor que 6	Menor que 7 y mayor que 1	Poco probable
Menor que 1	Par o menor que 4	Probable al 50%
Par o Impar	Menor que 6	Bastante probable
		Muy probable
		Seguro

14. Ejercicio de dados.

- a) Acha a probabilidade de sacar un un ao tirar un dado.
- b) Acha a probabilidade de sacar polo menos un un ao tirar dous dados.

15. Ejercicios de moedas.

- a) Probabilidade de sacar polo menos unha cara ao tirar dúas moedas.
- b) Probabilidade de sacar polo menos dúas caras ao tirar tres moedas.

Preme  para ir á páxina seguinte.



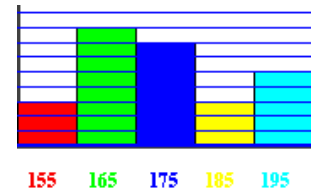
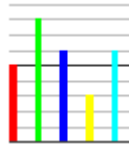
Lembra o máis importante - RESUMO

Variables estadísticas

Tipos

Columnas da táboa de frecuencias:

Tipos de gráficos



Probabilidade

Experimento aleatorio:

Sucesos Elementais

Espazo mostral


Unión de sucesos $A \cup B$

Intersección de sucesos $A \cap B$

Diagrama de árbore:

Regra de Laplace:

$$p(A) = \frac{\text{Número de sucesos favorables}}{\text{Número de sucesos posibles}}$$

Preme  para ir á páxina seguinte.



Para practicar

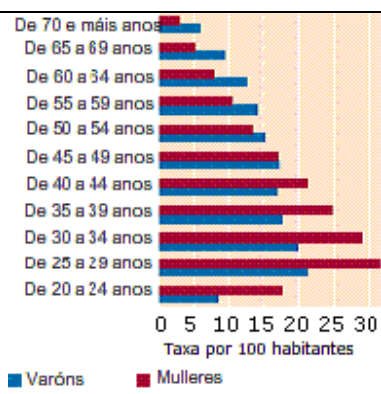
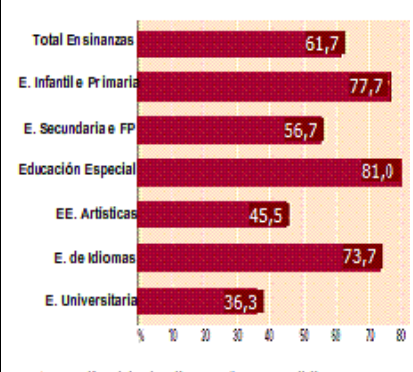
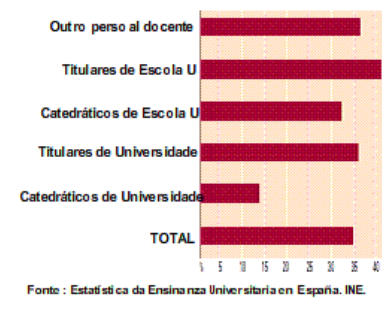
Agora vas practicar resolvendo distintos EXERCICIOS. Nas seguintes páxinas atoparás EXERCICIOS de


Exercicios de Estatística Exercicios de probabilidade

Procura facer polo menos un de cada clase e unha vez resolto comproba a solución. *Completa o enunciado cos datos cos que che aparece cada EXERCICIO na pantalla e despois resólveo. É importante que primeiro o resolvas ti e despois probes no ordenador se o fixeches ben.*

Comeza polos Exercicios de Estatística.

A continuación tes oco para copiar un exercicio de cada tipo. Se hai algún exercicio que non entendes ou non che sae ben, fai outro ou outros máis no teu caderno.

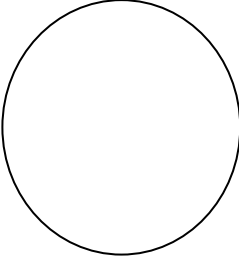
1. POBOACIÓN E VARIABLE. Describe a poboación e variable ou variables do gráfico. Di de qué tipo son as variables, cuantitativas ou cualitativas?		
Gráfico: Poboación de 20 e máis anos con E. Universitarios. 2007  <p style="font-size: small;">Taxa por 100 habitantes</p> <p style="font-size: x-small;">■ Varóns ■ Mulleres</p> <p style="font-size: x-small;">Fonte: Enquisa de Poboación Activa. INE.</p>	Gráfico: % de mulleres no profesorado por ensino que imparten 05-06.  <p style="font-size: x-small;">Fonte: "Las Cifras de la Educación en España". Avance Edición 2006. MEC.</p>	Gráfico: % de mulleres no profesorado universitario por categoría 05-06.  <p style="font-size: x-small;">Fonte: Estatística da Ensinanza Universitaria en España. INE.</p>

