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

☜ التمرين الأول: (12نقط)

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 الرياضياتي 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 نقط)

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ ب : $f(x) = 4x - 6$. و ليكن 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

رقم التمرين	الحل	العلامة	
التمرين 1	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 : $\{ G_1 ; G_2 \}, \{ G_1 ; G_3 \}, \{ G_1 ; G_4 \}, \{ G_1 ; F_1 \}$ $\{ G_1 ; F_2 \}, \{ G_1 ; F_3 \}, \{ G_2 ; G_3 \}, \{ G_2 ; G_4 \}$ $\{ G_2 ; F_1 \}, \{ G_2 ; F_2 \}, \{ G_2 ; F_3 \}, \{ G_3 ; G_4 \}$ $\{ G_3 ; F_1 \}, \{ G_3 ; F_2 \}, \{ G_3 ; F_3 \}, \{ G_4 ; F_1 \},$ $\{ G_4 ; F_2 \}, \{ G_4 ; F_3 \}, \{ F_1 ; F_2 \}, \{ F_1 ; F_3 \}$ $\{ F_2 ; F_3 \}$ و منه عدد الحالات الممكنة لاختيار التلميذين هو : 21 حالة.	**1 ن**	12 نقطة
	مجموعة قيم لمتغير العشوائي X هي :$\{ 0 ; 1 ; 2 \}$	**1 ن**	
	$P(X=0) = \frac{3}{21} = \frac{1}{7}$; $P(X=1) = \frac{12}{21} = \frac{4}{7}$; $P(X=2) = \frac{6}{21} = \frac{2}{7}$	**1 ن**	
	و عليه قانون الاحتمال هو :		

قيم X	0	1	2
الاحتمالات P	$\frac{1}{7}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{2}{7}$

1 ن

2) حساب الأمل الرياضياتي 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 : $\frac{18}{21} = \frac{6}{7}$ **2 ن**

التمرين 2	1) نسبة تزايد الدالة f بين العددين 1- و h+1- لدينا $\frac{f(-1+h)-f(-1)}{h}$ $= \frac{4(-1+h)-6+10}{h}$ و منه $\frac{f(-1+h)-f(-1)}{h}$ $= \frac{4\,h}{4} = 4$ و بالتالي نسبة تزايد الدالة f بين العددين 1- و h+1- هي 4	**3 ن**	
	2) استنتاج أن الدالة f تقبل الاشتقاق من اجل 1- ، و تعيين f ' (-1) . $\lim_{h\to 0} \frac{f(-1+h)-f(-1)}{h} = 4$ و منه الدالة f تقبل الاشتقاق من اجل 1- ،	**2 ن**	**8 نقط**
	f ' (-1)=4	**1 ن**	
	3) هل الدالة f تقبل الاشتقاق من اجل 0 ؟ $\lim_{h\to 0} \frac{f(0+h)-f(0)}{h} = \frac{4\,h}{4} = 4$ و منه الدالة f تقبل الاشتقاق من اجل0،	**2 ن**	