وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية بسكرة

ثانوية الشهيد محمد بن ناصر ليوة

امتحان شهادة الكفاءة الأستاذية

القرار إجراؤه في الفترة الصباحية من يوم 13 جانفي عام 2020

الأستاذة المتربصة: عشور سالمة

بإشراف السيد المفتش: برجي داوود

الاستاذ(ة): .....

الاستاذ(ة): .....

العام الدراسي: 1440-1441هـ/2019/2020م

المؤسسة: ثانوية الشهيد محمد بن ناصر- ليوة -		سلم يوم : 2019/12/18
الشعبة : علـــــــــوم تجريبية	المستوى: ثانية ثانوي	يعاد يوم: 2020/01/05
المـــــــادة : رياضيـــــــات	الأستاذة :عشور سالمة	يصحح يوم :13 /2020/01

الواجب المنزلي رقم -4-

التمرين الأول:

a و b عددان حقيقيان .ليكن X متغير عشوائي مجموعة قيمه هي $\{-2,-1,0,1,3\}$ وقانون احتماله كالآتي :

x_i	-2	-1	0	1	3
$P(X=x_i)$	$\frac{1}{4}$	a	b	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{4}$

1) أحسب الأمل الرياضياتي $E(X)$ بدلالة a.

2) عين قيمة العددين a و b إذا علمت أن $E(X)=0$

التمرين الثاني:

كيسان A و B حيث A يحتوي على ثلاث كرات مرقمة من 1 ، 2 ، 3 و B يحتوي على ثلاث كرات مرقمة 2 ، 3 ، 4 . نسحب عشوائيا كرة من الكيس A ، و كرة من الكيس B.

1) ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب من A و B مجموع الرقمين المحصل عليهما .

- عين قانون الإحتمال للمتغير العشوائي X .
- أحسب كلا من $E(X), V(X)$ و $\delta(X)$.

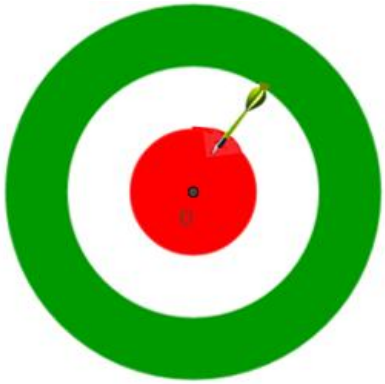
2) الأعداد المكتوبة على الكرات نضاعفها **خمس** مرات ونقوم بنفس السحب السابق ، Y هو المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب من A و B مجموع الرقمين المحصل عليهما .

- عين قانون الإحتمال للمتغير العشوائي Y .
- بين أن : $E(Y)=5E(X)$ و $\delta(Y)=5\delta(X)$.

التمرين الثالث "إضافي":

رياضي يرمي بسهم ليصيب هدفا عبارة عن قرص مركزه O و نصف قطره $30\ cm$ ، نشكل على هذا القرص ثلاث دوائر مركزها O و أنصاف أقطارها على الترتيب $10\ cm$ ، $20\ cm$ ، $30\ cm$.

تحدّد ثلاث مناطق ملونة على الترتيب من المركز بالأحمر ، الأبيض و الأخضر . نفرض السهم يصيب الهدف عند كل رمية و أن احتمال إصابة كل منطقة يتناسب طردا مع مساحتها .



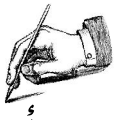
عند إصابة المنطقة الحمراء نسجّل 30 نقطة .

عند إصابة المنطقة البيضاء نسجّل 20 نقطة .

عند إصابة المنطقة الخضراء نسجّل 10 نقاط .

