



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية تمنراست

دورة 2021

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي التجاري

الشعبة : تسهيل واقتصاد

المدة : 3 سا و 30 د

اختبار في مادة الرياضيات

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (04 نقاط)

1- الدالة الأصلية F للدالة f حيث $f(x) = \dots$ والتي تنعدم عند 1 هي :

- ج -
- ب -
- أ -

2- القيمة المتوسطة للدالة g على المجال \dots هي حيث :

- ج -
- ب -
- أ -

3- مجموعة حلول المتراجحة :

- ج -
- ب -
- أ -

4- مجموعة حلول المعادلة :

- ج -
- ب -
- أ -

التمرين الثاني: (04 نقاط)

متتالية عدديّة معرفة على \mathbb{N} بـ $u_0 = 1$ ومن أجل كل عدد طبيعي :

1- أحسب ،

2- برهن بالترابع أنه من أجل كل عدد طبيعي :

3- (v_n) متتالية عدديّة معرفة من أجل كل عدد طبيعي n كما يلي:

أ- بين أن (v_n) متتالية هندسية ، يطلب تعين أساسها وحدتها الأولى .

ب- اكتب الحد العام v_n بدلالة n ثم استنتج الحد العام u_n بدلالة .

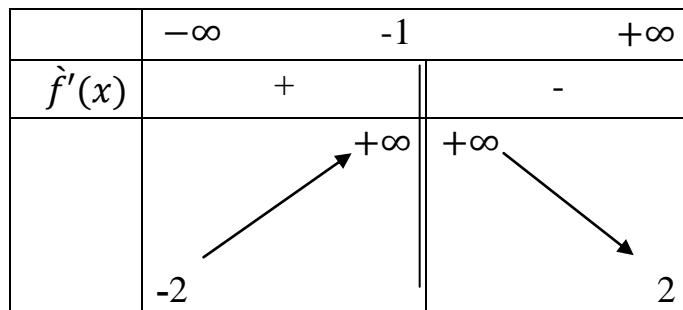
ج- أحسب $\lim u_n$ ، مادا تستنتج ؟

4- حسب بدلالة n المجموع S_n حيث :



التمرين الثالث : (04 نقاط)

لتكن الدالة f المعرفة على $\{ -1 \cup \mathbb{R} \}$ تمثيلها البياني و جدول تغيراتها معطى كما يلي



أجب على الأسئلة التالية :

1- بين أن المنحنى (C_f) يقبل 3 مستقيمات مقاربة يطلب تعبيين معادلة لكل منها

2- بين أن المعادلة $0 = f(x)$ تقبل حلاً وحيداً ∞ في المجال $[-\infty; 1]$

3- عين حسب قيم x إشارة $f(x)$

4- استنتج مجموعة حلول المتراجحة $f(x) > 0$

التمرين الرابع : (08 نقاط)

I - نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $[0; +\infty)$ كما يلي :

1- أدرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها .

2- أحسب $g(1)$ ثم استنتاج إشارة $g(x)$ على المجال $[0; +\infty)$.

II- لتكن f الدالة العددية المعرفة على المجال $[0; +\infty)$ كما يلي:

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوى المرئي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1- أحسب $f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$. (نقبل أن $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0$)

2- بين أنه من أجل كل x من المجال $[0; +\infty)$:

3- استنتاج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

4- أ- بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f) عند $+\infty$

ب- أدرس وضعية (C_f) بالنسبة لـ (Δ)

5- أنشئ (Δ) و (C_f) في المعلم السابق .



الموضوع الثاني

التمرين الأول: (04 نقاط)

هذا التمرين هو استبيان متعدد الإجابات لكل سؤال 3 أجوبة مقترحة واحد منها فقط صحيح

المطلوب : اختيار الجواب الصحيح مع التبرير .

