مادة الرياضيات (المدة : 30 د)

السؤال 1 : لتكن: $S=\sum_{k=1}^{n}(2k-1)$ ، $u_n=\frac{5^n+(-3)^n}{2^n+3.(-1)^n}$ ، $v_n=\frac{n+\sin n}{n-\sin n}$ مع $n>1$ ، $w_n=\frac{n}{n^2+1}+\frac{n}{n^2+2}+...+\frac{n}{n^2+n}$

A. $S=2n^2-1$	B. $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n=1$ C. $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n=\frac{5}{2}$.	D. $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n=+\infty$ E. $\lim\limits_{n\to+\infty} w_n=1$

السؤال 2 : نعتبر النقط M و N و P ألحاقها على التوالي : $z_M=2(i\sqrt{3}+1)$ و $z_N=2(1-i\sqrt{3})$ و $z_P=i\sqrt{3}-1$.

A. $\lvert z_N\rvert=2$ B. $z_M=\frac{1}{z_N}$	C. $z_M=\cos\frac{\pi}{3}+i\sin\frac{\pi}{3}$ D. المستقيمان (MP) و (NP) متعامدان.	E. المستقيمان (MP) و (NP) متوازيان.

السؤال 3 :

لتكن $f(x)$ دالة قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ و زوجية و دورية دورها T .

A. المشتقة $f'(x)$ زوجية و دورية. B. المشتقة $f'(x)$ فردية و ليست بالضرورة دورية. C. $\forall k\in\mathbb{Z}, f'(kT)=0$	D. $\int_T^{2T} f(x)dx=\frac{1}{2}\int_0^{\frac{T}{2}} f(x)dx$ E. جميع الأجوبة المقترحة خاطئة.

السؤال 4 : لتكن $f(x)$ الدالة المعرفة بما يلي $f(x)=\frac{e^{1-x}}{1+e^{-x}}$ ، و C_f المنحنى الممثل لها في معلم متعامد ممنظم .

A. مجال تعريف الدالة $f(x)$ هو $D_f=]-\infty;1[\cup]1;+\infty[$. B. الدالة $f(x)$ تزايدية على مجال تعريفها . C. $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=1$.	D. المعادلة $f(x)=e^{-x}$ ليس لها حل. E. يقاطع المماس للمنحنى C_f عند نقطة M أفصولها $x_M=0$ محور الأفاصيل عند النقطة $N(2;0)$.

السؤال 5 : لتكن $f(x)$ و $g(x)$ الدالتان المعرفتان على المجال $[0;1]$ بما يلي: $f(x)=2x$ و $g(x)=x^2$ ، و ليكن C_f المنحنى الممثل للدالة $f(x)$ و C_g المنحنى الممثل للدالة $g(x)$ في معلم متعامد ممنظم .

المساحة S(بوحدة قياس المساحة) لحيز المستوى المحصور بين المنحنيين C_f و C_g و المستقيمين اللذين معادلتيهما $x=0$ و $x=1$ هي:

A. 0 B. 1	C. $\frac{2}{3}$	D. 2	E. $\frac{1}{3}$

السؤال 6 :كان عدد سكان بلد هو 32 مليون نسمة سنة 2012 . يتزايد عدد سكان هذا البلد طبيعيا ب 5% سنويا و يستقبل سنويا نصف مليون من المهاجرين .

ليكن v_n عدد سكان هذا البلد بالملايين في السنة $(n+2012)$. نضع $u_n=v_n+10$.

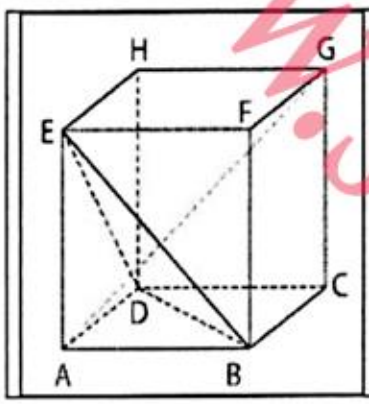
A. $v_{n+1}=32,5+0,05v_n$ B. u_n متتالية حسابية أساسها 1,05 .	C. عدد السنوات n الذي سيتجاوز فيه عدد سكان هذا البلد 158 نسمة هو 29 سنة . D. عدد السنوات n الذي سيتجاوز فيه عدد سكان هذا البلد 158 نسمة هو 20 سنة . E. جميع الأجوبة المقترحة خاطئة .

www.sat-assistant.com

السؤال 7 : اختر الجواب الصحيح:

A. يمثل المستقيم ذو المعادلة $x=1$ محور تماثل المنحنى الممثل للدالة $f(x)=x^2+2x-1$.	C. نعتبر دالة عددية $g(x)$ قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$.المعادلة $g'(x)=2g(x)$ غير قابلة للحل في $\mathbb{R}$.	E. الدالة $f(x)=\|x+5\|-\|3-x\|+2x-3$ لا تقبل دالة أصلية على $\mathbb{R}$.
B. المنحنى الممثل لدالة ومقاربه المائل لا يتقاطعان أبدا .	D. الدالة $h(x)=\|4x.(x-5)\|$ غير قابلة للاشتقاق في النقطة $x_0=5$	

السؤال 8 : نعتبر المكعب ABCDEFGH (الشكل جانبه) طول ضلعه a .



A. $\overrightarrow{AG}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{EA}$	D. المستقيم (AG) غير عمودي للمستقيم (DE) .
B. $\overrightarrow{AG}$ متجهة منظمية على المستوى (BDE).	E. $\overrightarrow{BC}\wedge\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{BG}$.
C. $\overrightarrow{AG}\cdot\overrightarrow{BE}=a^2$	

السؤال 9: بينت إحدى الدراسات المتعلقة بانتشار نوعين من الأمراض M1 و M2 في إحدى الدول أن 18% مصابون بالمرض M1 . من بين المصابين بهذا المرض M1 يوجد8% مصابون بالمرض M2 ،و من بين غير المصابين بالمرض M1 يوجد 7% مصابون بالمرض M2 .

نختار عشوائيا شخصا من هذه الدولة و نحدد الحدثين التاليين:

- C :"الشخص مصاب بالمرض M1 "
- D :" الشخص مصاب بالمرض M2 "

A. احتمال أن يكون هذا الشخص مصابا بالمرض M2 هو $7,18.10^{-2}$.	D. علما أن هذا الشخص مصاب بالمرض M2 ،احتمال أن يكون غير مصاب بالمرض M1 هو 0,2 .
B. احتمال أن يكون هذا الشخص مصابا بالمرض M1 و بالمرض M2 هو 0,18 .	E. جميع الأجوبة المقترحة خاطئة.
C. احتمال أن يكون هذا الشخص مصابا بالمرض M1 و بالمرض M2 هو 0,144 .	

السؤال 10 : $I_n=(n+1)\int_a^1 t^n.\ln(t).dt$

A. $I_n=\frac{1}{(n+1)^2}(a^{n+1}-1)-\frac{a^{n+1}}{n+1}\ln a$	C. $I_n=\frac{1}{(n+1)}(a^{n+1}-1)-a^{n+1}.\ln a$	E. عندما يأخذ a القيمة $a=\frac{1}{2}$ ،فإن $\lim\limits_{n\to+\infty} I_n=+\infty$
B. $I_n=\frac{1}{(n+1)}(1-a^{n+1})-a^{n+1}.\ln a$	D. $I_n=\frac{1}{(n+1)^2}(a^{n+1}-1)-a^{n+1}.\ln a$	

www.svt-assilah.com