ثانوية مبارك الميلي بوعينان السنة الدراسية :
2022/ 2023
المدة : ساعتين

إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

المستوى : 3 اداب + لغات أجنبية

التمرين الأول (06 نقاط): a و b عددان صحيحان حيث: $a \equiv -1[9]$ ، $b = 2021$.

1. عيّن باقي القسمة الإقليدية لكل من العددين a و b على 9 .
2. أ- بين ان $a+2b$ يقبل القسمة على 9 .

ب- استنتج باقي القسمة الإقليدية للعدد $(a+2b)^2 - 8$ على 9 .

3. أ- أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n ، بواقي قسمة العدد 4^n على 9 .

ب- بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن: $4^{3n} \equiv 1[9]$ ،ثم استنتج باقي قسمة العددين 4^{3n+1} ، 4^{3n+2} على 9 .

جـ- عيّن باقي القسمة الإقليدية لكل من 2020^{1962} و 1444^{1954} على 9 .

د- تحقق أن $1444^{1954} - 2020^{1962} + a^{2n} - 13 \equiv 0[9]$.

هـ- عيّن الأعداد الطبيعية n حيث $4^{3n} + n - 2 \equiv 0[9]$.

التمرين الثاني (06 نقاط): (u_n) متتالية هندسية حدودها موجبة معرفة على N حيث :

$$U_3 \times U_5 = 12544 \quad \text{و} \quad U_6 = 448$$

1. أحسب الحد u_4 ثم الأساس q لهذه المتتالية .
2. أحسب الحد الأول u_0 لهذه المتتالية .
3. نضع $u_0 = 7$ و $q = 2$

أ. أكتب عبارة u_n بدلالة n .

ب. بين أن 896 هو حد من حدود المتتالية (u_n) وحدد رتبته .

ج. أحسب المجموع : $S = u_6 + u_7 + \ldots + u_n$.

انتهى

موفقون

ثانوية مبارك الميلي بوعينان السنة الدراسية :
2023 /2022
المدة : ساعتين

إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الثالث(08 نقاط):

لتكن f الدالة المعرفة على IR كما يلي : $f(x)=x^3+6x^2+ax+4$ ،

حيث a عدد طبيعي و (C) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $\left(o;\vec{i},\vec{j}\right)$

I. عين قيمة العدد الطبيعي a حتى تكون النقطة $A(-1;0)$ تنتمي إلى المنحنى (C)

II. نضع $a=9$

1. أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

2. أ- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من IR $f'(x)=3(x+1)(x+3)$

ب- أدرس اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها.

3. أ- أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C) عند النقطة B ذات الفاصلة -2 .

ب- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من IR فإن $f(x)-(-3x-4)=(x+2)^3$.

جـ- إستنتج وضعية المنحنى (C) بالنسبة الى المماس (T) .

د- برر أن النقطة B هي نقطة إنعطاف للمنحنى (C) .

4. أ- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من IR $f(x)=(x+1)^2(x+4)$.

ب- عين إحداثيات نقط تقاطع المنحنى (C) مع محوري الإحداثيات .

5. أرسم المماس (T) و المنحنى (C) .

6. حل بيانيا المتراجحة: $f(x)\le 0$.

بالتوفيق

انتهى

موفقون

ثانوية مبارك الميلي بوعينان السنة الدراسية :
2022/ 2023
المدة : ساعتين

إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

المستوى : 2 لغات أجنبية

التمرين الأول :*(4ن)* أجب بصحيح أو خطأ مع التعليل

1. مشتقة الدالة $g(x)=\frac{2x+6}{x+2}$ على $R-\{-2\}$ هي : $g'(x)=\frac{2}{(x+2)^2}$
2. مشتقة الدالة $f(x)=(3x+2)(-2x+5)$ على R هي : $f'(x)=3x-2$
3. مشتقة الدالة $h(x)=6x^3+x$ على R هي : $h'(x)=12x-1$
4. مشتقة الدالة $k(x)=2023$ على R هي : $k'(x)=1$

