الموسم الدراسي :41-1442 هـ/ 20 -2021 م

إختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

للسنة الثانية ثانوي شعبة علوم تجريبية

أستاذ المادة:مزروح يوسف المدة :02ساعة التاريخ : 2021/02/24

التمرين الأول:06نقاط

زهر النرد رباعي الوجوه مرقم من 1 إلى 4 غير مزيف

نرميه مرتين متتابعين ونهتم بالرقمين الظاهرين في الوجه السفلي

1- ماهو عدد إمكانيات التجربة.

2-لتكن اللعبة التالية: عند رمي لاعب زهر النرد مرتين متتابعين

فإن ظهر له نفس الرقم في الرميتين فإنه يخسر 10 نقاط

وإلا فإنه يربح القيمة المطلقة لفرق الرقمين. (نعبر عن الخسارة بعدد سالب والربح بعدد موجب)

.نعرف المتغير العشوائي. X الذي يأخذ قيمة الربح والخسارة الممثل في اللعبة

.أ) ماهي القيم الممكنة للمتغير X

.ب) اعط قانون احتمال X

.ج) احسب الأمل الر ياضياتي والانحراف المعياري للمتغير X

التمرين الثاني:04نقاط

ليكن ABC مثلثا حيث $AB=8cm$ و $BC=4cm$ و $AC=6cm$.

1) أ- لتكن I مرجح الجملة $\{(A,1);(B,4)\}$.

أنشئ النقطة I .

ب- لتكن J مرجح الجملة $\{(B,2);(C,-1)\}$.

أنشئ النقطة J .

2) نرمز بـ G إلى مرجح الجملة

$\{(A,1);(B,4);(C,-2)\}$

بين أن G هي نقطة تقاطع المستقيمين (CI) و (AJ).

3) عين ثم أنشئ مجموعة النقط M من المستوي حيث:

$\left\| \overrightarrow{MA}+4\overrightarrow{MB} \right\|=5 \left\| 2\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC} \right\|$.

4) عين ثم أنشئ مجموعة النقط M من المستوي حيث:

$\left\| \overrightarrow{MA}+4\overrightarrow{MB}-2\overrightarrow{MC} \right\|=\left\| \overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MC} \right\|$.

التمرين الثالث: 10 نقاط

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x)=ax^3+2x^2-5x+1$ حيث $a\in\mathbb{R}$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني.

الجزء الأول:

1- عين قيمة a حتى يكون 2 جذرا ل f

2- أدرس تبعا لقيم العدد الحقيقي a نهاية الدالة f عند أطراف مجموعة تعريفها

الجزء الثاني:

في هذا الجزء نضع $a=2$

1- أحسب صور الأعداد التالية بالدالة f : 3,1

2- حل المعادلة : $f(x)=0$ ثم حلل $f(x)$ إلى جداء عوامل أولية

3- أدرس تغيرات الدالة f ثم أعط جدول تغيراتها.

4- أكتب معادلة المماس ل (C_f) عند النقطة A ذات الفاصلة $\frac{1}{2}$

الجزء الثالث:

في هذا الجزء نضع $a=1$

لتكن الدالة h المعرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ كما يلي: $h(x)=\dfrac{f(x)-x^3}{x-1}$

1- أكتب $h(x)$ على الشكل: $h(x)=ax+b+\dfrac{c}{x-1}$ حيث c,b,a أعداد حقيقية يطلب تعيينها

2- أحسب نهايات الدالة h عند أطراف مجموعة تعريفها وفسر النتيجة هندسيا.

-ليكن (Δ) المستقيم ذو المعادلة: $y=2x-3$

3- بين أن (Δ) مستقيم مقارب ل (C_h) بجوار $+\infty$ و $-\infty$.