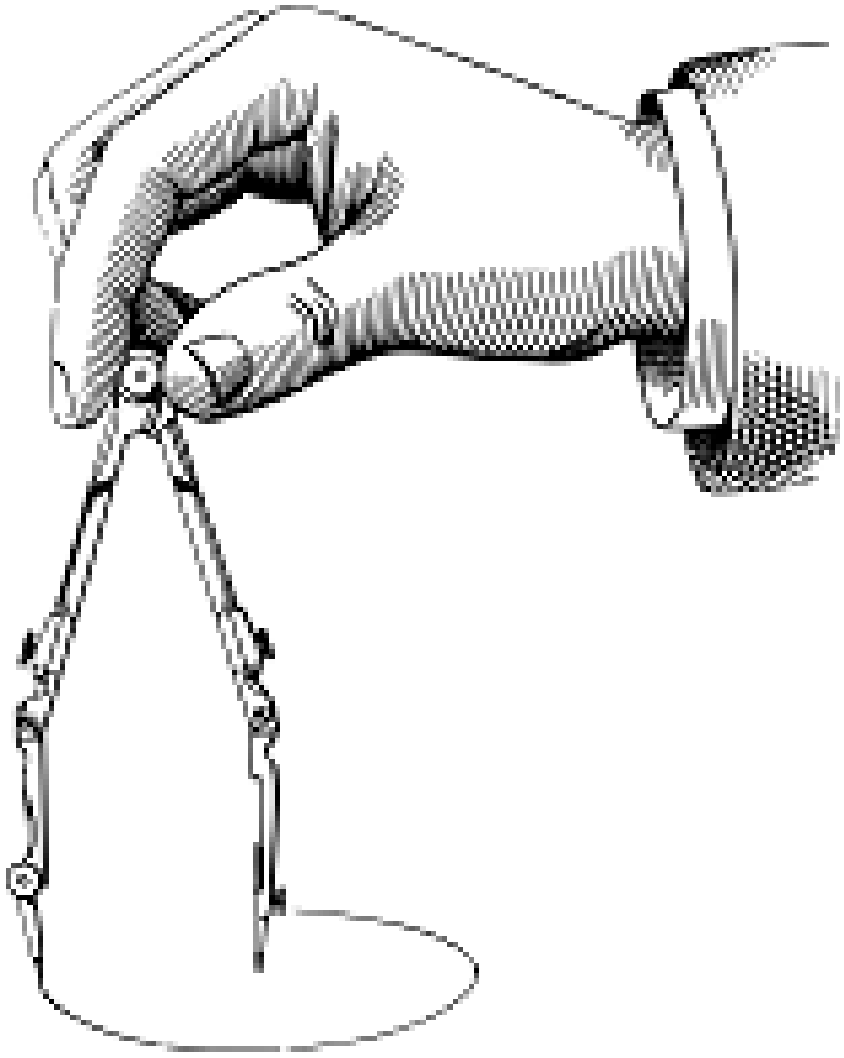
ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل رمية عدد النقاط المسجلة .

عين قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X .



أول العلم الصمت والثاني الاستماع والثالث حفظه والرابع العمل به والخامس نشره...

أستاذة المادة تتمنى لكم عطلة سعيدة

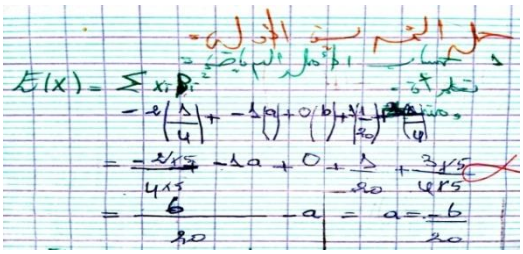
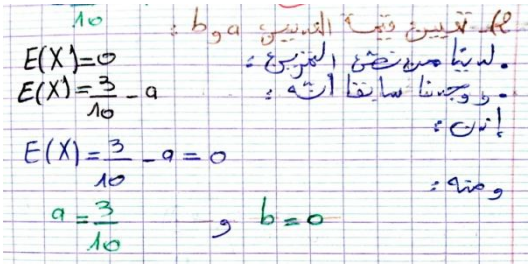
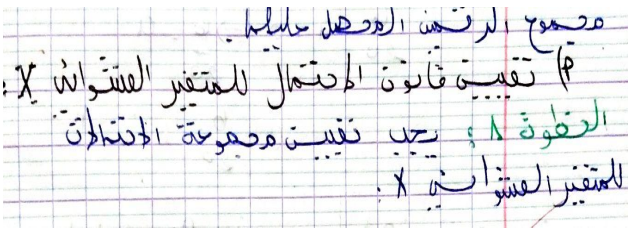
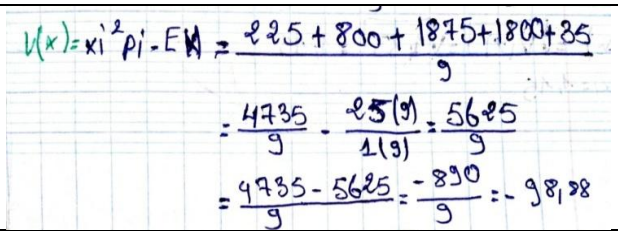


المؤسسة: ثانوية الشهيد محمد بن ناصر – ليوة -		سلم يوم : 2019/12/18
الشعبة : علوم تجريبية	المستوى: ثانية ثانوي	يعاد يوم: 2020/ 01/05
المـــــــادة : رياضيـــــات	الأستاذة :عشور سالمـــــــة	يصحح يوم : 2020/01/13