1. التكامل $\int_0^1 \frac{2x}{(x^2+10)^3} dx$ يساوى :

(أ) $\frac{3}{8}$ (ب) $-\frac{15}{64}$ (ج) $\frac{5}{8}$

2. حل المعادلة $0 = 2\ln x - \ln(5x - 6)$ في المجال $[5; +\infty)$: هما :

(أ) $x_1 = -2 ; x_2 = 3$

(ب) $x_1 = -3 ; x_2 = 2$

(ج) $x_1 = 3 ; x_2 = 2$

3. مجموعة حلول المعادلة $0 = e^{2x} + 3e^x - 4$ على \mathbb{R} هي :

(أ) $\{1; -4\}$ (ب) $\{0\}$ (ج) $\{e^1; e^{-4}\}$

4. لتكن f الدالة المعرفة على \mathbb{R} بـ $f(x) = 3x^2 + 2x + 4$. الدالة الاصلية للدالة f التي تحقق $F(1) = 2$ هي :

(أ) $F(x) = x^3 + x^2 + 4x + 2$

(ب) $F(x) = x^3 + x^2 + 4x - 4$

(ج) $F(x) = x^3 + x^2 + 4x + 8$

التمرين الثاني: (04 نقاط)

في اول مارس 2020 بلغ عدد المصابين في احدى المدن بفيروس كورونا المستجد 100000 مصاب .

لاحظ الأطباء ان نسبة المصابين تزداد سنويًا بـ 3% في حين انه يتوفى 3600 شخص . نرمز بـ u_n الى عدد المصابين خلال السنة $n + 2020$ حيث n عدد طبيعي

(أ) احسب $u_2 ; u_1$

(ب) بين انه من اجل كل عدد طبيعي n :

$v_n = u_n - 120000$.

(أ) بين ان المتسلسلة (v_n) هندسية ; حدد أساسها و حدتها الأولى .

(ب) اكتب v_n بدلالة n ثم استنتج انه من اجل كل عدد طبيعي n :

$$u_n = (-20000)(1.03)^n + 120000$$

3. كم سيكون عدد المصابين في اول مارس 2025 .



التمرين الثالث: (04 نقاط)

المتالية الحسابية (u_n) حدتها الأولى u_0 و أساسها ٢ حيث :

$$\begin{cases} u_3 + u_5 = 8 \\ u_0 + u_4 = 6 \end{cases}$$

1. عين u_4 ثم استنتج u_0 .

2. أ- نضع $u_0 = 2$ ، بين أن الأساس $r = \frac{1}{2}$

ب- أكتب u_n بدلالة n .

ج- أثبت أن 2021 حد من حدود المتالية (u_n) .

3. أ- أحسب المجموع S_n حيث :

$$S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$$

ب- عين قيمة S_n من أجل $n = 4038$

ج- عين قيمة n حتى يكون المجموع $S_n = 102$

التمرين الرابع: (04 نقاط)

المستوي منسوب إلى معلم متعدد متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

نعتبر الدالة f المعرفة على المجموعة $[-1; +\infty) \cup [-1; -\infty]$ بـ: $D_f =]-\infty; -1] \cup [-1; +\infty]$

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

ليكن (C) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعدد المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

(1) احسب النهايات : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

(2) أحسب $\lim_{x \xrightarrow{-} -1} f(x)$ و $\lim_{x \xrightarrow{+} -1} f(x)$ ثم فسر النتيجتين بيانياً

(3) عين العددين الحقيقيين a و b بحيث يكون من أجل كل x من D_f : $f(x) = ax + \frac{b}{x+1}$

(4) أ- أحسب الدالة المشقة للدالة f ثم استنتاج اتجاه تغيرها ثم شكل جدول تغيرات الدالة

(5) اثبت أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x$ مقايرب مائل للمنحنى (C) عند $-\infty$ و $+\infty$

ادرس الوضع النسبي للمنحنى (C) مع المستقيم (Δ)

(6) بين من أجل كل x من D_f ان : $f(-2 - x) + f(x) = 2$ ثم فسر النتيجة بيانياً

(7) انشئ المنحنى (C) و المستقيم (Δ) في نفس المعلم

(8) أوجد F الدالة الأصلية للدالة f ثم استنتاج القيمة المتوسطة على المجال $[1; 2]$

انتهى الموضوع الثاني