Date:

Eisha Tir Raazia
17k-3730
Sec C.

Bayesian Network (Class Activity)

$$P(B|J,\neg M) = \frac{P(B,J,\neg M)}{P(J,\neg M)}$$

$$= P(B) \times P(J) \times P(\neg M)$$

$$= P(B) \times P(J/A) \times P(A|B,E) \times P(E) \times P(\neg M|A)$$

A	E	P(A|B,E)	P(J|A)	P(¬M|A)	P(E)	P(B)	
T	T	0.95	0.90	0.3	0.002	0.001	$=5.13\times10^{-7}$
T	F	0.95	0.90	0.3	0.998	0.001	$=2.56\times10^{-4}$
F	T	0.05	0.05	0.99	0.002	0.001	$=4.95\times10^{-9}$
F	F	0.05	0.05	0.99	0.998	0.001	$=2.47\times10^{-6}$
							2.589×10^{-4}

$$\Rightarrow (0.95\times0.90\times0.3\times0.002\times0.001)+(0.95\times0.90\times0.3\times0.998\times0.001)$$
$$+(0.05\times0.05\times0.99\times0.002\times0.001)+(0.05\times0.05\times0.99\times0.998\times0.001)$$
$$\Rightarrow (5.13\times10^{-7})+(2.56\times10^{-4})+(4.95\times10^{-9})+(2.47\times10^{-6})$$
$$\Rightarrow \boxed{2.589\times10^{-4}} \quad \text{— (A)}$$

now for $P(J,\neg M) = P(J)\times P(\neg M)$

$$= P(J|A)\times P(A|B,E)\times P(B)\times P(E)\times P(\neg M|A)$$

A	B	E	P(J|A)	P(A|B,E)	P(B)	P(E)	P(¬M|A)	Y
T	T	T	0.90	0.95	0.001	0.002	0.3	$=5.13\times10^{-7}$
T	T	F	0.90	0.95	0.001	0.998	0.3	$=2.56\times10^{-4}$
T	F	T	0.90	0.29	0.999	0.001	0.3	$=1.56\times10^{-4}$
T	F	F	0.90	0.001	0.999	0.998	0.3	$=2.69\times10^{-4}$
F	T	T	0.05	0.05	0.001	0.002	0.99	$=4.95\times10^{-9}$
F	T	F	0.05	0.05	0.001	0.998	0.99	$=2.47\times10^{-6}$
F	F	T	0.05	0.71	0.999	0.002	0.99	$=7.02\times10^{-5}$
F	F	F	0.05	0.999	0.999	0.998	0.99	$=0.04930$

Date:

So The sum of column Y $= 0.0498$ (B)

Now, $P(B|J, \neg M) = \frac{P(B, J, \neg M)}{P(J, \neg M)}$

~~Now,~~

$$= \frac{2.589 \times 10^{-4}}{0.0498}$$

$$= 0.005198$$

$$= 5.19 \times 10^{-3}$$ Ans