عرض حل الواجب المنزلي رقم - 4 -

رقم التمرين	الكفاءات المستهدفة	التنقيط
الأول	خواص الاحتمال	4 نقاط
الثاني	خواص كل من الأمل الرياضياتي التباين والانحراف المعياري	10 نقاط
الثالث	قانون الاحتمال لمتغير عشوائي	6 نقاط

تصويب بعض الأخطاء المرتكبة وتدعيم بعض النقائص

النقائص والأخطاء	التعليق على الخطأ	تصويبه
	عدم التركيز والانتباه إلى أن احتمال حادثة لا يكون عددا سالبا بل يكون عددا حقيقيا موجبا محصورا بين 0 و 1	$E(X)=\frac{-1}{2}-a+\frac{1}{20}+\frac{3}{4}=\frac{6}{20}-a$ لدينا $E(X)=0$ معناه $\frac{6}{20}-a=0$ أي أن $\boxed{a=\frac{6}{20}}$
	نشير إلى ان معامل العدد إذا كان معدوما فهذا لا يعني أن هذا العدد معدوم	نعلم أن $\sum_{i=1}^{n} p_i=1$ وعليه ومنه $\frac{1}{4}+a+b+\frac{1}{20}+\frac{1}{4}=1$ أي ان $b=1-\frac{2}{4}-a-\frac{1}{20}$ $\boxed{b=\frac{3}{20}}$
	الخلط بين مجموعة الإمكانيات وقيم المتغير العشوائي والاحتمال	الخطوة الأولى يجب تعين قيم المتغير العشوائي X
	عدم التركيز والانتباه إلى أن التباين هو عدد حقيقي موجب	التباين : $V(X)=\sum_{i=1}^{5} p_i x_i^2-(E(X))^2$ $=\frac{237}{9}-25\approx 1.33...$

عرض حال القسم : 2 علوم تجريبية 3

- عدد الذين قدموا الوظيفة : 28 تلميذا
- عدد الذين لم يقدموا الوظيفة : 6 تلاميذ

عرض حال النتائج : جدول إحصائي لنتائج الوظيفة

أ) حسب التمارين

	التمرين الأول	التمرين الثاني	التمرين الثالث
عدد التلاميذ الذين أنجزوا التمرين كاملا	27	26	11

بـ) حسب العلامات

العلامة	[0;5[	[5;10[	[10;15[	[15;20]
عدد التلاميذ	10	9	9	0
النسبة المئوية	35.7 %	32.1 %	32.1 %	0 %

أكبر علامة: 14 أصغر علامة : 02 معدل القسم : 07.78 النسبة المئوية للنجاح : 32.1 %

ج) ملاحظات عامة

بعد المعاينة الدقيقة للواجب المنزلي تبيّن أن:

- بعض التلاميذ لا يملكون منهجية الإجابة عن الأسئلة ، هذه المنهجية التي لها أهمية كبيرة في امتحان شهادة البكالوريا
- لاحظنا لامبالاة بعض التلاميذ بالواجبات المنزلية لعدم تقديرهم لأهميتها في معالجة النقائص
- وجود إختلالات في تطبيق ما تم تداوله أثناء الدروس
- الخلط بين الرموز والمفاهيم الرياضية
- وبالمقابل تسجيل بعض المحاولات الجيدة وأخرى مقبولة تعكس مدى جديتهم واهتمامهم بالمادة

د) نصائح و إرشادات

- وجوب الاهتمام بأوراق الإجابة وتنظيمها ومراعاة الدقة الإنشاءات الهندسية
- محاولة التعابير الرياضية مثل : لدينا ، ومنه ، بما أن ، إذن ... .
- قراءة التمارين بتمعن والاعتماد على المعطيات الواردة في كل تمرين .
- مراجعة الدروس دائما وحل أكبر عدد ممكن من التمارين