بالتوفيق

الموسم الدراسي :1442-41 هـ/ 2020 -2021 م

التصحيح النموذجي لإختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

للسنة الثانية ثانوي شعبة علوم تجريبية

أستاذ المادة:مزروح يوسف المدة :02ساعة التاريخ : 2021/02/24

التمرين	التصحيح النموذجي	العلامة	مجزأة
الأول	1- عدد إمكانيات التجربة هو : $4\times 4=16$ 2- أ- القيم الممكنة للمتغير X هي: $X=\{-10,1,2,3\}$ ب- قانون احتمال X : $\begin{array}{\|c\|c\|c\|c\|c\|}\hline X_i & -10 & 1 & 2 & 3\\ \hline P(X_i) & \frac{1}{4} & \frac{3}{8} & \frac{1}{4} & \frac{1}{8}\\ \hline\end{array}$ ت- <u>الأمل الرياضياتي:</u> $E(X)=-10\times\frac{1}{4}+1\times\frac{1}{3}+2\times\frac{1}{4}+3\times\frac{1}{8}$ $E(X)=-\frac{31}{24}=-1.291$ ث- <u>الانحراف المعياري:</u> <u>حساب التباين أولا:</u> $V(X)=(-10)^2\times\frac{1}{4}+1\times\frac{3}{8}+2^2\times\frac{1}{4}+3^2\times\frac{1}{8}-(\frac{31}{24})^2$ $V(X)=\frac{14879}{576}=25.831$ ومنه الإنحراف المعياري هو : $\sigma(X)=\sqrt{V(X)}=5.08$	05	01 01 01 01 01
الثاني	1- أ- إنشاء النقطة I ب- إنشاء النقطة J 2- تبيين أن G هي نقطة تقاطع المستقيمين (CI) و (AJ) يكفي أن نثبت أن G تنتمي الى كلا المستقيمين (AJ) و (CI)	05	01 01

بما أن G مرجح الجملة $\{(A,1);(B,4);(C,-2)\}$ إذن:

0.5 $\overrightarrow{GA}+4\overrightarrow{GB}-2\overrightarrow{GC}=\vec{0}$

بإدخال النقطة I مرجح الجملة $\{(A,1);(B,4)\}$ نتحصل على: $5\overrightarrow{GI}-2\overrightarrow{GC}=\vec{0}$ 0.5

أي ان: $5\overrightarrow{GI}=2\overrightarrow{GC}$ ومنه G تنتمي إلى المستقيم (CI)

بنفس الطريقة نجد: $\overrightarrow{GA}+2\overrightarrow{GJ}=\vec{0}$ ومنه G تنتمي إلى المستقيم (AJ)

وبالتالي G هي نقطة تقاطع المستقيمين (CI) و (AJ)

3- مجموعة النقط M من المستوي حيث:

0.5 $\left\| \overrightarrow{MA}+4\overrightarrow{MB} \right\| = 5 \left\| 2\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC} \right\|$

تكافئ $\left\| 5\overrightarrow{MI} \right\| = 5 \left\| \overrightarrow{MJ} \right\|$ ومنه: $MI = MJ$

0.5+ أي ان مجموعة النقط M هي محور القطعة $[IJ]$

-الإنشاء

4- مجموعة النقط M من المستوي حيث:

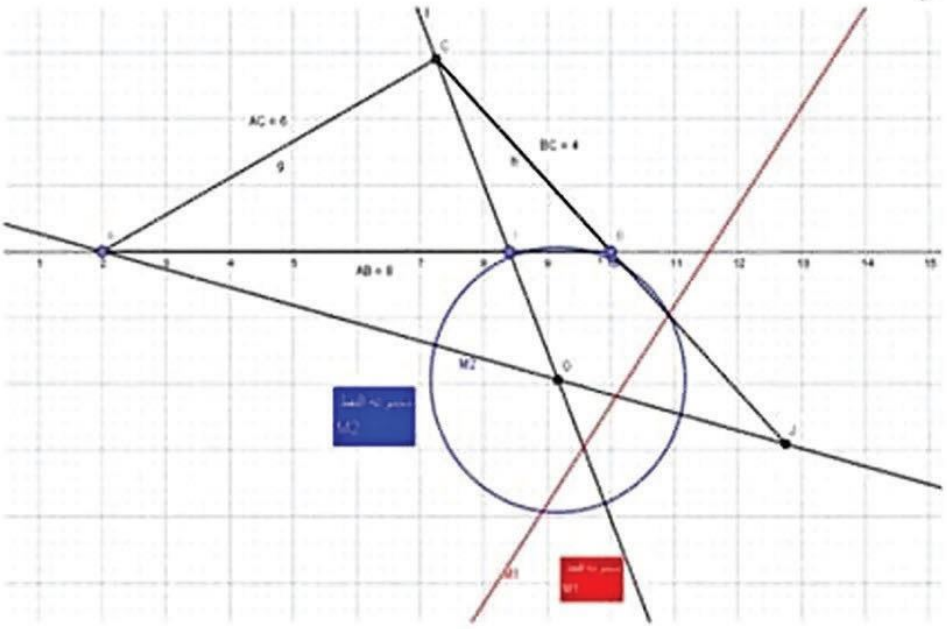
0.5 $\left\| \overrightarrow{MA}+4\overrightarrow{MB}-2\overrightarrow{MC} \right\| = \left\| \overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MC} \right\|$

تكافئ: $\left\| 3\overrightarrow{MG} \right\| = \left\| -\overrightarrow{AC} \right\|$ أي $MG=\frac{1}{3}AC$

