

¿CÍRCULO OU ELIPSE?... AS CURVAS DO XARDINEIRO

Algunhas persoas non saben que é un *parterre* a pesar de ter visto moitos. Pois iso, o diccionario di que é unha *parte dun xardín con plantas ou flores, que constitúe unha unidade separada do resto*. Se dás un paseo por un parque calquera da cidade, poderás observar múltiples espazos cubertos por flores colocadas esteticamente e gardando as distancias dentro da zona na que se atopan. As fotos que mostramos a seguir corresponden a dous parterres circulares que situados no *Parque de San Diego*, anque a perspectiva da imaxe se esforce para presentárnolos coma dúas elipses.

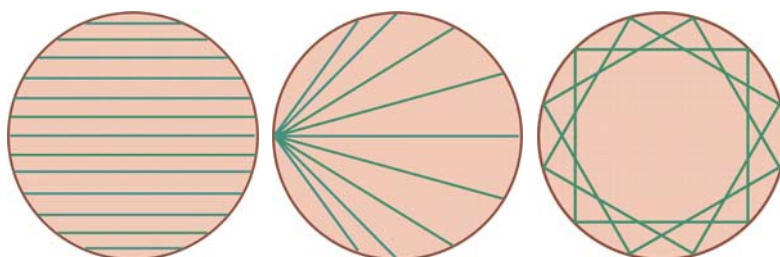
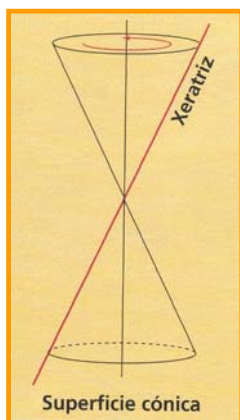
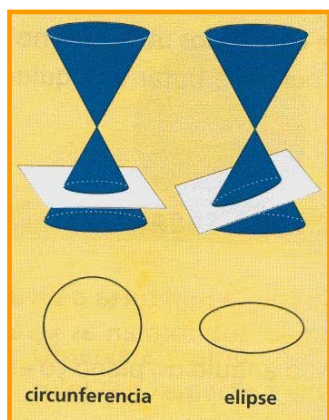


A estas curvas, circunferencia e elipse, adoitase chamarlles as curvas dos xardineiros xa que son para eles facilmente deseñables nun terrado utilizando cordas que estean suxeitas, respectivamente, a un ou a dous puntos fixos. Ambas as dúas curvas pertencen á familia das *cónicas*, é dicir, ó conxunto das que se poden obter como sección dunha superficie cónica e un plano.



Nas fotos que deron pé a este comentario podemos observar que as flores se distribuíron na superficie circular seguindo *cordas da circunferencia* (corda: segmento de recta que une dous puntos calquera dunha curva) pero poderíanse ter utilizado outros moitos deseños.

A partir do anterior ímosche deixar algunhas preguntas para que reflexiones sobre as respostas correctas: ¿Cal será a lonxitude dunha corda que diste do centro a metade do radio? ¿Cantas cordas se poden trazar que teñan un extremo nun punto común? ¿Cal é a lonxitude máxima dunha corda e cantas cordas de lonxitude máxima se poden trazar nunha circunferencia? ¿Cantas cordas, paralelas a unha dada, se poden trazar? ¿Cantas desas teñen a mesma lonxitude ca dada? ¿Cantas cordas podes debuxar que teñan a mesma lonxitude co radio? ¿Cantas desas teñen un extremo nun punto, P , determinado? ¿Canto dista do centro da circunferencia unha corda que mida o mesmo co radio?



Yanira
Barcia
Rodríguez.
Cuarto ESO-A.



O PREZO DO MEXILLÓN

MOSTRAXES ESTADÍSTICAS, A DIARIO, NOS NÓSOS PORTOS



Cada día da semana, ós nosos portos acoden barcos cargados con mexillón con destino ás depuradoras (para fresco) ou ós cocedeiros (conserva). O prezo do mexillón destinado á conserva calcúlase mediante un laborioso proceso de mostreo estatístico baixo os auspicios das organización de produtores (Opmega, FARN,...) e cocedeiros.



