5 – 3 احتمالات الحوادث المتنافية

المهارات السابقة	إيجاد احتمالات الحوادث المستقلة والحوادث الغير مستقلة .
المفردات	أجد احتمالات الحوادث المتنافية والحوادث الغير متنافية أجد احتمال متممة حادثة
المهارات الأساسية	الحادثتان المتنافيتان هما حادثتين لم يكن وقوعهما ممكنا في الوقت نفسة ولا يوجد بينهما نواتج مشتركة الحادثة المتممة

قانوني الجمع في الاحتمالات

1. احتمال الحادثتين المتنافيتين: إذا كانت الحادثتان A, B متنافيتان فاحتمال وقوع A او B يساوي مجموع احتمال كل منهما

$$P(B \cup A) = P(A) + P(B)$$

2. احتمال الحادثتين غير المتنافيتن : اذا كانت الحادثتان A, B غيرمتنافيتن فاحتمال وقوع A او B يساوي هو مجموع احتماليهما مطروحا منه احتمال وقوع A و B معا

$$P(B \cup A) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

الحوادث المتممة

احتمال الحوادث المتممة : هو احتمال عدم وقوع حادثة يساوي 1 ناقص احتمال وقوع الحادثة

أي أن: لاي حادثة A

$$P(\acute{A}) = 1 - P(A)$$

مثال1 :إذا كان احتمال إصابة هدف معين $\frac{2}{7}$ فأوجد احتمال عدم إصابته ؟

A تمثل اصابة الهدف ، $P(A) = \frac{2}{7}$

$$P(\acute{A}) = 1 - P(A) = 1 - \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$$

رمز الاتحاد $(\cup)$:

يدل على وقوع أحد الحدثين على الاقل . و

يشير الى جمع الاحتمالات

$P(B \cup A)$

يقرأ احتمال وقوع A أو وقوع B

رمز التقاطع $(\cap)$

يدل هذا الرمز على تقاطع الحادثتين معا

(وقوع الحادثتين معا)

ويشير الى ضرب الاحتمالات

$P(B \cap A)$

يقرأ احتمال وقوع A و وقوعB

مثال2 : حصل سامي على جائزة أفضل أداء لموظفي الشركة وكانت جائزته أن يختار عشوائيا واحدة من بين 3 بطاقات سفر ، 6 كتب ،9 ساعات و7 نظارات . ما احتمال أن يربح بطاقة سفر أو كتابات أو ساعة ؟

الحادثتان متنافيتين

المجموع الكلي $3 + 6 + 9 + 7 = 25$

A تمثل اختيار بطاقة سفر $P(A) = \frac{3}{25}$

B تمثل اختيار بطاقة كتب $P(C) = \frac{9}{25}$

$$P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C) = \frac{3}{25} + \frac{6}{25} + \frac{9}{25} = \frac{18}{25} = 0.72 = 72\%$$

مثال3 :يبين الجدول المقابل عدد طلاب في الصفوف الثلاثة في مدرسة ثانوية وهم يلعبون كرة السلة وكرة القدم وكرة الطائرة . إذا اختير احد الطلاب عشوائيا اوجد احتمال أن يكون من الصف الاول الثانوي أو يلعب كرة القدم

الرياضة	الأول الثانوي	الثاني الثانوي	الثالث الثانوي
كرة السلة	6	5	6
كرة القدم	5	8	7
كرة الطائرة	3	4	6

الحادثتان غير متنافيتين لان يوجد مشترك بينهما

المجموع الكلي $6 + 5 + 3 + 5 + 8 + 4 + 6 + 7 + 6 = 50$

A تمثل اختيار طالب ان يكون من الصف الاول الثانوي

$$P(A) = \frac{6+5+3}{50} = \frac{14}{50}$$

B تمثل اختيار طالب يلعب كرة القدم

$$P(B) = \frac{5+8+7}{50} = \frac{20}{50}$$

$A \cap B$ تمثل اختيار طالب من الصف الاول الثانوي أو يلعب كرة القدم

$$P(A \cap B) = \frac{5}{50}$$

$$P(B \cup A) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{14}{50} + \frac{20}{50} - \frac{5}{50} = \frac{29}{50} = 0.58 = 58\%$$

اختبر نفسك

الوحدة الثالثة: الاحتمالات	(3-5) احتمالات الحوادث المتنافية

الاسم : الشعبة :

اختر الإجابة الصحيحة :

1	كيس يحتوي على 3 كرات حمراء و 4 كرات خضراء و كرة واحدة زرقاء سحبت من الكيس كرة واحدة فإن احتمال كونها حمراء أو زرقاء يساوي							
	Ⓐ	$\frac{1}{2}$	Ⓑ	$\frac{3}{8}$	Ⓒ	$\frac{1}{8}$	Ⓓ	$\frac{1}{4}$
2	رمي مكعب مرقم من 1 إلى 6 فإن احتمال ظهور عدد أقل من 3 أو عدد فردي على الوجه الظاهر							
	Ⓐ	$\frac{1}{6}$	Ⓑ	$\frac{2}{3}$	Ⓒ	$\frac{5}{6}$	Ⓓ	1
3	اذا كان احتمال ان يصيب صياد هدف ما 0.5 و احتمال ان يصيب صياد اخر نفس الهدف هو 0.6 و احتمال ان يصيبه الاثنان معا هو 0.3 فإن احتمال ان يصيبه الصياد الاول أو الثاني هو							
	Ⓐ	1.1	Ⓑ	0.8	Ⓒ	0.9	Ⓓ	1
4	لأي حادثة A اذا كان P(A)=0.3 فإن $P(\dot{A})$ تساوي							
	Ⓐ	1	Ⓑ	0.3	Ⓒ	0.7	Ⓓ	1.3