najah213.com · نجاح 213

الجُمْهُورِيَّة الجَزَائِرِيَّة الدِّيمُقْرَاطِيَّة الشَّعْبِيَّة
وَزَارَةُ التَّرْبِيَةِ الوَطَنِيَّة
مُدِيرِيَّةُ التَّرْبِيَة ـ الجَزَائِر وَسَط ـ
مَدْرَسَةُ "الرَّجَاءِ وَالتَّفَوُّقِ" الخَاصَّة ـ بُوزَرِّيعَة ـ

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

المادّة: رياضيات
المستوى: 2 ع ت

التّاريخ: 2023/03/09
المدّة: ساعتين ونصف

اختبار الفصل الثّاني

التّمرين الأوّل: (05 نقاط)

كيس يحتوي على ثلاث كرات حمراء مرقّمة بـ: $\frac{-\pi}{2}$، $\frac{\pi}{2}$، $\frac{2\pi}{3}$. وكرتين خضراوين مرقّمتين بـ: 0، π.
نسحب عشوائيا كرتين على التوالي من الكيس مع إرجاع الكرة الأولى المسحوبة قبل سحب الثّانية.

I. مثّل هذه التجربة بمخطط مناسب. ثم احسب احتمال الحوادث التالية:

A: "سحب كرتين تحملان نفس الرقم". B: "سحب كرتين جداء رقميهما معدوم".

C: "سحب كرتين إحداهما على الأقل تحمل رقما هو حل للمعادلة $\sin(\ ) = 0$".

II. ليكن α و β العددين الظّاهرين على الكرتين المسحوبتين، نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل سحب لكرتين، العدد $\cos(\alpha)\times\cos(\beta)$.

1. بين أن مجموعة القيم الممكنة لـ X هي: $\left\{-1;\frac{-1}{2};0;\frac{1}{4};\frac{1}{2};1\right\}$.
2. عين قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X، ثم بين أن $E(X)=\frac{1}{100}$.

III. نضع الكرات الحمراء في كيس U_1، والكرات الخضراء في كيس آخر U_2، نسحب في آن واحد كرة من U_1 و كرة من U_2، ما هو احتمال سحب كرتين جداء رقميهما سالب تماما ؟

التّمرين الثّاني: (06 نقاط)

في معلم متعامد ومتجانس. نعتبر النقط $A(-2;0)$، $B(2;3)$، $C(1;m)$ و $D(\ 3;\ 4)$، m عدد حقيقي.
ولتكن النقطة G المعرفة بالعلاقة $\overrightarrow{GB}=\overrightarrow{AD}$. ولتكن النقطة I منتصف القطعة $[AB]$.

1. بين أن النقطة G مرجح للجملة المثقلة $\{(A,1),(B,1),(D,-1)\}$، احسب إحداثيات G و I.
2. عين (E_1) مجموعة النقط M من المستوي التي تحقّق: $\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MD}\|=\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}\|-2$.
3. عين قيم m في كل حالة من الحالات التّالية:
   أ) A، B و C على استقامة واحدة.
   ب) $ABCD$ متوازي أضلاع.
   ج) ABC مثلث قائم في A.
   د) ABC مثلث متساوي الساقين رأسه A.
   هـ) المجموعة (E_2) للنقط M من المستوي التي تحقّق: $\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MD}\|=\|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MC}\|$ هي دائرة مركزها G ونصف قطرها 3.
4. أنشئ النقط A، B، D، I و G. ثم أنشئ (E_1) و (E_2).

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التّمرين الثّالث: (09 نقاط)

f دالة معرفة على $\mathbb{R}-\{-2\}$ بـ: $f(x)=\dfrac{x^2+4x+8}{2x+4}$. (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس.

1. احسب النهايات عند حدود مجالي تعريف الدالة f .

2. عيّن الأعداد الحقيقية a ، b و c بحيث من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{-2\}$: $f(x)=ax+b+\dfrac{c}{x+2}$.

3. بين أن (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين أحدهما مائل (Δ) معادلته $y=\dfrac{1}{2}x+1$.

4. ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم المقارب (Δ).

5. بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{-2\}$ فإن: $f'(x)=\dfrac{x^2+4x}{2(x+2)^2}$.

6. ادرس تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

7. بين أن (C_f) يقبل مماسين (T_1) و (T_2) ميل كل منهما يساوي $\dfrac{-3}{2}$، يطلب كتابة معادلة لكل منهما.

8. عين نقطة تقاطع المستقيمين المقاربين ثم بين أنها مركز تناظر للمنحنى (C_f).

9. ارسم (Δ)، (T_1)، (T_2) و (C_f) .

10. ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة: $x^2+x(4-2m)+8-4=0$.

11. عين قيم العدد الحقيقي λ حتى تقبل المعادلة $f(x)=4\cos(\lambda)$ حلّا مضاعفا.

Ecole Erradja wa Tafaouk
مدرسة الرجاء والتفوق الخاصة
ECOLE PRIVEE

من إعداد: الأستاذ بن مسعود

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

مؤسسة الرّجاء والتّفوق الخاصّة (بوزريعة)

السنة الدراسية: 2022-2023	تصحيح اختبار الفصل الثاني	**المادة:** رياضيات
المستوى: 2 ع ت		**الأستاذ:** بن مسعود

التمرين الأول :

I)

ε / ε	$-\frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	0	π
$-\frac{\pi}{2}$	$(-\frac{\pi}{2};-\frac{\pi}{2})$	$(-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2})$	$(-\frac{\pi}{2};\frac{2\pi}{3})$	$(-\frac{\pi}{2};0)$	$(-\frac{\pi}{2};\pi)$
$\frac{\pi}{2}$	$(\frac{\pi}{2};-\frac{\pi}{2})$	$(\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2})$	$(\frac{\pi}{2};\frac{2\pi}{3})$	$(\frac{\pi}{2};0)$	$(\frac{\pi}{2};\pi)$
$\frac{2\pi}{3}$	$(\frac{2\pi}{3};-\frac{\pi}{2})$	$(\frac{2\pi}{3};\frac{\pi}{2})$	$(\frac{2\pi}{3};\frac{2\pi}{3})$	$(\frac{2\pi}{3};0)$	$(\frac{2\pi}{3};\pi)$
0	$(0;-\frac{\pi}{2})$	$(0;\frac{\pi}{2})$	$(0;\frac{2\pi}{3})$	$(0;0)$	$(0;\pi)$
π	$(\pi;-\frac{\pi}{2})$	$(\pi;\frac{\pi}{2})$	$(\pi;\frac{2\pi}{3})$	$(\pi;0)$	$(\pi;\pi)$

$P(C)=\frac{16}{25}$ ، $P(B)=\frac{9}{25}$ ، $P(A)=\frac{5}{25}=\frac{1}{5}$

II) نلخص قيم المتغير العشوائي في الجدول التالي:

α / β	$-\frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	0	π
$-\frac{\pi}{2}$	0	0	0	0	0
$\frac{\pi}{2}$	0	0	0	0	0
$\frac{2\pi}{3}$	0	0	$\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
0	0	0	$-\frac{1}{2}$	1	-1
π	0	0	$\frac{1}{2}$	-1	1

ومنه فإن $X\in\{-1,-\frac{1}{2},0,\frac{1}{4},\frac{1}{2},1\}$

$P(X=\frac{1}{4})=\frac{1}{25}$ ، $P(X=0)=\frac{16}{25}$ ، $P(X=-\frac{1}{2})=\frac{2}{25}$ ، $P(X=-1)=\frac{2}{25}$

$P(X=1)=\frac{2}{25}$ ، $P(X=\frac{1}{2})=\frac{2}{25}$

x_i	-1	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1
$P(X=x_i)$	$\frac{2}{25}$	$\frac{2}{25}$	$\frac{16}{25}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{2}{25}$	$\frac{2}{25}$

$E(X)=-1\times\frac{2}{25}-\frac{1}{2}\times\frac{2}{25}+0\times\frac{16}{25}+\frac{1}{4}\times\frac{1}{25}+\frac{1}{2}\times\frac{2}{25}+1\times\frac{2}{25}$