ESPAZO MOSTRAL

ELECCIÓN DA MOSTRA



Para a elección da mostra (50 kg) séguense os seguintes pasos: 1º. Retírase o mexillón que está por enriba; 2º. Escóllense tres paladas de diferentes puntos do espazo mostral.

PESADA DA MOSTRA



A báscula xa ten descontada a tara (peso do recipiente: 3,75 kg). O peso da mostra será 50 kg

CÁLCULO DO PESO NETO E DESCONTO



A mostra límpase e vólvese a pesar para calcular o desconto que se aplicará

$$\text{Desconto (\%)} = \frac{\text{Peso bruto} - \text{Peso neto}}{\text{Peso bruto}} \times 100$$

ELECCIÓN DE DÚAS SUBMOSTRAS



Da mostra anterior, e unha vez limpo o mexillón, escóllense dúas submostras de 2 kg para calcular o rendemento das viandas. Para iso, cócese un tempo determinado, pésanse e cóntanse as viandas seguindo o procedemento que se pode ver nas imaxes.



Os datos anteriores trasládanse a un formulario (á dereita dous modelos que corresponden a diferentes asociacións de produtores) e calcúlanse os promedios (media aritmética) dos datos das dúas submostras.

Se a diferenza no peso das viandas de ámbas as dúas mostras fose superior a 40g, faríase unha 3ª mostra.

O rendemento calcúlase coa fórmula:

CÁLCULO DO RENDEMENTO

KG. BRUTOS	DESCONTO % DCTO.	KG. NETOS	MOSTRA	PESO MOSTRA	PESO VIANDAS	Nº VIANDAS	RDTO.	Euros /KG.
15520	241.		1ª	2006	342	57		
			2ª	2000	316	56		
			Media	2003	329	56'5	1642	

ENTREGADO O REPRESENTANTE DO CUENTE O MEXILLÓN QUE SE ESPECIFICA. FIRMA O PRESENTE ALBARAN EN PROBA DE CONFORMIDADE.

INDUSTRIA	Pezas quilo	Peso da mostra	Peso das viandas	Rendemento	Quilos brutos	Desconto	Quilos netos	Prezo/quilo	IMPORTE
Mostra 1	74	2019	434	%	16740	24			
Mostra 2	75	2012	449	%					
Mostra 3				%					
Promedio	74'5	2015'5	441'5	21.90%					

TÁBOA DE PREZOS (kg)

