



المستوى: الثانية ثانوي آداب و فلسفة + لغات أجنبية
فرض الثلاثي الثاني في الرياضيات
فيفري 2020
المدة: 1 سا

التمرين الأول: (12 نقطة)

نريد اختيار شخصين من بين 7 تلاميذ ممتازين و هم 4 ذكور و 3 إناث و ذلك للمشاركة في مسابقة في مادة الرياضيات.

ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل اختيار عدد الذكور المشاركين.

(1) اكتب قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X .

(2) احسب الأمل الرياضي للمتغير العشوائي X .

(3) احسب احتمال أن يشمل الاختيار ذكر واحد فقط.

(4) احسب احتمال أن يشمل الاختيار أنثى على الأقل.

(5) احسب احتمال أن يشمل الاختيار أنثى على الأكثر.

التمرين الثاني: (8 نقطة)

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ ب: $f(x) = 4x - 6$. وليكن h عدد حقيقي غير معدوم.

(1) عين نسبة تزايد الدالة f بين العددين -1 و $-1+h$.

(2) استنتج أن الدالة f تقبل الاشتقاق من اجل -1 ، و عين $f'(-1)$.

(3) هل الدالة f تقبل الاشتقاق من اجل 0 ؟

بالتوفيق

إن النجاح لا يحتاج إلى أقدام بل إلى إقدام.

التصحيح النموذجي

العلامة	الحل	رقم التمرين								
12 نقطة	1) قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X . نفرض أن الذكور هم : G_1 , G_2 , G_3 , G_4 و الإناث هن : F_1 , F_2 , F_3 الحالات التي يمكن اختيارها هي : $\{ G_1 ; G_2 \}, \{ G_1 ; G_3 \} , \{ G_1 ; G_4 \} , \{ G_1 ; F_1 \}$ $\{ G_1 ; F_2 \}, \{ G_1 ; F_3 \}, \{ G_2 ; G_3 \}, \{ G_2 ; G_4 \}$ $\{ G_2 ; F_1 \}, \{ G_2 ; F_2 \}, \{ G_2 ; F_3 \}, \{ G_3 ; G_4 \}$ $\{ G_3 ; F_1 \}, \{ G_3 ; F_2 \}, \{ G_3 ; F_3 \}, \{ G_4 ; F_1 \},$ $\{ G_4 ; F_2 \}, \{ G_4 ; F_3 \}, \{ F_1 ; F_2 \}, \{ F_1 ; F_3 \}$ $\{ F_2 ; F_3 \}$ ومنه عدد الحالات الممكنة لاختيار التلميذين هو : 21 حالة. مجموعة قيم لمتغير العشوائي X هي : $\{0 ; 1 ; 2\}$ $P(X=0) = \frac{3}{21} = \frac{1}{7} ; P(X=1) = \frac{12}{21} = \frac{4}{7} ;$ $P(X=2) = \frac{6}{21} = \frac{2}{7}$ و عليه قانون الاحتمال هو : <table><tr><td>قيم X</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>الاحتمالات P</td><td>$\frac{1}{7}$</td><td>$\frac{4}{7}$</td><td>$\frac{2}{7}$</td></tr></table>	قيم X	0	1	2	الاحتمالات P	$\frac{1}{7}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{2}{7}$	لتمرين 1
	قيم X	0	1	2						
	الاحتمالات P	$\frac{1}{7}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{2}{7}$						
	1 ن									
	1 ن									
	1 ن									
	1 ن									
	1 ن									
	1 ن									
	2 ن	2) حساب الأمل الرياضي للمتغير العشوائي X : $E(X) = \frac{8}{7}$								
2 ن	3) احتمال أن يشمل الاختيار ذكر واحد فقط هو : $\frac{4}{7}$									
2 ن	4) احتمال أن يشمل الاختيار أنثى على الأقل : $\frac{15}{21} = \frac{5}{7}$									
2 ن	5) احتمال أن يشمل الاختيار أنثى على الأكثر : $\frac{18}{21} = \frac{6}{7}$									

التمرين
2

(1) نسبة تزايد الدالة f بين العددين $-1+h$ و -1

$$\begin{aligned} & \text{لدينا } \frac{f(-1+h)-f(-1)}{h} \\ & \text{ومنه } \frac{f(-1+h)-f(-1)}{h} \\ & = \frac{4(-1+h)-6+10}{h} \\ & = \frac{4h}{4} = 4 \end{aligned}$$

و بالتالي نسبة تزايد الدالة f بين العددين $-1+h$ و -1 هي 4

(2) استنتاج أن الدالة f تقبل الاشتقاق من اجل -1 ، و تعيين $f'(-1)$.

$$\begin{aligned} & \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} = 4 \\ & \text{ومنه الدالة } f \text{ تقبل الاشتقاق من اجل } -1، \end{aligned}$$

$$f'(-1)=4$$

(3) هل الدالة f تقبل الاشتقاق من اجل 0 ؟

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(0+h) - f(0)}{h} = \frac{4h}{4} = 4$$

ومنه الدالة f تقبل الاشتقاق من اجل 0،

3 ن

2 ن

1 ن

2 ن

8 نقط