

التمرين 1

التقيط

أسئلة مستقلة :

1. أ. بسط ما يلي :

$$A = e^{\ln 3 - \ln 2} + e^{\ln 3 + \ln 2} ; C = \frac{1 + \ln \sqrt{e}}{e^{-2 \ln 2}}$$

1.5

ب. بين أن :

$$(\forall x \in \mathbb{R}) : \frac{e^{2x} - 1}{e^{2x} + 1} = \frac{1 - e^{-2x}}{1 + e^{-2x}}$$

2) $e^{x^2+2x} \geq e^{2+x^2}$

1) $(x-1)(e^x - 1) = 0$

2. حل في \mathbb{R} ما يلي :

3) $2e^{2x} - 5e^x + 2 = 0$

4) $\frac{1-e^x}{2+e^x} < 0$

4

3. أحسب النهايات التالية : $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{e^{x^2}}{x^2 + 1}$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 - 1)e^x$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\ln(1+e^x)}{e^x}$

2

التمرين 2

1. حل في \mathbb{C} المعادلة $z^2 - 4z + 8 = 0$

1

2. نعتبر ، في المستوى العقدي المنسوب للمعلم المتعامد المباشر (O, \vec{u}, \vec{v}) ، النقط D, C, B, A التي أحاقها على الوالي هي :

$$d = (1 - \sqrt{3}) + (1 + \sqrt{3})i, c = -\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i, b = 2 - 2i, a = 2 + 2i$$

0.5

أ. تحقق من أن $bc = d$

1

ج. أعط شكلا أسيا لكل من b و c

0.5

د. استنتج عمدة للعدد d .

3. ليكن الدوران R الذي مركزه O وزاويته $-\frac{\pi}{2}$.

أ. بين أن لحق E صورة النقطة B بالدوران R هو $e = -2 - 2i$.

1

ب. بين أن $\frac{b-e}{b-a} = i$ ثم بين أن المثلث ABE مثلث متساوي الساقين و قائم الزاوية في B .

1.5

التمرين 3

I - نعتبر الدالة العددية g المعرفة على \mathbb{R} بما يلي : $g(x) = e^{-2x} + 2x - 1$

1. بين أن $g'(x) = 2(1 - e^{-2x})$ لكل x من \mathbb{R} .

2. بين أن الدالة g تزايدية على \mathbb{R}^+ وتناقصية على \mathbb{R}^- .

3. بين أن $g(x) \geq 0$ لكل x من \mathbb{R} .

0.75

1

0.5

II - نعتبر الدالة العددية f المعرفة على \mathbb{R} بما يلي : $f(x) = (x - 1)(e^{2x} + 1)$

ليكن (C) منحنى f في معلم متعامد ممنظم $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

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

2. أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$ ثم أول. النتيجة هندسيا.

3. أ. بين أن المستقيم (D) الذي معادلته $y = x - 1$ مقارب مائل لمنحنى الدالة f بجوار $-\infty$.

ب. ادرس الوضع النسبي للمنحنى (C) و المستقيم (D) .

4. أ. بين أن ، $f'(x) = g(x)e^{2x}$ لكل x من \mathbb{R}

ب. أحسب $f'(0)$ ثم اعط تأويلا هندسيا للنتيجة

ج. أعط جدول تغيرات الدالة f

د. أنشئ المنحنى (C)

0.5

0.5

0.5

0.5

1

0.5

0.5

0.75