TIPO DE VIANDA	Nº pezas promedio da mostra											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
min.	0	>=98.0	>=117.0	>=136.0	>=153.0	>=171.0	>=189.0	>=207.0	>=225.0	>=243.0		
máx.	<=98.0	<=117.0	<=136.0	<=153.0	<=171.0	<=189.0	<=207.0	<=225.0	<=243.0	<=261.0		
Rendemento %	98	117	135	153	171	189	207	225	243	261		
Min.	Refir.	Máx.										
>=24.75	24.5	<24.75	0,6682	0,6500	0,6142	0,5806	0,5487	0,5289	0,5030	0,4952	0,4778	0,4660
>=24.25	24.5	<24.75	0,6713	0,6377	0,6022	0,5692	0,5343	0,5181	0,4928	0,4850	0,4660	0,4369
>=23.75	24	<24.25	0,5573	0,6251	0,5896	0,5571	0,5235	0,5079	0,4832	0,4759	0,4566	0,4279
>=23.25	23.5	<23.75	0,5443	0,6118	0,5776	0,5457	0,5127	0,4970	0,4730	0,4652	0,4460	0,4189
>=22.75	23	<23.25	0,6305	0,5986	0,5680	0,5343	0,5018	0,4868	0,4628	0,4556	0,4392	0,4105
>=22.25	22.5	<22.75	0,6166	0,5860	0,5529	0,5223	0,4910	0,4760	0,4526	0,4453	0,4303	0,4015
>=21.75	22	<22.25	0,6028	0,5728	0,5403	0,5109	0,4802	0,4652	0,4429	0,4357	0,4207	0,3923
>=21.25	21.5	<21.75	0,5890	0,5594	0,5283	0,4994	0,4688	0,4550	0,4327	0,4255	0,4111	0,3834
>=20.75	21	<21.25	0,5750	0,5469	0,5157	0,4874	0,4580	0,4441	0,4225	0,4159	0,4015	0,3749
>=20.25	20.5	<20.75	0,5619	0,5337	0,5036	0,4760	0,4472	0,4339	0,4123	0,4057	0,3919	0,3659
>=19.75	20	<20.25	0,5481	0,5205	0,4916	0,4646	0,4363	0,4231	0,4027	0,3961	0,3822	0,3570
>=19.25	19.5	<19.75	0,5343	0,5079	0,4790	0,4526	0,4255	0,4123	0,3925	0,3859	0,3726	0,3480
>=18.75	19	<19.25	0,5205	0,4956	0,4676	0,4411	0,4147	0,4021	0,3822	0,3756	0,3630	0,3390
>=18.25	18.5	<19.25	0,5073	0,4814	0,4544	0,4297	0,4039	0,3913	0,3720	0,3666	0,3534	0,3300
>=17.75	18	<18.25	0,4934	0,4668	0,4423	0,4183	0,3923	0,3810	0,3624	0,3564	0,3438	0,3209
>=17.25	17.5	<17.75	0,4796	0,4526	0,4297	0,4063	0,3816	0,3702	0,3521	0,3462	0,3348	0,3119
>=16.75	17	<17.25	0,4658	0,4383	0,4177	0,3949	0,3709	0,3594	0,3420	0,3362	0,3251	0,3033
>=16.25	16.5	<16.75	0,4522	0,4247	0,4057	0,3834	0,3600	0,3492	0,3318	0,3270	0,3185	0,2985
>=15.75	16	<16.25	0,4387	0,4116	0,3931	0,3714	0,3482	0,3384	0,3221	0,3173	0,3099	0,2925
>=15.25	15.5	<15.75	0,4254	0,4003	0,3816	0,3600	0,3364	0,3266	0,3119	0,3071	0,2963	0,2805
>=14.75	15	<15.25	0,4111	0,3907	0,3694	0,3486	0,3276	0,3173	0,3027	0,2979	0,2887	0,2755
>=14.25	14.5	<14.75	0,3972	0,3774	0,3564	0,3366	0,3151	0,3056	0,2915	0,2867	0,2771	0,2654
>=13.75	14	<14.25	0,3834	0,3642	0,3438	0,3251	0,3033	0,2963	0,2819	0,2771	0,2675	0,2500
>=13.25	13.5	<13.75	0,3702	0,3516	0,3318	0,3137	0,2945	0,2855	0,2717	0,2673	0,2578	0,2410
>=12.75	13	<13.25	0,3564	0,3384	0,3191	0,3017	0,2837	0,2753	0,2614	0,2572	0,2482	0,2320
>=12.25	12.5	<12.75	0,3428	0,3257	0,3071	0,2903	0,2729	0,2644	0,2518	0,2478	0,2392	0,2236
>=11.75	12	<12.25	0,3293	0,3125	0,2951	0,2789	0,2620	0,2536	0,2416	0,2374	0,2296	0,2140

$$\text{Rendemento (\%)} = \frac{\text{Peso medio das viandas}}{\text{Peso medio da submostra}} \times 100$$

$$\text{Núm. de pezas (por peso e por mil)} = \frac{\text{Núm. de pezas}}{\text{Peso medio}} \times 1000$$

A táboa de prezos ten dobre entrada (rendemento e tipo de vianda, segundo os resultados das fórmulas anteriores) onde os datos están tabulados por intervalos de valores mínimo e máximo.