التمرين الثاني : (8ن)

Ω	1	2	3	4	5
الاحتمال	0.10	a	2a	0.50	0.10

الجزء الاول : **ليكن قانون الاحتمال المعرف على مجموعة الامكانيات 5 } { 1, 2 , 3 , 4 =, Ω كما هو مبين في الجدول التالي :**

1. **عين قيمة a**
2. **احسب احتمال الحادثة A حيث : A= { 1 , 3 , 4 }**

الجزء الثاني : يحتوي كيس على كرتان حمراوان R_1 ، R_2 ، وكرتان بيضاوان B_2 ، B_1 الكرات متماثلة ولا نفرق بينها عند اللمس، نسحب عشوائيا كرتين من الكيس دون إرجاع الكرة المسحوبة الاولى ونسجل رقمها ولونهما

1. ماهو عدد إمكانيات السحب المختلفة ؟

انتهى

موفقون

ثانوية مبارك الميلي بوعينان السنة الدراسية :
2022/ 2023
المدة : ساعتين

إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

2. أنشئ شجرة الإمكانيات (او جدول الامكانيات) التي تترجم هذه الوضعية.
3. نعتبر الحدثين : الحدث A :"سحب كرتين من نفس اللون". الحدث B :" سحب كرتين من نفس الرقم"
   - أحسب احتمال الحدثين A ، B .

التمرين الثالث :(8ن) **f دالة عددية معرفة على R كما يلي ب :** $f(x) = -x^2 + 4x - 3$

وليكن (Cf) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (O , $\vec{i}$, $\vec{j}$) .

1. عين $f'(x)$ مشتقة الدالة **f** ثم أدرس إشارتها.
2. **بين ان الدالة f متزايدة تماما على المجال]** $-\infty$ **,** 2 **[ومتناقصة تماما على المجال [** 2 **,** $+\infty$ **[.**
3. شكل جدول تغيرات الدالة **f**.
4. عين القيمة الحدية المحلية للدالة **f** .
5. **بين أنه من اجل كل عدد حقيقي x من R :** $f(x) = (x-3)(-x+1)$
6. **حل في R المعادلة** $f(x) = 0$.
7. **أكتب معادلة المماس (T) للمنحني (Cf) في النقطة التي فاصلتها 1.**
8. **إستنتج نقاط تقاطع المنحني (Cf) مع محور الفواصل (xx')ثم جد نقطة تقاطع المنحني (Cf) مع محور التراتيب (yy').**
9. **أنشئ المنحنى البياني (Cf)على المجال** $[-2\ ,\ 3]$ **والمماس (T) في معلم متعامد ومتجانس (O , $\vec{i}$, $\vec{j}$) .**

المستوى : 2 ع ت +تر

التمرين الاول :

الجزء الأول: الجدول التالي يعطي توزيع 500 تلميذا في إحدى الثانويات

التلميذ	ذكور	إناث
يملك هاتف نقال	60	240
لا يملك هاتف نقال	120	80

نختار عشوائيا تلميذا من الثانوية
- أحسب إحتمال الحوادث التالية :

الحادثة A : التلميذ المختار أنثى و لاتملك هاتف نقال
الحادثة B : التلميذ المختار لايملك هاتف نقال

انتهى **موفقون**

ثانوية مبارك الميلي بوعينان السنة الدراسية :
2022/ 2023
المدة : ساعتين

إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

الجزء الثاني : تحتوي علبة على خمسة قريصات مرقمة من 1 إلى 5 لا نفرق بينها عند اللمس ، يشارك اللاعب اليناصيب يدفع **α** دج مما يسمح له بسحب قريصة عشوائيا من العلبة .إذا كان الرقم زوجي فإنه يربح بالدينار ضعف القيمة الموجودة على القريصة المسحوبة ، وإذا كان فردي يخسر رهانه.

