

Subject: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

## \* Bayes Theorem \*

→ تطبق على النفس توماس بايز ، و نشر قاعدة Bayes ، الذي استحدث  
المبدأ في استنتاج وجود الله ، والذي استلهمه مجموعة جديدة من الأدلة  
التي أثرت بشكل كبير في القضاء على طائفة واحدة من المعتقدات

→ استطاع Bayes إيجاد العلاقة بين متغيرين بأثر متبادل  
→ يطلق عليها اسمياً نظرية الاحتمال الشرطي المعكوس

### Bayes Rule

Prior Probability . evidence → Posterior Probability

الاحتمال قبل  
الإجراء أو اختيار

دلائل من اختيار

لغة

"الاحتمال"  
الاحتمال

"الاحتمال المعكوس"

→ قاعدة بايز تحتوي على بعض الدلائل من اختيار في احتمال  
اللاحقة للوصول إلى احتمال لا محقق

Subject: \_\_\_\_\_

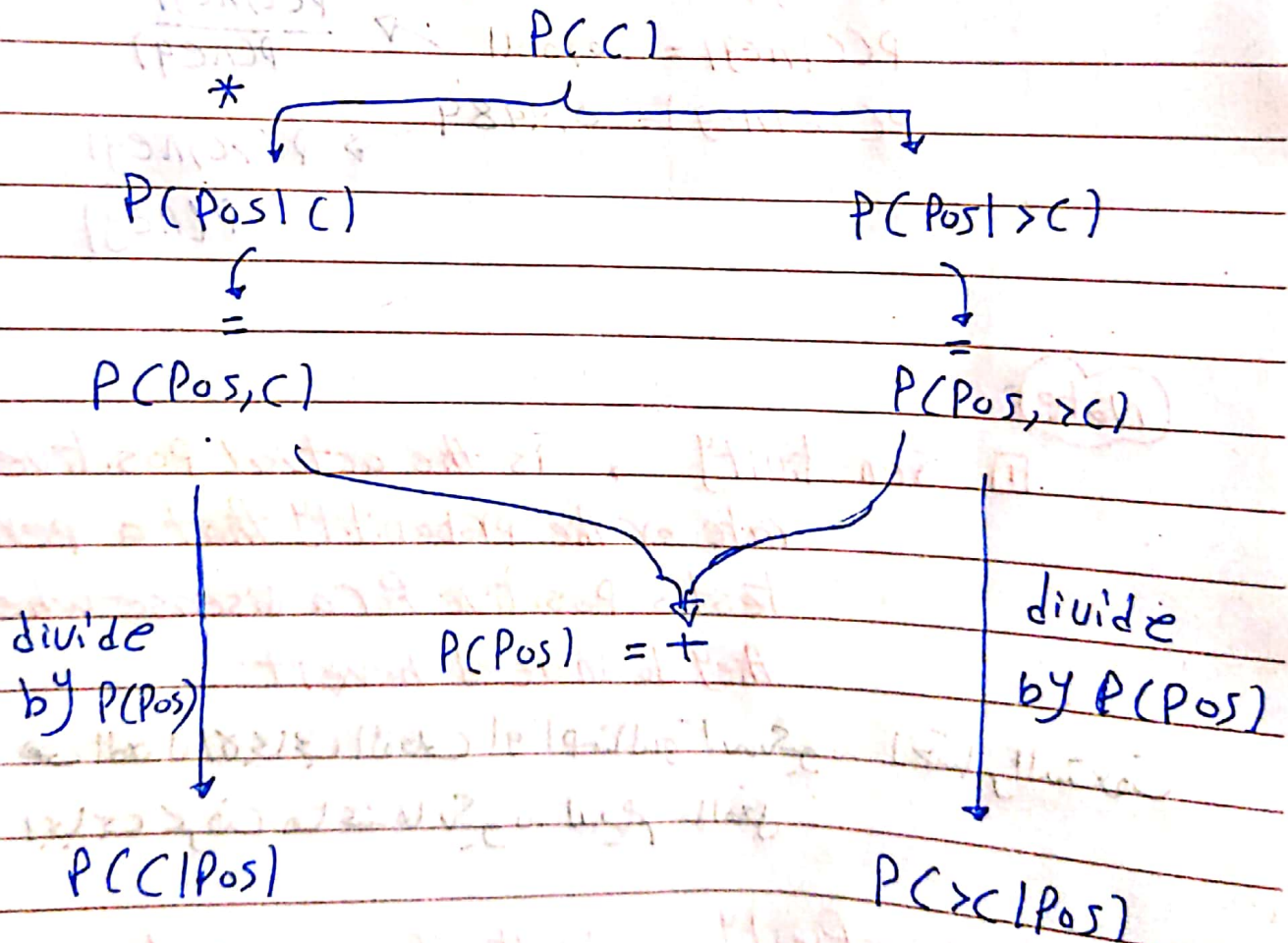
Date: \_\_\_\_\_

## \* Equivalent diagram \*

$P(C) \rightarrow \text{Prior}$

$P(\text{Pos}|C) \rightarrow \text{sensitivity}$

$P(\text{neg}|C) \rightarrow \text{specificity}$



$$P(A|B) = \frac{P(B|A) \cdot P(A)}{P(B)}$$

المساحة المثلثية ←

مساحة مثلثية  
من مساحة  
المساحة



Subject: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

Ex:  $P(C) = 0,01$   $P(\neg C) = 0,99$   
 $P(Pos|C) = 0,9$   $P(Neg|C) = 0,1$   
 $P(Neg|\neg C) = 0,9$   $P(Pos|\neg C) = 0,1$

$$P(C, Neg) = 0,009 \rightarrow P(C) \cdot P(Neg|C)$$

$$P(\neg C, Neg) = 0,891 \rightarrow P(\neg C) \cdot P(Neg|\neg C)$$

$$P(Neg) = 0,892 \rightarrow P(C, Neg) + P(\neg C, Neg)$$

$$P(C|Neg) = 0,001 \rightarrow \frac{P(C, Neg)}{P(Neg)}$$

$$P(\neg C|Neg) = 0,9989 \rightarrow \frac{P(\neg C, Neg)}{P(Neg)}$$

Note

1) Sensitivity → is the actual positive rate or the probability that a person tests positive for a disease when they do indeed have it

← هو المعدل الإيجابي الفعلي أو احتمال الإصابة بمرض ما عند اختبار الشخص إيجابياً  
 إيجابي معرف ما عند ما يكون لديهم بالفعل

2) Specificity → is the True negative rate or the probability that a person tests negative for a disease when they do not have the condition

Subject: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

الspecificity ← هي المعدل النسبي الحقيقي أو احتمالية أنه يكون  
إيجابيا راسخا عند ما يكون لديهم الشرط

③ Prevalence → is the probability of  
having the disease

← هو احتمال وجود مريض لاشارة المرض