الإختبار الأول في مادة الرياضيات
الموضوع الأول

المدة 2سا

التنقيط

التمرين الأول : 4 ن
أجب بصحيح أو خطأ مع التعليل

1 ❖ (u_n) متتالية معرفة من أجل كل $n \in \mathbb{N}$ حيث : $u_0 = 1$ و $u_3 + u_6 = -25$
عبارة الحد العام للمتتالية (u_n) هي $u_n = -3n + 1$

1 ❖ (v_n) متتالية هندسية حيث من اجل $n \in \mathbb{N}$: $v_n = 2\left(\frac{1}{2}\right)^n$

$$s = v_3 + v_6 + \ldots + v_{3n} \Rightarrow s = \frac{1}{3}\left(1 - \left(\frac{1}{4}\right)^n\right)$$

1 ❖ f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ حيث : $f(x) = -x^3 + 3x^2 - 3$
منحنى الدالة f يقبل نقطة إنعطاف هي A إحداثياتها $A(1,-1)$

1 ❖ $\lim\limits_{x \to -1} \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 1} = 1$ 0,5

التمرين الثاني : 6 ن

i. (u_n) متتالية معرفة من اجل كل $n \in \mathbb{N}$ حيث : $u_0 = 2$ و $u_{n+1} = \frac{2}{3}u_n + 1$

0,75 1) أحسب الحدود u_3, u_2, u_1
0,5 2) برهن بالتراجع أنه من أجل كل $n \in \mathbb{N}$ فإن $u_n < 3$
1 3) بين أن المتتالية (u_n) متزايدة ماذا تستنتج

ii. من أجل كل عدد طبيعي n نضع $v_n = u_n + \alpha$
1,25 1) عين α بحيث تكون v_n هندسية أساسها $\frac{2}{3}$ ثم عين حدها الأول v_0
نأخذ $\alpha = -3$
1,5 2) اكتب عبارة الحد العام لـ v_n ثم إستنتج عبارة الحد العام لـ u_n أحسب $\lim\limits_{x \to +\infty} u_n$
1 3) أحسب :
$s = v_0 + v_1 + \ldots + v_n$
$s' = u_0 + u_1 + \ldots + u_n$

التمرين الثالث : 9,5 ن
لتكن f دالة معرفة على $\mathbb{R} - \{-1\}$ حيث : $f(x) = \frac{x^2 + 2x}{x + 1}$

(cf) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$

1) أحسب :
1,5 $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$ $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$ $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} -1} f(x)$ $\lim\limits_{x \xrightarrow{<} -1} f(x)$ ماذا تستنتج

2) a, b, c أعداد حقيقية حيث : $f(x) = ax + b + \frac{c}{x + 1}$

ency-education.com/exams

1	عين c,b,a
1	3) بين أن (cf) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) يطلب تعيين معادلته
1,5	4) أدرس إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها
2	5) بين أن (cf) يقبل مماسين (T) و (T') معامل توجيه كل منهما 2 يطلب تعيين معادلتيهما
1,5	6) أرسم (Δ) (T) (T') (cf)
1	7) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط m عدد و إشارة حلول المعادلة : $f(x)=2x+m$

ency-education.com/exams

الإختبار الأول في مادة الرياضيات

الموضوع الثاني

المدة 2سا

التنقيط

التمرين الأول : 3 ن

الكلفة الإجمالية لصنع منتوج q في إحدى الورشات تعطى بالعلاقة $c(q)=q^3-15q^2+200q-450$

حيث : $1\le q\le 15$

0,5 | 1) عين عبارة الكلفة الهامشية $c_m(q)$ حيث : $c_m(q)=c'(q)$

1 | 2) ادرس إتجاه تغير $c_m(q)$ و شكل جدول تغيراتها

0,5 | 3) عين q عدد الوحدات المنتجة للحصول على كلفة هامشية صغرى

4) إذا كانت كل وحدة تباع بـ 450 دج

0,5 | أ) بين أن الفائدة المحققة من بيع q وحدة تعطى بالعلاقة $B(q)=-q^3+15q^2+50q-450$

0,5 | ب) عين قيمة q عدد الوحدات التي يكون من أجلها الربح اعضمي

التمرين الثاني : 5ن

لتكن (u_n) متتالية حسابية معرفة من أجل كل عدد طبيعي n أساسها $r=3$ و $u_3+u_5=\frac{22}{3}$

1 | 1) أحسب u_3 ، u_5

1 | 2) عين u_0 ثم أوجد عبارة الحد العام للمتتالية (u_n)

1 | 3) بين أن العدد $\frac{103}{3}$ حد من حدود المتتالية (u_n) و عين رتبته

0,5 | 4) أحسب : $s=u_0+u_1+...+u_n$

1 | 5) عين n حتى يكون $s=\frac{160}{6}$

0,5 | 6) أحسب المجموع $s'=u_0+u_2+...+u_{2n}$

التمرين الثالث : 3 ن

لتكن (v_n) متتالية هندسية و من أجل كل n عدد طبيعي $v_0=\frac{1}{2}$ و $v_1+v_2+v_3=\frac{39}{2}$

1 | 1) عين أساس المتتالية (v_n)

1 | 2) أكتب عبارة الحد العام ثا إستنتج قيمة الحد التاسع

0,5 | 3) احسب بدلالة العدد الطبيعي n $s=v_0+v_1+...+v_n$

0,5 | إستنتج $s'=v_0+v_1+...+v_8$

التمرين الرابع : 9

i. لتكن g دالة معرفة على $\mathbb{R}$ حيث : $g(x)=3x^3-9x+8$

1,5 | 1) أدرس تغيرات الدالة g

1 | 2) بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α محصورا في المجال $]2;2,1[$ ثم إستنتج إشارة $g(x)$

ii. f دالة معرفة على $\mathbb{R}-\{-1,1\}$ حيث : $f(x)=\frac{3x^3+4}{x^2-1}$

(cf) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$

1,5 | 1) أحسب النهايات عند أطراف مجموعة التعريف

0,5 | 2) بين أنه من أجل كل $x\in\mathbb{R}-\{-1,1\}$ فإن: $f(x)=3x+\frac{3x+4}{x^2-1}$

ency-education.com/exams

0,5	3) بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=3x$ مستقيم مقارب مائل ل (cf)
0,5	4) أدرس الوضع النسبي بين (cf) و (Δ)
0,5	5) بين أنه من أجل كل $x \in \mathbb{R}-\{-1,1\}$ فإن : $f'(x)=\frac{xg(x)}{(x^2-1)^2}$
1	6) إستنتج إتجاه تغير الدالة f و شكل جدول تغيراتها
0,5	8) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا في المجال $]-1,2:-1[$
1,5	أنشئ (Δ) و (cf)

ency-education.com/exams