- ليكن X المتغير العشوائي الذي يمثل قيمة الربح أو الخسارة .

1- عرف قانون الإحتمال للمتغير العشوائي X
2- أحسب الأمل الرياضياتي للمتغير العشوائي X
3- عين قيمة **α** حتى تكون اللعبة عادلة .

التمرين الثاني : ABC مثلث ، لتكن I نظيرة A بالنسبة إلى B

1. أثبت أن I هي مرجح النقطتين A و B المرفقتين بمعاملين مطلوب تعيينهما
2. عين و أنشئ J مرجح الجملة المثقلة $\{(B,2);(C,3)\}$
3. ليكن G مرجح الجملة المثقلة $\{(A,-1);(B,2);(C,3)\}$

1- أنشئ النقطة G

2- أثبت أن G هي نقطة تقاطع المستقيمين (CI) و (AJ)

4. m عدد حقيقي و (E_m) مجموعة النقط M من المستوي حيث:

$$\left\|-\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}+3\overrightarrow{MC}\right\| = m-1$$

عين حسب قيم العدد الحقيق m مجموعة النقط (E_m)

التمرين الثالث :

لتكن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}-\{-2\}$ كما يلي: $g(x)=\dfrac{-x^2-3x-3}{x+2}$

حيث (C_g) هو التمثيل البياني لها في معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$

انتهى **موفقون**

ثانوية مبارك الميلي بوعينان السنة الدراسية :
2023 /2022
المدة : ساعتين

إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

1. عين الأعداد الحقيقية c,b,a بحيث من أجل كل عدد حقيقي $x \neq -2$: $g(x) = ax + b + \frac{c}{x+2}$
2. أحسب نهايات الدالة g عند حدود مجموعة تعريفها مع تفسير النتائج هندسيا
3. استنتج أن المنحنى (C_g) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) يطلب تعيين معادلته.
4. أدرس وضعية المنحنى (C_g) بالنسبة للمستقيم (Δ)
5. أدرس اتجاه تغير الدالة g , ثم شكل جدول تغيراتها.
6. عين نقط تقاطع المنحنى (C_g) مع محوري الإحداثيات (الفواصل و التراتيب).
7. عين النقطة A نقطة تقاطع المستقيين المقاربين ثم بين أن A مركز تناظر للمنحنى (C_g)
8. أرسم كلا من المستقيمات المقاربة و المنحنى (C_g)
9. عين بيانيا وحسب قيم قيم العدد الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة : $g(x) = m$

سؤال خاص بتقني رياضي:
أحسب النهايات التالية: أ) ب)

موفقون

انتهى **موفقون**

ثانوية مبارك الميلي بوعينان السنة الدراسية :
2022/ 2023
المدة : ساعتين

إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

المستوى : 2 تسيير

التمرين الاول :

الجزء الأول: الجدول التالي يعطي توزيع 500 تلميذا في إحدى الثانويات

التلميذ	ذكور	إناث
يملك هاتف نقال	60	240
لا يملك هاتف نقال	120	80

نختار عشوائيا تلميذا من الثانوية

❖ **أحسب إحتمال الحوادث التالية :**

الحادثة C : التلميذ المختار أنثى و لاتملك هاتف نقال

الحادثة D : التلميذ المختار لايملك هاتف نقال

الجزء الثاني : نرمي زهرة نرد غير مزيفة ذات ستة اوجه مرقمة من 1 إلى 6 **مرتين متتاليتين** ونسجل الرقم الظاهر على الوجه العلوي.

1. مثل التجربة بمخطط .
2. أحسب إحتمال الحوادث التالية :

A : " الحصول على رقمين زوجيين " ، **B :** " الحصول على رقمين جداؤهما 6 "

E: " الحصول على أحدهما ضعف للآخر ".