$E(X)=\frac{1}{100}$

III)

U_2 / U_1	$-\frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$
0	0	0	0
π	$-\frac{\pi^2}{2}$	$\frac{\pi^2}{2}$	$\frac{2\pi^2}{3}$

احتمال سحب كرتين بيضاوين على التوالي $\frac{1}{6}$ لأن

التمرين الثاني :

1) لدينا $\overrightarrow{GB}-\overrightarrow{AD}=\vec{0}$ أي $\overrightarrow{GB}=\overrightarrow{AD}$

ومنه $\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{GB}-\overrightarrow{GD}=\vec{0}$ نجد $\overrightarrow{GB}-\overrightarrow{AG}-\overrightarrow{GD}=\vec{0}$

إذن G مرجح الجملة $\{(A,1);(B,1);(D,-1)\}$

2) $I(0;\frac{3}{2})$ $G(3;7)$

$2\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MD}\|=\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}\|$

$2MG=2MI$ أي

ومنه $MG=MI$

$[GI]$ هي مستقيم محور القطعة (E_1)

3) أ) $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ مرتبطان خطيا

$9-4m=0$ ، $\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}3\\m\end{pmatrix}$ $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}4\\3\end{pmatrix}$

$m=\frac{9}{4}$ نجد

ب) $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}$

$m=-1$ نجد $m+4=3$ ، $\overrightarrow{DC}\begin{pmatrix}4\\m+4\end{pmatrix}$ $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}4\\3\end{pmatrix}$

ج) $BC^2=AB^2+AC^2$ أي $1+(m-3)^2=25+9+m^2$

$m=-4$ أي $1-6m=25$ نجد

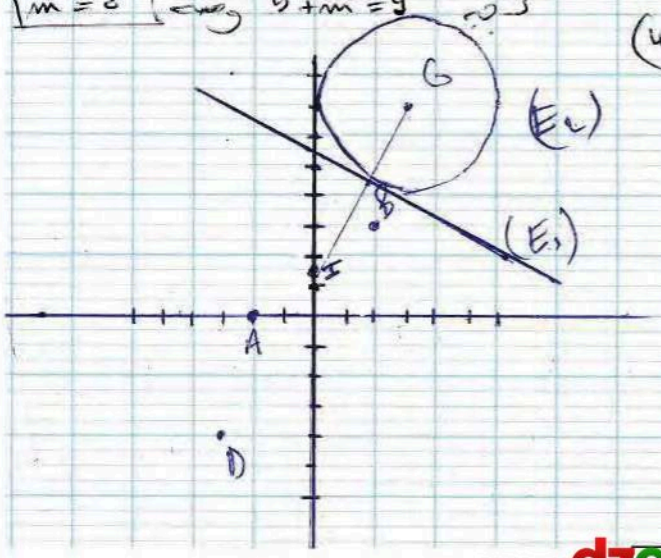
د) $AB=AC$ أي $5=\sqrt{9+m^2}$

$m=-4$ أو $m=4$ أي $m^2=16$ نجد

4) أ) $MG=3$ و (E_2) لدينا $MG=AC$

$\sqrt{9+m^2}=3$ أي $AC=3$ ومنه

$m=0$ ومنه $9+m^2=9$ نجد



www.ecolerradja.com
www.dzexams.com
www.fb.com/ecolerradja
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث

1) $\lim_{x\to+\infty} f(x) = \lim_{x\to+\infty} \frac{x}{2} = +\infty$ ، $\lim_{x\to-\infty} f(x) = \lim_{x\to-\infty} \frac{x}{2} = -\infty$

$\lim_{\substack{x\to-2\\ x<-2}} f(x) = -\infty$ ، $\lim_{\substack{x\to-2\\ x>-2}} f(x) = +\infty$

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
$2x+4$	$-$	0	$+$

2) $f(x) = ax + b + \frac{2c}{2x+4}$

$f(x) = \frac{2ax^2 + 4ax + 2bx + 4b + 2c}{2x+4}$

بالمطابقة نجد:

$\begin{cases} 2a = 1 \\ 4a + 2b = 4 \\ 4b + 2c = 8 \end{cases}$

ومنه $a = \frac{1}{2}$ $\quad b = 1 \quad$ $c = 2$

$f(x) = \frac{1}{2}x + 1 + \frac{2}{x+2}$

3) $\lim_{|x|\to+\infty} \left[f(x) - \left(\frac{1}{2}x+1\right)\right] = \lim \frac{2}{x+2} = 0$

ومنه $y = \frac{1}{2}x + 1$ مستقيم مقارب لـ (C_f) بجوار $\pm\infty$.