Por exemplo, para o primeiro formulario:

Rendemento = 16,42 %

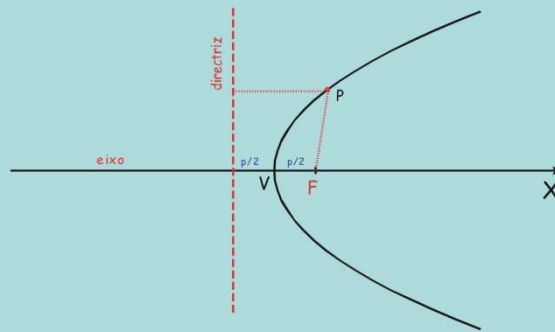
Núm. de viandas: 171,73

O prezo resultante foi: 0,3492 €/kg

CÓNICAS: Parábola

A parábola é a cónica que se obtén ó cortar a superficie cónica cun plano paralelo a unha xeratriz.

Os puntos P da parábola equidistan (hai a mesma distancia) dunha recta, chamada **directriz**, e dun punto fixo chamado foco F. A distancia entre foco e a directriz é o **parámetro** p da parábola.

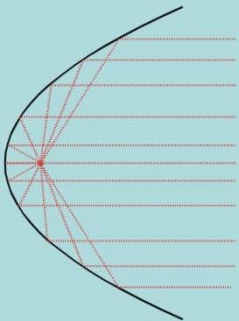


ELEMENTOS DA PARÁBOLA

F, foco
Directriz
Eixo da parábola
V, vértice
p, parámetro

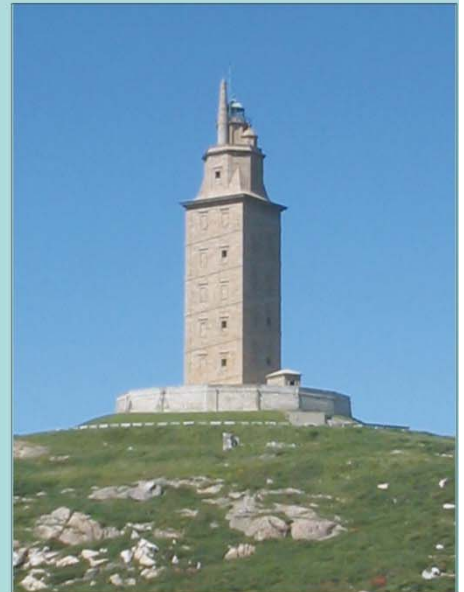
Ecuación cartesiana
 $y^2 = 2px$

PROPIEDADES DE REFLEXIÓN DA PARÁBOLA



Nunha parábola o foco é un punto que ten a seguinte propiedade:

Todo raio ou onda que propague o foco rebota na parábola cunha traxectoria paralela o eixo. Esta propiedade utilízase na fabricación dos focos dun coche, estufas parabólicas, faros, etc). Reciprocamente, as ondas emitidas por un satélite ou o son de ambiente choca na superficie parabólica e proxéctase sobre o foco (propiedade que utiliza as antenas parabólicas, micrófonos de ambiente, etc)



Faro da Torre de Hércules



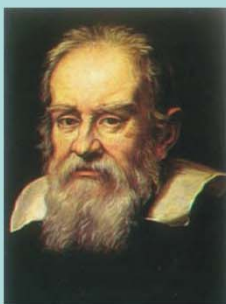
Antena parabólica en TeleCoruña



Micrófono de ambiente



Faro dun coche



Galileo Galilei

TRAXECTORIA DUN PROXECTIL

O estudo da parábola é moi importante en física, xa que son moitos os movementos que se axustan a el.

Galileo Galilei (1564-1642) demostrou que a traxectoria seguida por un proxectil é unha parábola e calculou unha táboa de distancias e elevacións na que un artilleiro podería achar a altura á que debería elevar a mira do seu cañón para facer diana nun punto situado a unha distancia determinada.

Tamén seguen traxectorias parabólicas calquera obxecto tirado ó aire: unha pedra, un balón de fútbol ou calquera bola de calquera deporte, ou mesmo a auga dunha fonte,...



Batería de San Pedro



Fonte nos xardíns de Méndez Núñez



Tellados do Mercado de Santo Agustín



Fachada do Mercado de Santo Agustín