التمرين الثاني : **نعتبر الدالتين L وK المعرفتين على R ب:** $L(x) = x^2 - 2x - 2$ و $K(x) = -x + 4$

- **عين صورة العدد الحقيقي x بكل دالة من الدوال التالية :** $(3K - L)(3)$ ، $\frac{L}{K}$ ، LoK .

I. (c_f) **هو القطع المكافىء للدالة مربع ،** (c_g) **و** (c_h) **التمثيلان البيانيان للدالتين g و h على الترتيب.**

1. **أرسم** (c_f) **المنحنى الممثل للدالة f .**

نعتبر الدالتين g و h حيث : $g(x) = f(x) - 4$ ، $h(x) = f(x + 3)$

2. عين عبارة كل من g و h أنشىء (c_g) **و** (c_h) مع الشرح.

انتهى **موفقون**

ثانوية مبارك الميلي بوعينان السنة الدراسية :
2022/ 2023
المدة : ساعتين

إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

3. أنشىء (c_p) المنحنى الممثل للدالة P المعرفة على R ب: $P(x) = |g(x)|$ **بالشرح.**

التمرين الثالث : **لتكن الدالة f المعرفة على IR كما يلي :** $f(x) = \frac{1}{3}(x^3 - 3x^2 - 9x - 1)$ **تمثيلها البياني في المستوى المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس** (C_f) $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1. عين الدالة $f'(x)$ مشتقة الدالة f.
2. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x ، $f'(x) = (x+1)(x-3)$
3. أدرس إشارة كل من $(x+1)$ و $(x-3)$ ثم إستنتج إشارة $f'(x)$
4. إستنتج إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .
5. عين القيم الحدية للدالة f .
6. بين أن النقطة $A(1,-4)$ مركز تناظر للمنحني (C_f).
7. **أكتب معادلة المماس** (T) **للمنحنى** (C_f) **عند النقطة** $A(1,-4)$**.**

المستوى : 3 تسيير واقتصاد

التمرين الاول :المتتالية الهندسية (V_n) حدها الاول V_0 وأساسها q موجبان تماما و:

$$\{lnV_5 + lnV_3 = 8ln2 \; lnV_5 - lnV_3 = 2ln2$$

1. عين قيمة كل من V_5 و V_3
2. أ. بين أن q=2 و $V_0 = 1$

ب. أكتب (V_n) بدلالة n.

ج. هل العدد 1024 حد من حدود المتتالية (V_n) ؟

3. المتتالية (W_n) معرفة على مجموعة الاعداد الطبيعية N ب : $W_n = 2n - 3 + 2^n$

أ. تحقق أن : $W_n = U_n + V_n$ ، حيث (U_n) متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها وحدها الاول U_0

ب. من أجل كل عدد طبيعي n نضع : $S_n = W_0 + W_1 + \ldots + W_n$

بين أنه من أجل كل عدد طبيعي : $S_n = (n+1)(n-3) + 2^{n+1} - 1n$

انتهى **موفقون**

ثانوية مبارك الميلي بوعينان السنة الدراسية :
2022/ 2023
المدة : ساعتين

إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الثاني : المطلوب: اختبار الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية المقترحة مبرّرًا الاختبار.

يساوي $\int_{-2}^{2} \frac{x^2}{4} dx$ التكامل	① $\frac{3}{4}$	② 0	③ $\frac{4}{3}$
الحيز المستوي المعرف بـ S إذا كان: $a \le x \le b$ و $0 \le y \le f(x)$ مع S = 1 فإنّ:	① $a = -1$ و $b = 0$ و $f(x) = x$	② $a = 1$ و $b = e$ و $f(x) = \frac{1}{x}$	③ $a = 1$ و $b = 2$ و $f(x) = \frac{1}{x^2}$
الدالة الأصلية $f(x) = 8x^3 + 1$ لتكن $x = 1$ معرفة بـ: التي تنعدم من أجل f لـ:	① $F(x) = x^4 + 1$	② $F(x) = 2x^4 + x - 3$	③ $F(x) = 3x^4 + 1$

