najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

امتحان البكالوريا التجريبي

الشعبة: علوم تجريبية

الناظور
ثانوية 1600 مسكن – عين بنيان –
دورة: 2023

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: 03 سا و 30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (04 نقط)

يحتوي كيس على 5 كريات تحمل الرقم 10 و 3 كريات تحمل الرقم 15 حيث الكريات متماثلة ولا نفرق بينها باللمس.

1) نسحب من الكيس عشوائيا وفي آن واحد كريتين.

أ- احسب احتمال الحصول على كريتين تحملان الرقم 10 .

ب- احسب احتمال الحصول على كرية واحدة على الأقل تحمل الرقم 15.

2) ليكن المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل سحب مجموع رقمي الكريتين المسحوبتين.

أ- عرف قانون الإحتمال للمتغير العشوائي X.

ب- احسب الأمل الرياضياتي $E(X)$ للمتغير العشوائي X.

ج- احسب الاحتمال $p(X \geq 25)$.

3) نسحب الآن من الكيس ثلاث كريات على التوالي ودون إرجاع.

أ- احسب احتمال الحصول على كريتين تحملان نفس الرقم.

ب- احسب احتمال الحصول على كرية واحدة تحمل الرقم 10.

التمرين الثاني: (04 نقط)

لتكن المتتالية (u_n) المعرفة كما يلي: $u_0 = -6$ ومن أجل كل عدد طبيعي n: $u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + 2n - 1$.

1) احسب كلا من u_1، u_2 و u_3.

2) أ- برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n حيث $n \geq 3$ فإن: $u_n > 0$.

ب- استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n حيث $n \geq 4$ فإن: $u_n > 2n - 3$.

3) عين نهاية المتتالية (u_n).

4) لتكن المتتالية (v_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n حيث: $v_n = u_n - 4n + 10$.

أ- بين أن المتتالية (v_n) هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.

ب- بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $u_n = 2^{2-n} + 4n - 10$.

ج- اكتب بدلالة n المجموع S_n حيث: $S_n = u_0 + u_1 + \ldots + u_n$.

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث: (05 نقط)

أجب بصحيح أو خطأ في كل حالة مع التعليل:

1) النقطة M صورة العدد المركب z حيث $z=\dfrac{2+4i}{2-i}$ تنتمي للدائرة التي مركزها O ونصف قطرها 2.

2) حلول المعادلة $3^{2x}-3^{x+1}+2=0$ في $\Re$ هي: $\left\{0;\dfrac{\ln 2}{\ln 3}\right\}$.

3) $\ln\left(\sqrt{2}-1\right)^{2023}+\ln\left(\sqrt{2}+1\right)^{2023}=1$.

4) إذا كان (u_n) و (v_n) متتاليتين معرفتين من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n : $u_n=\left(\dfrac{1}{2}\right)^n+\left(-\dfrac{1}{2}\right)^n$ و $v_n=u_{2n}$ فإن (v_n) متتالية هندسية أساسها $\dfrac{1}{2}$.

5) القيمة المتوسطة للدالة f على $[0;1]$ حيث $f(x)=\dfrac{2}{\sqrt{2x+2}}$ هي 2.

التمرين الرابع: (07 نقط)

I) لتكن الدالة g المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $g(x)=x^2-2+\ln x$.

1) أ- احسب النهايتين $\lim\limits_{x\to 0}g(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}g(x)$.

ب- ادرس اتجاه تغير الدالة g على $]0;+\infty[$ ثم شكل جدول تغيراتها.

2) بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $1<\alpha<1.5$، استنتج إشارة $g(x)$ على $]0;+\infty[$.

II) نعتبر الدالة f المعرفة على $]0;+\infty[$ كما يلي: $f(x)=\dfrac{x^2+1-\ln x}{x}$.

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) أ احسب النهايتين $\lim\limits_{x\to 0}f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$.

ب- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي غير معدوم x : $f'(x)=\dfrac{g(x)}{x^2}$.

ج- استنتج اتجاه تغير الدالة f على $]0;+\infty[$ ثم شكل جدول تغيراتها.

2) بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x$ مقارب لـ (C_f)، ثم ادرس وضعية (C_f) بالنسبة لـ (Δ).

3) بين أن $f(\alpha)=2\alpha-\dfrac{1}{\alpha}$، استنتج حصرا للعدد $f(\alpha)$.

4) انشئ المستقيم (Δ) والمنحنى (C_f).

5) أ- جد الدالة الأصلية للدالة $x\mapsto(1-\ln x)\dfrac{1}{x}$ والتي تنعدم من أجل $x=e$.

ب- احسب $S(\alpha)$ مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى (C_f) والمستقيمات التي معادلاتها $y=x$، $x=1$ و $x=\alpha$، ثم تحقق أن $S(\alpha)=\dfrac{\alpha^2(2-\alpha^2)}{2}$.

انتهى الموضوع الأول

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (04 نقط)

نعتبر الدالة f المعرفة على $]1;+\infty[$ كما يلي: $f(x)=\dfrac{x^2}{2x-1}$.

