

1. Quina és la probabilitat que tirant sis vegades un dau de sis cares surtin alguna vegada les cares **1** i **2**?
2. El temps de vida d'una bombeta és una variable exponencial de valor mitjà 2 anys. En una zona hi han 1000 bombetes funcionant. Quina és la probabilitat que passat un any n'estiguin funcionant més de 600?
3. La variable aleatòria  $X$  és uniforme en  $[-\pi, \pi]$ .  $Y = g(X)$  on

$$g(x) = \begin{cases} \cos x & \text{si } -\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}, \\ 0 & \text{altrament.} \end{cases}$$

Calculeu:

- (a) La funció de distribució de la variable aleatòria  $Y$ .
- (b) Les probabilitats  $P(Y = 0)$ ,  $P(Y = 0.5)$ ,  $P(0 < Y < 1)$ .
- (c) L'esperança i la variança de la variable aleatòria  $Z = 2Y + 1$ .
- (d) La densitat condicionada  $f_Y(y|Y \neq 0)$ .

JUSTIFIQUEU TOTES LES RESPOSTES!!

Puntuació: 2.5, 2.5, 5

$x$	$\text{erf}(x)$	$x$	$\text{erf}(x)$	$x$	$\text{erf}(x)$	$x$	$\text{erf}(x)$	$x$	$\text{erf}(x)$
0.00	.000000	0.10	.112462	0.20	.222702	0.30	.328626	0.40	.428392
0.01	.011283	0.11	.123622	0.21	.233521	0.31	.338908	0.41	.437969
0.02	.022564	0.12	.134758	0.22	.244295	0.32	.349125	0.42	.447467
0.03	.033841	0.13	.145867	0.23	.255022	0.33	.359278	0.43	.456886
0.04	.045111	0.14	.156947	0.24	.265700	0.34	.369364	0.44	.466225
0.05	.056371	0.15	.167995	0.25	.276326	0.35	.379382	0.45	.475481
0.06	.067621	0.16	.179011	0.26	.286899	0.36	.389329	0.46	.484655
0.07	.078857	0.17	.189992	0.27	.297418	0.37	.399205	0.47	.493745
0.08	.090078	0.18	.200935	0.28	.307880	0.38	.409009	0.48	.502749
0.09	.101280	0.19	.211839	0.29	.318283	0.39	.418738	0.49	.511668