一、选择题

1.B
2.C

二、选择题

1.$F(b,c)-F(a,c)$
2.3
3.$\frac{10!}{1!\cdot 5!\cdot 3!\cdot 1!}(7\%)(43\%)^5(35\%)^3(15\%)\approx 3.34\%$.

三、解答题

1.X_1, X_2 的取值只能是 $0,1$. 于是

$$P(X_1=0,X_2=0)=P(Y\le 1,Y\le 2)=P(Y\le 1)=1-e^{-1}$$
$$P(X_1=0,X_2=1)=P(Y\le 1,Y>2)=0$$
$$P(X_1=1,X_2=0)=P(Y>1,Y\le 2)=P(1<Y\le 2)=e^{-1}-e^{-2}$$
$$P(X_1=1,X_2=1)=P(Y>1,Y>2)=P(Y>2)=e^{-2}$$

于是分布律为

X_1 \ X_2	0	1
0	$1-e^{-1}$	0
1	$e^{-1}-e^{-2}$	e^{-2}

2.$X=0,1,2,3, Y=0,1,2$. 于是

$$
\begin{array}{ccc}
P(X=0,Y=0)=0 & P(X=0,Y=1)=0 & P(X=0,Y=2)=\frac{C_2^2C_2^2}{C_7^4} \\
P(X=1,Y=0)=0 & P(X=1,Y=1)=\frac{C_3^1C_2^1}{C_7^4} & P(X=1,Y=2)=\frac{C_3^1C_2^2C_2^1}{C_74} \\
P(X=2,Y=0)=\frac{C_3^2C_2^2}{C_7^4} & P(X=2,Y=1)=\frac{C_3^2C_2^1C_2^1}{C_7^4} & P(X=2,Y=2)=\frac{C_3^2C_2^2C_2^1}{C_7^4} \\
P(X=3,Y=0)=\frac{C_3^3C_2^1}{C_7^4} & P(X=3,Y=1)=\frac{C_3^2C_2^1}{C_7^4} & P(X=3,Y=2)=0
\end{array}
$$

Y \ X	0	1	2	3
0	0	0	$\frac{C_3^2C_2^2}{C_7^4}$	$\frac{C_3^3C_2^1}{C_7^4}$
1	0	$\frac{C_3^1C_2^1}{C_7^4}$	$\frac{C_3^2C_2^1C_2^1}{C_7^4}$	$\frac{C_3^2C_2^1}{C_7^4}$
2	$\frac{C_2^2C_2^2}{C_7^4}$	$\frac{C_3^1C_2^2C_2^1}{C_74}$	$\frac{C_3^2C_2^2C_2^1}{C_7^4}$	0

3.(1)

$$
\begin{gathered}
\iint f(x,y)dxdy=1. \\
\Rightarrow c\int_0^\infty e^{-2x}dx\int_0^\infty e^{-4y}dy=1 \\
\Rightarrow c=8.
\end{gathered}
$$

(2)

$$
\begin{gathered}
P(X>2)=\int_2^\infty\int_0^\infty 8e^{-(2x+4y)}dxdy=e^{-4} \\
P(X>Y)=\int_0^\infty\int_0^x 8e^{-(2x+4y)}dxdy=\frac{2}{3}. \\
P(X+Y<1)=\int_0^1\int_0^{1-x} 8e^{-(2x+4y)}dydx=1-2e^{-2}+e^{-4}.
\end{gathered}
$$

(3)

$$
F(x,y)=\begin{cases} (1-e^{-2x})(1-e^{-4y}) & x<0,y>0, \\ 0, & \text{其它} \end{cases}
$$