

$P(Y X)$	$X = 1$	$X = 2$	$X = 3$
$Y = 1$	0.16	0.84	0.16
$Y = 2$	0.34	0.14	0.34
$Y = 3$	0.50	0.02	0.50

×

X	$P(X)$
1	0.25
2	0.25
3	0.50

(a)

$P(X, Y)$	$X = 1$	$X = 2$	$X = 3$
$Y = 1$	0.040	0.210	0.080
$Y = 2$	0.085	0.035	0.170
$Y = 3$	0.125	0.005	0.250

(b)

$P(X Y)$	$Y = 1$	$Y = 2$	$Y = 3$
$X = 1$	0.12	0.29	0.33
$X = 2$	0.64	0.12	0.01
$X = 3$	0.24	0.59	0.66

×

Y	$P(Y)$
1	0.33
2	0.29
3	0.38

(c)

$\hat{P}(X, Y)$	$X = 1$	$X = 2$	$X = 3$
$Y = 1$	0.104	0.087	0.141
$Y = 2$	0.065	0.071	0.154
$Y = 3$	0.078	0.089	0.211

(d)