الإجابة النموذجية

عناصر الإجـــــــــــــــابة	العلامة	
	ع م	ع ك
التمرين الأول		
1. حساب الأمل الرياضياتي $E(X)$ بدلالة a :		
نعلم أن $E(X)=\sum_{i=1}^{n}p_ix_i$ وعليه: $E(X)=\frac{-1}{2}-a+\frac{1}{20}+\frac{3}{4}=\frac{6}{20}-a$	1 ن	
2. تعين قيمة العددين a و b إذا علمت أن $E(X)=0$		4 ن
لدينا $E(X)=0$ معناه $\frac{6}{20}-a=0$ أي أن $\boxed{a=\frac{6}{20}}$ ..... (1)	1ن	
من جهة أخرى نعلم أن $\sum_{i=1}^{n}p_i=1$ وعليه $\frac{1}{4}+a+b+\frac{1}{20}+\frac{1}{4}=1$ ومنه $b=1-\frac{2}{4}-a-\frac{1}{20}$ أي ان $\boxed{b=\frac{3}{20}}$ ..... (2)	2 ن	
التمرين الثاني		
1. ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب من A و B مجموع الرقمين المحصل عليهما .		
- تعين قانون الإحتمال للمتغير العشوائي X :		
قيم المتغير العشوائي هي $X=\{3,4,5,6,7\}$ موضحة في الجدول المقابل : وقانون احتماله هو :	1 ن	

A \ B	1	2	3
2	3	4	5
3	4	5	6
4	5	6	7

x_i	3	4	5	6	7	$\sum$
$P(X=x_i)$	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{3}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{9}$	1

- حساب كل من $E(X), V(X)$ و $\delta(X)$.	1 ن	
الامل الرياضياتي : $E(X)=\sum_{i=1}^{5}p_ix_i=\frac{3}{9}+\frac{8}{9}+\frac{15}{9}+\frac{12}{9}+\frac{7}{9}=\frac{45}{9}=5$	1 ن	
التباين : $V(X)=\sum_{i=1}^{5}p_ix_i^2-(E(X))^2=\frac{9}{9}+\frac{32}{9}+\frac{75}{9}+\frac{72}{9}+\frac{49}{9}-25\approx 1.33..$ وعليه $\delta(X)=\sqrt{V(X)}\approx 1.15..$	2 ن	
2. الأعداد المكتوبة على الكرات نضاعفها <u>خمس</u> مرات ونقوم بنفس السحب السابق ، Y هو المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب من A و B مجموع الرقمين المحصل عليهما .		10 ن
- تعين قانون الإحتمال للمتغير العشوائي Y :		
نلاحظ أن $Y=5X$ عليه قيم المتغير العشوائي Y هي $Y=\{15,20,25,30,35\}$ وقانون احتماله هو :	1 ن	

y_i	15	20	25	30	35	$\sum$
$P(Y=y_i)$	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{3}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{9}$	1

- تبيان أن : $E(Y)=5E(X)$ و $\delta(Y)=5\delta(X)$.	1 ن	
لدينا $Y=5X$ و $p(Y=y_i)=p(X=x_i)$ إذن: $E(Y)=\sum_{i=1}^{5}y_ip(Y=y_i)=5\sum_{i=1}^{5}x_ip(X=x_i)=5E(X)$	2 ن	
$V(Y)=\sum_{i=1}^{5}y_i^2p(Y=y_i)-(E(Y))^2=25\left[\sum_{i=1}^{5}x_i^2p(X=x_i)-(E(X))^2\right]=25V(X)$		
$\delta(Y)=\sqrt{V(Y)}=\sqrt{25V(X)}=5\delta(X)$		

التمرين الثالث	ع م	ع ك
نرمز بـ S_R إلى مساحة الجزء الأحمر و بـ S_B إلى مساحة الجزء الأبيض و بـ S_V إلى مساحة الجزء الأخضر. لدينا $S_R = 100\,\pi$ ، $S_B = \pi(20)^2 - \pi(10)^2 = 300\,\pi$ ، $S_V = \pi(30)^2 - \pi(20)^2 = 500\,\pi$	1 ن	6 ن
ومنه $\frac{P(X=10)}{500\pi} = \frac{P(X=20)}{300\pi} = \frac{P(X=30)}{100\pi} = k$	1 ن	
إذن $\begin{cases} P(X=10) = 500\pi \cdot k \\ P(X=20) = 300\pi \cdot k \\ P(X=30) = 100\pi \cdot k \end{cases}$	1 ن	
ونعلم أن $P(X=10) + P(X=20) + P(X=30) = 1$ إذن $500\pi \cdot k + 300\pi \cdot k + 100\pi \cdot k = 1$ ومنه $k = \frac{1}{900\pi}$	1 ن	
بالتعويض نجد $P(X=10) = \frac{5}{9}$ و $P(X=20) = \frac{1}{3}$ و $P(X=30) = \frac{1}{9}$	1 ن	
اذن قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X هو x_i: 10 | 20 | 30 $P(X=x_i)$: $\frac{5}{9}$ | $\frac{1}{3}$ | $\frac{1}{9}$	1 ن	