التمرين الثالث : من أجل كل عدد حقيقي x نضع : $P(x) = x^3 - 6x^2 + 3x + 10$

1/ أحسب $P(2)$ ثم عين العددين الحقيقيين a و b حيث من أجل كل عدد حقيقي x فإن:
$$P(x) = (x-2)(x^2 + ax + b)$$

2/ حل في R المعادلة $P(x) = 0$

3/ حل في R كل من المعادلات التالية:

$$\ln(x^3 - 2x^2 + 4) - \ln(4x^2 - 3x - 6) = 0$$

$$2^{3x} - 6 \times 2^{2x} + 3 \times 2^x + 10 = 0 \quad ; \quad e^{3x} - 6e^{2x} + 3e^x + 10 = 0$$

التمرين الرابع :

1. g دالة معرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ: $g(x) = x^2 - 1 + \ln x$

يعطى جدول تغيراتها:

انتهى

موفقون

ثانوية مبارك الميلي بوعينان السنة الدراسية :
2023 /2022
المدة : ساعتين

إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

x	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$\|\|$	$+$	
$f(x)$	$\|\|$ $-\infty$	0	$+\infty$

- عين حسب قيم العدد الحقيقي x إشارة $g(x)$.

2. نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ: $f(x)=x-1-\dfrac{\ln x}{x}$

ليكن (C) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(o;\vec{i},\vec{j})$ حيث $\|\vec{i}\|=1cm$.

1- أحسب نهاية الدالة f عند $+\infty$.

2- أحسب $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} f(x)$ ، ثم أعط تفسير هندسي للنتيجة.

3- بين أن المستقيم (D) ذو المعادلة $y=x-1$ مقارب مائل لـ (C) عند $+\infty$.

3. أ- بين أنه من أجل كل x من $]0;+\infty[$ ، $f'(x)=\dfrac{g(x)}{x^2}$.

ب- استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

4. أدرس وضعية (C) بالنسبة للمستقيم (D) .

5. ارسم (D) و (C) .

6. أحسب بـ cm^2 مساحة الحيز المستوي المحدد بـالمنحني (C) و المستقيم (D) و المستقيمين الذين معادلة كل منهما: $x=1$ و $x=e$.

انتهى

موفقون

ثانوية مبارك الميلي بوعينان السنة الدراسية :
2022/ 2023
المدة : ساعتين

إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

انتهى **موفقون**

ثانوية مبارك الميلي بوعينان السنة الدراسية :
2022/ 2023
المدة : ساعتين

إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الثالث: (10 نقاط)

I) نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(x) = -x^3 + 6x^2 - 13x + 8$

1. أدرس تغيرات الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها.

انتهى

موفقون

ثانوية مبارك الميلي بوعينان السنة الدراسية :
2022/ 2023
المدة : ساعتين

إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

2. أحسب $g(1)$ ،ثم استنتج إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$.

II) لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}-\{2\}$ بـ: $f(x)=\dfrac{-x^3+5x^2-7x+3}{(x-2)^2}$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$. الوحدة: $2cm$

1. أ) أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

ب) أحسب $\lim\limits_{x\to 2} f(x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا.

2. أ) أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي x يختلف عن2: $f'(x)=\dfrac{g(x)}{(x-2)^3}$.

ب)استنتج اتجاه تغير الدالة f على مجموعة تعريفها ثم شكل جدول تغيراتها.

3. أ) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}-\{2\}$: $f(x)=-x+1-\dfrac{1-x}{(x-2)^2}$.

ب) بين أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) يطلب تعيين معادلته.

ج) أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) .

4. أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0.

5. أحسب $f(3)$ ثم أرسم المماس (T) و المنحنى (C_f) .

6. ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة : $f(x)=-x+m$.

انتهى

موفقون

ثانوية مبارك الميلي بوعينان السنة الدراسية :
2022/ 2023
المدة : ساعتين

إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

انتهى **موفقون**