1) أ- ادرس اتجاه تغيرات الدالة f على $]1;+\infty[$.

ب- بين أنه إذا كان $x\geq 1$ فإن $f(x)\geq 1$.

2) لتكن المتتالية (u_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n: $u_0=2$ و $u_{n+1}=f(u_n)$.

أ- برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $u_n\geq 1$.

ب- ادرس اتجاه تغير المتتالية (u_n).

ج- استنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة ، ثم عين نهايتها.

3) لتكن المتتالية (v_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n: $v_n=\ln\left(\dfrac{u_n-1}{u_n}\right)$.

أ- بين أن المتتالية (v_n) هندسية يطلب تعيين أساسها 2 .

ب- اكتب عبارة v_n بدلالة n، ثم استنتج عبارة u_n بدلالة n.

ج- احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} u_n$.

التمرين الثاني: (04 نقط)

يحتوي صندوق u_1 على 4 كريات حمراء و 3 كريات سوداء ، ويحتوي صندوق آخر u_2 على 3 كريات حمراء وكريتين سوداوين، حيث الكريات متماثلة ولا نفرق بينها عند اللمس. نختار عشوائيا صندوقا واحدا ونسحب منه كريتين في آن واحد . نعتبر الحوادث التالية: A " الكريتان المسحوبتان حمراوان " ، B " الكريتان المسحوبتان سوداوان " و C " الكريتان المسحوبتان من لونين مختلفين ".

1) شكل شجرة الإحتمالات الموافقة للمعطيات.

2) احسب الاحتمالات $p(A)$ ، $p(B)$ و $p(C)$.

3) احسب احتمال الحصول على كريتين من الصندوق u_1 علما أنهما من لونين مختلفين.

4) ليكن المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل سحب عدد الكريات الحمراء المتبقية في الصندوق بعد السحب.

أ- عرف قانون الإحتمال للمتغير العشوائي X.

ب- احسب الأمل الرياضياتي $E(X)$ للمتغير العشوائي X.

التمرين الثالث: (05 نقط)

لتكن المعادلة ذات المجهول المركب z: $z^4-4z^3+6z^2-4z+5=0$...(I).

1) أ- بين أنه إذا كان z حلا للمعادلة (I) فإن $\bar{z}$ حل لها .

ب- تحقق أن العدد المركب i حل للمُعادلة (I)، ثم استنتج حلا آخر للمعادلة (I).

2) أ- عين العددين الحقيقيين a و b حيث: $z^4-4z^3+6z^2-4z+5=(z^2+1)(z^2+az+b)$

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

ب- حل في مجموعة الأعداد المركبة المعادلة (I).

3) المستوي المركب منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{u},\vec{v})$ ، نعتبر النقط A ، B ، C و D صور الأعداد المركبة $Z_A=i$ ، $Z_B=-i$ ، $Z_C=2-i$ و $Z_D=2+i$ على الترتيب.

أ- علم النقط A ، B ، C و D.

ب- عين z_Ω لاحقة النقطة Ω مرجح الجملة $\{(A,2);(B,2);(C,2);(D,2)\}$.

ج- عين (Γ) مجموعة النقط M من المستوي حيث: $\left\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MD}\right\|=4$.

4) ليكن الدوران R الذي مركزه Ω ويحول النقطة A إلى النقطة B.

أ- عين θ قيس زاوية الدوران R.

ب- بين أن النقطة D هي صورة النقطة C بالدوران R.

التمرين الرابع: (07 نقط)

I) g الدالة العددية المعرفة على $\Re$ كما يلي: $g(x)=e^{-x}(x-1)+1$.

1) أ- احسب نهايتي الدالة g عند $-\infty$ و $+\infty$.

ب- ادرس اتجاه تغير الدالة g على $\Re$ ثم شكل جدول تغيراتها.

2) احسب $g(0)$ ثم استنتج إشارة $g(x)$ من أجل كل عدد حقيقي x.

II) لتكن الدالة f المعرفة على $\Re$ كما يلي: $f(x)=x-2-xe^{-x}$. (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) أ- احسب نهايتي الدالة f عند $-\infty$ و $+\infty$.

ب- بين أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) معادلته $y=x-2$.

ج- ادرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) مع المستقيم (Δ).

2) أ- برهن أنه من أجل كل عدد حقيقي x: $f'(x)=g(x)$.

ب- استنتج اتجاه تغير الدالة f من أجل كل عدد حقيقي x ثم شكل جدول تغيراتها.

3) بين أن المنحنى (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في نقطتين فاصلتيهما α و β حيث $-1<\alpha<-1.1$ و $2.2<\beta<2.3$.

4) أ- عين النقطة A من (C_f) التي يكون عندها المماس (T) للمنحنى (C_f) موازيا لـ (Δ)، اكتب معادلة (T).

ب- احسب $f(-2)$ ، ثم انشئ المستقيم (Δ) ، المماس (T) و المنحنى (C_f).

5) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة $m+\frac{x}{e^x}=-2$.

بالتوفيق في شهادة البكالوريا

انتهى الموضوع الثاني

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com