0.5 ومنه ان مجموعة النقط M هي الدائرة التي مركزها G ونصف قطرها

$r=\frac{1}{3}AC=\frac{1}{3}\times 6=2cm$

الإنشاء:



الثالث

10

الجزء الأول:

1- قيمة a حتى يكون 2 جذرا ل f

$f(2)=8a+8-10+1=0$ — 0.5

$a=\frac{1}{8}$

2- نهاية الدالة f تبعا لقيم العدد الحقيقي a : — 01

a	$a\geq 0$	$a<0$
$\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$	$-\infty$	$+\infty$
$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$	$+\infty$	$-\infty$

الجزء الثاني:

1- حساب الصور: — 2×0.25

$f(1)=0$

$f(3)=58$

2- حل المعادلة : $f(x)=0$

بما أن $f(1)=0$ فإن 1 جذر ل f ومنه يمكن كتابة $f(x)$ على الشكل — 0.5

$f(x)=(x-1)g(x)$ حيث $g(x)$ كثير حدود من الدرجة الثانية

-بالقسمة الإقليدية نجد أن : $g(x)=2x^2+4x-1$ — 0.5

ومنه : $f(x)=(x-1)(2x^2+4x-1)$

وبالتالي: $f(x)=0$ تكافئ: $(x-1)(2x^2+4x-1)=0$

بعد حساب المميز Δ نجد الحلول هي : — 0.5

$S=\{\frac{-2-\sqrt{6}}{2},\frac{-2+\sqrt{6}}{2},1\}$ — 0.5

-تحليل $f(x)$: $f(x)=2(x-1)(x+\frac{2-\sqrt{6}}{2})(x+\frac{2+\sqrt{6}}{2})$

3- دراسة تغيرات الدالة f :

حساب المشتقة:

الدالة f كثير حدود وبالتالي تقبل الإشتقاق على $\mathbb{R}$ ودالتها المشتقة هي: — 0.5

$f'(x)=6x^2-4x-5$

حل المعادلة: $f'(x)=0$ نجد $\Delta=136$ ومنه للمعادلة حلان — 0.5

جدول التغيرات : — 0.5

x	$-\infty$		$\frac{2-\sqrt{34}}{6}$		$\frac{2+\sqrt{34}}{6}$		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	$f(\frac{2-\sqrt{34}}{6})$	↘	$f(\frac{2+\sqrt{34}}{6})$	↗	$+\infty$

— 0.5

4- معادلة المماس ل (C_f) عند النقطة A ذات الفاصلة $\frac{1}{2}$:

0.5

بعد الحساب والتبسيط نجد: $y = f'(\frac{1}{2})(x-\frac{1}{2}) + f(\frac{1}{2})$

0.5

$$y = -\frac{11}{2}x + 1$$

الجزء الثالث:

1- كتابة h على الشكل: $h(x) = ax + b + \frac{c}{x-1}$ حيث c, b, a أعداد حقيقية

لدينا:

$$h(x) = \frac{2x^2 - 5x + 1}{x-1}$$

0.25

$$h(x) = \frac{(x-1)(2x-3) - 2}{x-1}$$

$$h(x) = 2x - 3 - \frac{2}{x-1}$$

0.75

ومنه: $(a, b, c) = (2, -3, -2)$

2- حساب نهايات الدالة h عند أطراف مجموعة تعريفها وتفسير النتيجة هندسيا

0.25

$$\lim_{x \to -\infty} h(x) = \lim_{x \to -\infty} (2x - 3 - \frac{2}{x-1}) = -\infty$$

0.25

$$\lim_{x \to +\infty} h(x) = \lim_{x \to +\infty} (2x - 3 - \frac{2}{x-1}) = +\infty$$

0.25

$$\lim_{x \to 1^<} h(x) = \lim_{x \to 1^<} (2x - 3 - \frac{2}{x-1}) = +\infty$$

0.25

$$\lim_{x \to 1^>} h(x) = \lim_{x \to 1^>} (2x - 3 - \frac{2}{x-1}) = -\infty$$

0.25

التفسير: وجود مستقيم مقارب ل (C_h) بوازي محور التراتيب معادلته $x = 1$

3- تبيين أن (Δ) مستقيم مقارب ل (C_h) بجوار $+\infty$ و $-\infty$

لدينا:

0.25

$$\lim_{x \to -\infty} [h(x) - y] = \lim_{x \to -\infty} (-\frac{2}{x-1}) = 0$$

0.25

$$\lim_{x \to +\infty} [h(x) - y] = \lim_{x \to +\infty} (-\frac{2}{x-1}) = 0$$

0.25

ومنه (Δ) مستقيم مقارب ل (C_h) بجوار $+\infty$ و $-\infty$