PROVA   27/05/2013

1) QUESITI A RISPOSTA MULTIPLA
   1 → A
   2 → A
   S → B
   4 → C
   5 → C
   6 → C
   7 → A
   8 → C
   9 → A
   10 → C

2) a) UNITÀ STATISTICHE: LE SETTIMANE LAVORATIVE (# CAMPIONE: 52 SETTIMANE IN UN ANNO)
   VARIABILI RILEVATE: AUTOMOBILI ASSEMBLATE PER SETTIMANA (QUANTITATIVO DISCRETA)
   b) A → II B → I
   c)

	A	B
MINIMO	0	0
MEDIANA	4	2
MASSIMO	8	5
S.I.	1,5	2

   d) LA PRIMA IN QUANTO IN GENERALE PRODUCE PIÙ AUTOMOBILI PER SETTIMANA.

3) $x =$ "LUNGHEZZA IN MILLIMETRI DELLE BARRE DI METALLO" $\sim N(\mu = 495, \sigma^2 = 3^2)$
   a) $P(500-6 < x < 500+6) = P(x < 506) - P(x < 494) = \phi\left(\frac{506-495}{3}\right) - \phi\left(\frac{594-595}{3}\right)$
   $= \phi(3,67) - \phi(-0,34) = \phi(3,67) - 1 + \phi(0,34) = 0,99988 + 0,63307 - 1 =$
   $= 0,63295$

   b) $x_1 =$ "# BARRE NON CONFORMI SU UN LOTTO DI 10 PEZZI" $\sim Bi(m=10, p = 0,36705)$
   $P(x_1 < 2) = P(x=0) + P(x=1) = \binom{20}{0} 0,36705^0 \cdot 0,63295^{20} + \binom{20}{1} 0,36705^1 \cdot 0,63295^{19} =$
   $= 0,00134$

3) a) $\int_{IR} f(x,y)\,dx\,dy = 1 \implies$

$\implies \int_0^1 \int_0^y k\,dx\,dy = \int_0^1 [kx]_0^y\,dy = \int_0^1 ky\,dy = [ky^2/2]_0^1 =$

$= k/2 \implies k/2 = 1 \implies k=2$

b) $f_x(x) = \int_0^{1/2} 2\,dy = 2$

$\implies x \not\!\perp y$

$f_y(y) = \int_0^y 2\,dy = [2y]_0^y = 2y$

c) NO IN QUANTO $x \not\!\perp y$.

d) $f_{x|y}(x|y=0.5) = \dfrac{f_{x,y}(x,y)}{f(y=0.5)} = \dfrac{2}{2y} = \dfrac{1}{y} = 2$

$E(x|y=2) = \int_0^{y=0.5} f_{x|y}(x|y=2) \cdot x\,dx = \int_0^{0.5} 2x\,dx = [x^2]_0^{0.5} = 1/4$

e) $P(x+y < 0.5) = \int_0^{1/4} \int_0^y 2\,dx\,dy =$

N.B NEL CASO IN CUI x È MASSIMO $\implies y=x \implies P(x+x < 0.5) \implies x=\dfrac{1}{4}$

$= \int_0^{1/4} [2x]_0^y\,dy = \int_0^{1/4} 2y\,dy = [y^2]_0^{1/4} = 1/16$

4) VEDI DISPENSE R