4) $f(x) - \left(\frac{1}{2}x+1\right) = \frac{2}{x+2}$

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
$f(x)-\left(\frac{1}{2}x+1\right)$	$-$	$\|\|$	$+$

في المجال $]-\infty,-2[$ المنحنى (C_f) يقع تحت (Δ).

في المجال $]-2,+\infty[$ المنحنى (C_f) يقع فوق (Δ).

5) f قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}-\{-2\}$

$f'(x) = \frac{1}{2} - \frac{2}{(x+2)^2}$

$f'(x) = \frac{x^2+4x+4-4}{2(x+2)^2} = \frac{x(x+4)}{2(x+2)^2}$

6) إشارة f' من إشارة البسط

x	$-\infty$	-4	-2	0	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$\|\|$	$-$	0	$+$

f متزايدة على $]-\infty;-4]$ و $[0;+\infty[$، f متناقصة على $[-4;-2[$ و $]-2;0]$

x	$-\infty$	-4	-2	0	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$\|\|$	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$ ↗	-2 ↘	$-\infty$ / $+\infty$ ↘		$+\infty$ ↗	2	

7) $(T_1): y = f'(-3)(x+3) + f(-3)$

$(T_1): y = \frac{-3}{2}(x+3) - \frac{5}{2}$

$(T_1): y = -\frac{3}{2}x - 7$

$(T_2): y = f'(-1)(x+1) + f(-1)$

$(T_2): y = \frac{-3}{2}(x+1) + \frac{5}{2}$

$(T_2): y = -\frac{3}{2}x + 1$

8) نقطة التقاطع هي حل الجملة $\begin{cases} x = -2 \\ y = \frac{1}{2}x + 1 \end{cases}$

$\Omega(-2,0)$ هي نقطة التقاطع.

من أجل $x \in D_f$ أي $x \neq -2$، $-4-x \neq -2$ أي $(-4-x) \in D_f$

نبين أن $f(-4-x) + f(x) = 0$

$f(-4-x) + f(x) = \frac{1}{2}(-4-x) + 1 + \frac{2}{-4-x+2} + \frac{1}{2}x + 1 + \frac{2}{x+2}$

$= -2 - \frac{1}{2}x + \frac{2}{-x-2} + \frac{1}{2}x + \frac{2}{x+2}$

$= 0$ (صحيحة)

ومنه $\Omega(-2,0)$ مركز تناظر لـ (C_f).

9) (C_f) و (Δ) و (T_1) و (T_2)

10) $x^2 + x(4-2m) + 8 - 4m = 0$

$x^2 + 4x + 8 = 2mx - 4m$

$f(x) = m$

مناقشة بيانية حلول المعادلة

من أجل $m \in]-\infty,-2[$ للمعادلة حلان سالبان

من أجل $m = -2$ للمعادلة حل مضاعف سالب $x = -2$ حلها مضاعف مجموع

من أجل $m \in]-2,2[$ لا يوجد حلول

من أجل $m \in]2,+\infty[$ للمعادلة حلان متناقضان

11) $\begin{cases} 4\cos\lambda = 2 \\ 4\cos\lambda = -2 \end{cases}$ في $]-\pi,\pi]$ $\quad \lambda = \frac{\pi}{3} + 2k\pi$ ، $\lambda = -\frac{\pi}{3} + 2k\pi$

$\lambda = \frac{2\pi}{3} + 2k\pi$ ، $\lambda = -\frac{2\pi}{3} + 2k\pi$ $\quad k \in \mathbb{Z}$

www.ecolerradja.com
www.dzexams.com
www.fb.com/ecolerradja
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com