2. RECONTO. Fai un reconto de datos nunha táboa					
	(nº de irmáns) <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">X_i</td> <td style="padding: 5px;">f_i</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; height: 50px;"></td> <td style="height: 50px;"></td> </tr> </table>	X_i	f_i		
X_i	f_i				

3. SECTORES.

Fai un diagrama de sectores para os datos da cor preferida da táboa

X_i		f_i
Vermello	●	
Verde	●	
Azul	●	
Amarelo	●	
Turquesa	●	
Total		



4. BARRAS.

Fai un diagrama de barras para os datos da táboa

X_i		f_i
Vermello	●	
Verde	●	
Azul	●	
Amarelo	●	
Turquesa	●	
Total		

5. PORCENTAXE.

Fai unha táboa de porcentaxes para os datos da cor preferida da táboa

X_i		f_i
Vermello	●	
Verde	●	
Azul	●	
Amarelo	●	
Turquesa	●	
Total		

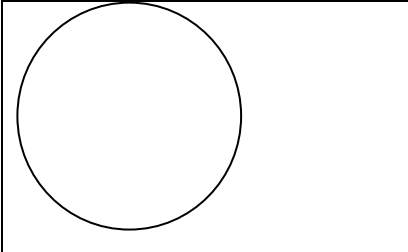
6. COMPLETA A TÁBOA.

Completa a táboa sabendo que a porcentaxe do vermello é a ____%

X_i		f_i
Vermello	●	
Verde	●	
Azul	●	
Amarelo	●	
Turquesa	●	
Total		

7. DE SECTORES A PORCENTAXES.

Mide os graos do sector _____ arrastrando o punto. Calcula a porcentaxe correspondente á variable desta cor



Area for calculation and answer.

8. INTERPRETA GRÁFICOS

Cales son as comunidades con maior densidade de disolucións matrimoniais por número de habitantes? Busca en Internet o número de habitantes no País Vasco e Murcia no 2006. Calcula en número de disolucións nestas dúas comunidades no 2006.

Mapa 1.1. Disolucións matrimoniais por 1.000 habitantes según comunidade autónoma. 2006

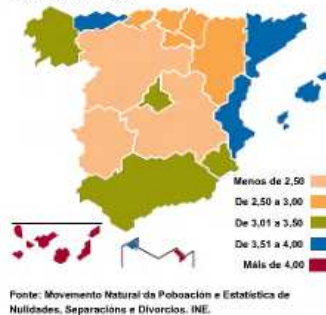
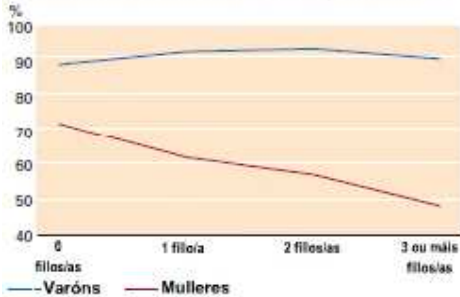


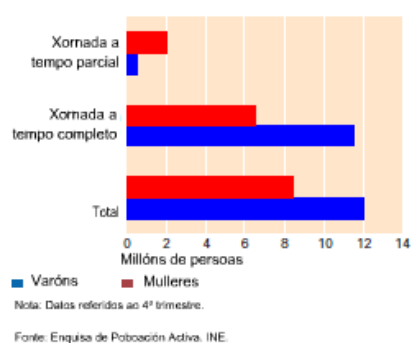
Gráfico 3.10. Taxa de ocupación en función do número de fillos/as. 2006



Cál é o % de homes con 3 ou máis fillos que ten traballo? Calcula ese % no caso das mulleres. Inflúe o nº de fillos nas taxas de ocupación dos varóns? E nas mulleres?

Cal é o total da poboación ocupada no cuarto trimestre do ano 2007? Cantas persoas traballaban nese período a tempo parcial?

Gráfico 3.7. Poboación ocupada por xornada laboral e sexo. 2007



Preme para ir á páxina seguinte.

Agora continuamos polos Exercicios de probabilidade

A continuación tes oco para copiar un exercicio de cada tipo. Se hai algún exercicio que non entendes ou non che sae ben, fai outro ou outros máis no teu caderno.

1. - Caramelos

CARAMELOS DE CORES.

A nai de Roberto déixalle coller un caramelo dunha bolsa. El non pode velos. O número de caramelos de cada cor que hai na bolsa móstrase no gráfico. Cal é a probabilidade de que Roberto colla un caramelo vermello?

BÓLAS DE CORES.

