

הסתברות קוק ב"0

משימה: נוסף אל'0

פ.ב.: 208237727

אלה 1, פ'80 א

$$P(a|b) = \frac{P(b|a) \cdot P(a)}{P(b)}$$

קוק ב"0:

קאומ'ם לא ב"0: $\frac{1}{125}$
 קאומ'ם ב"0: $\frac{1}{300}$
 הסתברות אה'0: $\frac{1}{2}$

אנחנו חוצים למחצית של אל'0 ב"0 קאומ'ם ב"0: $\frac{1}{125}$ גב'0: $\frac{1}{300}$ אה'0: $\frac{1}{2}$
 אם הם ב"0, אז ההכרח הם אה'0 מן
 אה'0 קאומ'ם לא ב"0: $\frac{1}{125}$ ההסתברות שהם אה'0 מן הוא $\frac{1}{2}$.
 לכן ההסתברות אה'0 היא:

$$\frac{\frac{1}{300} \times 1}{\frac{1}{300} \times 1 + \frac{1}{125} \times \frac{1}{2}} = \boxed{\frac{5}{11}}$$

אלה 2, סעיף ב'

קצרה 1: 10 עושים בקצרים, 30 עושים אוק'0
 קצרה 2: 20 עושים בקצרים, 20 עושים אוק'0

אנחנו חוצים עושים אוק'0. מה ההסתברות שהוא במר קצרה 1?
 שם נוסף בקוק ב"0.

הסתברות אה'0 קצרה 1: $\frac{1}{2}$
 עושים אוק'0: $\frac{3}{4}$ קצרה 1:
 עושים אוק'0: $\frac{1}{2}$ קצרה 2:
 ההסתברות אה'0 עושים אוק'0: $\frac{5}{8}$

$$\left(\frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{3}{4}\right) \times \left(\frac{5}{8}\right) = \boxed{\frac{3}{5}}$$

2 ח/א

M&M's

: 1995

30% brown, 20% yellow, 20% red, 10% green,
10% orange, 10% tan

: 1995 ח/א

24% blue, 20% green, 16% orange, 14% yellow, 13% red, 13% brown

הביתן סכריג צבוקה מה הסכו' מכיט היטה מסיק ל 1994 ?
ג'צ'ר בקוק ג'יס.

$$0.04 = (0.2) \times (0.2) \quad \text{צבוקה מ-1994, ירוק מ-1996}$$

$$0.014 = (0.14) \times (0.1) \quad \text{צבוקה מ-1996, ירוק מ-1994}$$

$$0.04 + 0.014 = 0.054$$

$$\frac{0.04}{0.054} = 0.74074$$

3 ח/א, 3 ח/א

סכר חזירי: 1 מוקר 10,000
צ'וק קציקה: 12% מצי'קת 1% false positive
false negative 0%

קציקה יצאן ח'וקי'ס. מה הסקברון ש' א' סכר חזירי?

$$9999 \times 0.01 = 99.99 \quad \text{אנשי'לל סכר אק'ולו קצוקה ח'וקי'ק}$$

$$1 \times 1 = 1$$

$$\frac{1}{1 + 99.99} = 0.0099$$

3 ח/א, 3 ח/א

סכר חזירי מק'אל'צ: 1 מוקר 200
אנשי'לל סכר אק'ולו קצוקה ח'וקי'ק

$$199 \times 0.01 = 1.99$$

$$\frac{1}{1 + 1.99} = 0.3344$$

Random Variables:

1. Roll million 2 six-sided dice.

$$\text{Sum} \geq 3 - P_6$$

$$\text{Sum} < 3 - P_3$$

$$\text{sums } \geq 3 - 3, 6, 9, 12$$

$$\text{sums } < 3 - 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11$$

$$\text{Probability of sum } \geq 3 \text{ is } \frac{4}{11}$$

$$\left(\frac{4}{11}\right) \times 6 + \left(\frac{7}{11}\right) \times -3 = \boxed{-1.23}$$

2. bag of 5 red - 1 thru 5

we have 25 combinations, each number w/ a $\frac{1}{5}$ chance of being drawn.

bag of 5 green - 6 thru 10

if sum of numbers > 12 , $+5$

if sum = 12, P_0

if sum < 12 = $-P_6$

$$P_5 = \left(\frac{1}{5}\right) \times \left(\frac{1}{5}\right) + \left(\frac{2}{5}\right) \times \left(\frac{1}{5}\right) + \left(\frac{3}{5}\right) \times \left(\frac{1}{5}\right) = \frac{6}{25}$$

$$P_0 = \left(\frac{1}{5}\right) \times \left(\frac{4}{5}\right) = \frac{4}{25}$$

$$-P_6 = \left(\frac{15}{25}\right)$$

$$\text{Expected Value: } \left(\frac{6}{25}\right) \times 5 + \left(\frac{4}{25}\right) \times 0 + (-6) \times \left(\frac{15}{25}\right)$$

$$= \boxed{-2.4}$$

3. 200 employees, 40% male
randomly drawn 8 employees per month
find mean and std of males selected.

Mean: $(0.4) \times (8) = 3.2$ males

STD: $\sqrt{8 \times (0.4 \times 0.6)} = \sqrt{1.92} \approx \boxed{1.39}$

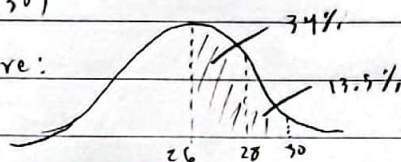
4. Mean of car: \$26,000

STD of car: \$2000

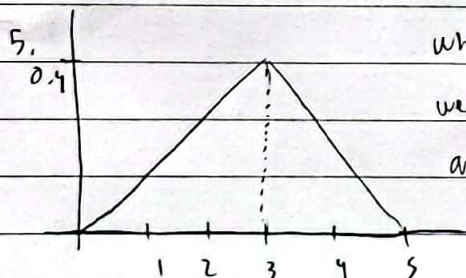
Let X be sale price of randomly selected car (in thousands)

Find $P(26 < X < 30)$

Normal Curve:



$34\% + 13.5\% = \boxed{47.5\%}$



what is $P(X > 3)$?

we can find the probability by calculating the areas under the curve.

Total Area: $(5)(0.4)(0.5) = 1$

Area of $x > 3$: $(2)(0.4)(0.5) = 0.4$

$\frac{0.4}{1} = \boxed{40\%}$

6. 500 employees, 60% have children.

if we randomly select 4 employees, what is the probability that exactly 3 of the 4 employees have children?

$$\underbrace{\frac{300}{500} \times \frac{299}{499} \times \frac{298}{498}}_{\text{None kids}} \times \frac{497-298}{497} \times 4 \quad (\text{because we have 4 employees}),$$
$$= \boxed{0.346}$$

$$7. (-10)(0.1) + (-5)(0.35) + 5(0.35) + 10(0.1) = \boxed{0}$$

or more easily calculated, the negative x-values have the same y values as their positive counterparts; they all cancel each other out.