

للشعبة: ع ف ح + ع ح - أ ²	$\frac{1}{4}$	الوحدات التجريبية I مادة الرياضيات دورة فبراير 2013	ثانوية أنبيس الخصوصية
المستوى: 2 باك مدة: 3 ساعات			

36 (التعريف الأول): جميع أسئلة هذا التحريم مستقلة.

(A) حل في المجموعة R ما يلي:

$-2 \ln^2 x + \ln x + 1 > 0$	$\ln(x+3) - \ln(x-1) = \ln(x-3)$	61,5
------------------------------	----------------------------------	------

(B) حدد النهاية يمين (لتاليين)

$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{(-3)^n - 1}{(-3)^{n+1} - 1}$	$\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[3]{n} - n^{-1/4}$	60,75
--	---	-------

(C) حل في المجموعة C (طعا دلتين) (لتاليين)

$2z + i \bar{z} = 1 + i$	$2\bar{z} = 6 - 8i$	60,75
--------------------------	---------------------	-------

33 (التعريف الثاني): نعتبر (متتالية) العددية (U_n) (معرفة طابقي:

$$U_0 = 3 \quad \text{و} \quad U_{n+1} = \frac{4U_n - 1}{4U_n + 8} \quad \text{و} \quad n \in \mathbb{N}$$

1° - بين أن $U_n > -\frac{1}{2}$ ($\forall n \in \mathbb{N}$) 60,5

2° - لتكن (U_n) متتالية (متناهية) (نتائج افتقارية) 60,75

3° - لتكن (U_n) (متتالية) (معرفة طابقي):

$$(\forall n \in \mathbb{N}) : U_n = \frac{2}{2U_n + 1}$$

- أ- بين أن (U_n) حسابية أداً سها $\frac{2}{3}$.
- ب- حدد $n \geq 0$ ثم U_n به دلات n .
- ج- استنتج نعاية $(U_n)_{n \geq 0}$.

60,75

60,75

60,2

التعريف الثالث :

63

$$\frac{1}{r} - \text{حل في المعادلة (E) (مبادلة (E) لتالية :}$$

$$(E) \quad z^2 - 4\sqrt{3}z + 16 = 0$$

61

2° - نعتبر في المستوى العقدي (مستوي z) إلى معلم قطام معنظم مباشر (\bar{z}, z) ، والنقطة A و B و C و D التي أكاها على التوالي : $a = 2\sqrt{2}(1+i)$ و $b = 2(\sqrt{3}-i)$

$$c = 2(\sqrt{3}+i) \quad \text{و} \quad d = (\sqrt{2}+\sqrt{6}) + (\sqrt{2}-\sqrt{6})i$$

أ- اكتب a و b و c على الشكل الأسّي.

60,75

ب- نعتبر الدوران R الذي مركزه θ وتحويل C إلى B .

ب- 1- تحقق أن زاوية الدوران R هي $-\frac{\pi}{3}$.

60,25

ب- 2- استنتج الكناية (العقدية) للدوران R .

60,5

ب- 3- بين أن : $R(A) = D$ ، ثم استنتج محدة للعدد العقدي d .

60,5

التعريف الرابع :

611

لتكن f دالت (عددية) معرفة على \mathbb{R}^+ :

$$f(x) = x \sqrt{\ln x}$$

و (C) منحنى ما يما علم قطام معنظم (\bar{z}, z, θ) .

1° - بين أن مجموع تعريف الدالة f هو \mathbb{R}^+ :
 $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$: وأن $D = [1, +\infty[$

60,5
+0,25

2° - تحقق عن أن :

60,25

$$(\forall x \in]1, +\infty[) : \frac{f(x)}{x-1} = x \sqrt{\frac{\ln x}{x-1} \times \frac{1}{x-1}}$$

ب - استنتج أن الدالة f غير قابلة للاشتقاق على \mathbb{R}^+ في 1؛ ثم أول هضبة (نتيجة المحل عليها).

60,5
+0,25

3° - بين أن الدالة f قابلة للاشتقاق على المجال $]1, +\infty[$.

60,25

ب - بين أن : $(\forall x \in]1, +\infty[) f'(x) = \frac{2 \ln x + 1}{2 \sqrt{\ln x}}$

60,5
+0,25

ج - استنتج أن f تزايدية قاطعة على D ، ثم فرع جدول تغييراتها.

60,5
+0,25

4° - ادرس الفرع اللائق للمخنة (C) بجوار $+\infty$.

60,5

5° - بين أن : $(\forall x \in]1, +\infty[) f''(x) = \frac{2 \ln x - 1}{4x \sqrt{\ln x}}$

60,5
+0,25

ب - استنتج تغير المنحنى (C).

60,5

6° - بين $x \in D$ ، بين أن : $(f(x) > x \Leftrightarrow x > e)$ وأن $(f(x) = x \Leftrightarrow x = e)$

60,5

- ب - (ستنتج) لوضع (نسبي للمختص) (C) و (المستقيم) (D) 60,25
 والذي معادلته $y = x$
- 7° - ارسم في (معلم) (\mathbb{R}, \mathbb{R}) كلا من (C) و (D) 60,75
- 8° - أ - بين أن (الدالة) f تقبل طائر عكسية f^{-1} ، وحدد مجموعها تعريفياً. 60,5
- ب - بين أن (الدالة) f^{-1} قابلة للاشتقاق في e ، ثم حسب (e) $(f^{-1})'$ 60,5
- ج - ارسم في (معلم) (السادف) و (بلون) (معايير) (مختص) (الدالة) f^{-1} 60,5
- 9° - لتكن (u_n) (متتالية) (احادية) (معرفة) (مباي) :

$$u_0 = 3 \quad \text{و} \quad u_{n+1} = f(u_n) \quad \text{و} \quad n \in \mathbb{N}$$
- أ - بين بالترجع أن : $u_n \geq 3 \quad (\forall n \in \mathbb{N})$ 60,5
- ب - بين أن (متتالية) (u_n) (تزايدية) (تملك) (شعاع) (السؤال 6 - أ) 60,5
- ج - بين أن : $u_{n+1} \geq u_n \sqrt{\ln 3} \quad (\forall n \in \mathbb{N})$ 60,5
- د - (ستنتج) أن : $u_n > 3 (\sqrt{\ln 3})^n \quad (\forall n \in \mathbb{N})$ 60,75
- هـ - حدد (نفاية) (متتالية) (u_n) 60,5