

# Simulazione della Prima Prova di Esonero

- 1) Trovare il valore atteso  $E(X)$  e la varianza  $E(X-E(X)^2)$  per la seguente distribuzione di probabilità [2]

X	8	12	16	20	24
$p(X)$	$1/8$	$1/6$	$3/8$	$1/4$	$1/12$

- 2) Se la probabilità che un bullone sia difettoso è 0.1, trovate la media e lo scarto quadratico medio della distribuzione dei bulloni difettosi su un totale di 400 bulloni. [2]
- 3) Trovare l'area sotto la curva normale per ciascuno dei seguenti casi,

- a. Estremi:  $z = 0$  e  $z = 1.2$
- b.  $z < -0.6$
- c.  $z > -1.28$
- d. Estremi:  $z = 2.05$  e  $z = -1.44$

[2]

- 4) Il tempo medio di un campione di 100 lampadine fluorescenti prodotte da una fabbrica è calcolato nella misura di 1570h (ore), mentre lo scarto quadratico medio è di 120h. Se  $\mu$  è il tempo di vita medio di tutte le lampadine prodotte dalla fabbrica, provate l'ipotesi  $\mu = 1600h$  contro l'ipotesi alternativa bilaterale, usando un livello di significatività dello (a) 0.05, (b) 0.01. [4]
- 5) Uno studio circa la presunta incidenza delle ore di studio sul voto finale ottenuto da studenti universitari ha fornito i seguenti risultati. (a) completare la tabella nelle sue parti mancanti (b) testare entrambe le ipotesi nulle che i due coefficienti siano uguali a zero mostrando che il risultato non varia usando il valore-p oppure il valore critico (c) interpretare i due coefficienti della regressione. [5]

reg voto\_esame ore\_di\_studio, robust [15]

Regressione Lineare

Numero di osservazioni = 360

$F(1, 358) = 8.53$

Prob > F = 0.0037

TSS = 861.5299

$R^2 =$

ESS =

SER = 2.3591

SSR = 844.5578

	Robust					
voto_esame	Coef.	Errore Std.	t	valore-p	[95% Intervallo di confid.]	
+						
ore_di_studio	.2382649	.0815989	0.004	.0777915		
costante	2.574951		7.98	0.000	1.940319	3.209583