O avó de Isabel déixalle coller unha bóla dunha bolsa. Ela non pode velas. O número de bólas de cada cor que hai na bolsa móstrase no gráfico. Cal é a probabilidade de que Isabel colla unha bóla vermella?

LAPIS DE CORES.

A avoa de Pablo déixalle coller un lapis dunha bolsa. El non pode velos. O número de lapis de cada cor que hai na bolsa móstrase no gráfico. Cal é a probabilidade de que Pablo colla un lapis vermello?

DADOS DE CORES.

A tía de Carlos déixalle coller un dado dunha bolsa. El non pode velos. O número de dados de cada cor que hai na bolsa móstrase no gráfico. Cal é a probabilidade de que Carlos colla un dado vermello?

SOBRES DE CORES.

O pai de Alicia déixalle coller un sobre dunha bolsa. Ela non pode velos. O número de sobres de cada cor que hai na bolsa móstrase no gráfico. Cal é a probabilidade de que Alicia colla un sobre vermello?

2. - Unión

Dados os sucesos: $A=\{ \quad \quad \quad \}$ e $B=\{ \quad \quad \quad \}$

Acha os elementos de $A \cup B$

3. - Intersección

Dados os sucesos: $A=\{ \quad \quad \quad \}$ e $B=\{ \quad \quad \quad \}$

Acha os elementos de $A \cap B$

4. - Árbore

<p>Da urna do gráfico extráense sucesivamente dúas bólas sen devolución. Debuxa o diagrama de árbore e di cál é o número de sucesos elementais</p>	<p>Da urna do gráfico extráense sucesivamente dúas bólas con devolución. Debuxa o diagrama de árbore e di cál é o número de sucesos elementais</p>
---	---

5. - Bólas numeradas

Acha a probabilidade de que ao extraer unha bóla da urna do gráfico sexa

- a) unha bóla vermella
- b) un 2
- c) vermella e con 2
- d) vermella ou con 2

6.- ¿Sorteo xusto?


Entre 12 amigos vaise sortear un premio, para iso repártense números do 0 ao 11 e extráese un número, a decena, da urna esquerda e segundo a decena extraída, iremos á urna dcha se a decena é 0 ou á da esq se a decena é 1 para extraer as unidades A probabilidade de ser premiados é a mesma para todos?	Entre 20 amigos vaise sortear un premio, para iso repártense números do 0 ao 19 e extráese un número, a decena, da urna esquerda e a continuación iremos á urna dcha para extraer as unidades. A probabilidade de ser premiados é a mesma para todos?
--	---

7. - Equiprobables

Ao comezo do partido cunha moeda decídese cál será a portaría de cada equipo. A probabilidade de que ao equipo A lle toque a portaría sur é $\frac{1}{2}$?	No lanzamento dun penalti considéranse os posibles sucesos: "gol" ou "non marcar" A probabilidade de gol é $\frac{1}{2}$?
---	--

8. - Tres dados

Achar a probabilidade de que ao tirar tres dados a suma total sexa 4.	Achar a probabilidade de que ao tirar tres dados a suma total sexa 5.
---	---

 Preme  para ir á páxina seguinte.

Autoavaliación



Completa aquí cada un dos enunciados que van aparecendo no ordenador e resólvoo, despois introduce o resultado para comprobar se a solución é correcta.

- | | |
|---|--|
| <p>1 Acha a frecuencia con que aparece o número _____. Copia todos os números que aparecen.</p> | |
| <p>2 Se a frecuencia dun valor é _____ e a súa frecuencia relativa é _____. Calcula o tamaño da mostra ou o número total de datos.</p> | |
| <p>3 Calcula os graos que corresponden ao sector dun diagrama que representa ao valor ____ da variable</p> | |
| <p>4 Calcula a frecuencia relativa do valor da variable que representa o sector _____.</p> | |
| <p>5 Ambos os dous diagramas corresponden aos mesmos datos, pero unha barra está mal trazada, a de qué número?</p> | |
| <p>6 Cantos sucesos elementais se presentan a extraer sucesivamente e _____ devolución _____ bólas dunha urna con _____ bólas?</p> | |
| <p>7 Dunha urna cos números do 1 ao 50 extráese un. A é o suceso " _____ " e B é " _____ " Cantos elementos ten $A \cup B$?</p> | |
| <p>8 Dunha urna cos números do 1 ao 25 extráese un. A é o suceso " _____ " e B é " _____ " Cantos sucesos elementais ten $A \cap B$?</p> | |
| <p>9 Acha a probabilidade de que ao extraer unha carta dunha baralla española sexa _____</p> | |
| <p>10 No partido do equipo A contra o B considéranse os posibles resultados: 1, X, 2. A probabilidade de "1" é $1/3$?</p> | |