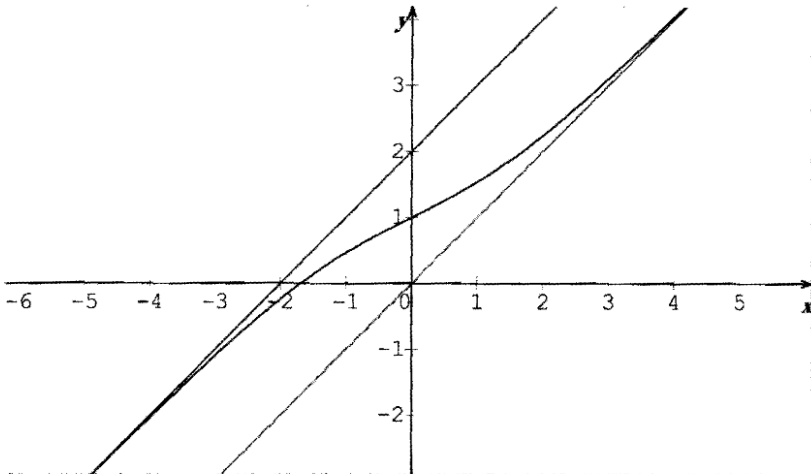


الإجابة النموذجية وسلم التقييم لامتحان شهادة البكالوريا دورة 2009  
المادة : رياضيات الشعبة: تقني رياضي

الإجابة النموذجية وسلم التقييم

| معايير الموضوع  | عناصر الإجابة             |                                                                                                                            | العلامة |  |
|-----------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|
|                 | مجزأة                     | المجموع                                                                                                                    |         |  |
| الأعداد المركبة | الموضوع الأول             |                                                                                                                            |         |  |
|                 | التمرين الأول : (04 نقط)  |                                                                                                                            |         |  |
|                 | 1                         | ..... $z_2 = 1 - i$ , $z_1 = 1 + i$ , $\Delta' = i^2$ (أ) (1)                                                              |         |  |
|                 | 1                         | ..... $z'' = -2 + i$ , $z' = -2 - i$ (ب)                                                                                   |         |  |
| المتباينات      | 1                         | ..... (أ) (2) $(\Gamma)$ هي نصف المستقيم الذي مبدؤه $A$ و شعاع توجيهه $\vec{v}$ يحقق $(\vec{i}, \vec{v}) = \frac{5\pi}{4}$ |         |  |
|                 | 1                         | ..... (ب) $(E)$ هي محور قطعة المستقيم $[AB]$                                                                               |         |  |
|                 | التمرين الثاني : (04 نقط) |                                                                                                                            |         |  |
|                 | 0.5                       | ..... (أ) $41 \times 2009 = 49 \times 2009$ الأعداد الطبيعية التي مربع كل منها يقسم 2009 هي 1 و 7.....                     |         |  |
| 04              | 0.5                       | ..... (ب) حساب $u_0; a$ :<br>$u_0^2 \cdot a^2 + u_0 \cdot a^2 + 35a^2 = 2009$                                              |         |  |
|                 | 0.75                      | ..... $u_0^2 + u_0 + 35 = \frac{2009}{a^2}$ ومنه $a = 7$ أو $a = 1$ مرفوض                                                  |         |  |
|                 | 0.25                      | ..... $a = 7; u_0 = 2$                                                                                                     |         |  |
|                 | 0.75                      | ..... (2) عبارة $u_n$ بدلالة العدد $n$                                                                                     |         |  |
|                 | 0.75                      | ..... (3) أ- عبارة $u_n$ بدلالة $n$                                                                                        |         |  |
|                 | 0.5                       | ..... ب- $n = 3$                                                                                                           |         |  |
|                 | التمرين الثالث (07 نقاط)  |                                                                                                                            |         |  |
|                 | 0.5+0.5                   | ..... (1) $f(x) + f(-x) = 2$ و $\omega(0;1)$ مركز تناظر                                                                    |         |  |

| العلامة<br>المجموع | جزء                                                                                   | عناصر الإجابة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | محاور الموضوع    |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 07                 | 0.5+0.25<br>0.25+0.5<br>0.5<br>0.5<br>0.25×4<br>0.5<br>0.5<br>0.5+0.25<br>0.5<br>0.25 | <p>(2) تغيرات الدالة :<br/>           حساب النهاية و <math>f'(x) = \frac{e^{2x}+1}{(e^x+1)^2}</math> .....<br/>           جدول التغيرات و إشارة المشتق : .....<br/>           (3) تبين أن المستقيم الذي معادلته <math>y = x</math> مقارب عند <math>+\infty</math> .....<br/>           حساب و استنتاج المستقيم المقارب عند <math>-\infty</math> .....<br/>           (4) تبين أن للمعادلة <math>f(x) = 0</math> حل وحيد <math>\alpha</math> : <math>-1.7 &lt; \alpha &lt; -1.6</math> .....<br/>           استعمال مبرهنة القيم المتوسطة .....<br/>           (5) رسم المنحنى .....<br/> <br/>           (6) تبين أن <math>f(x) = x + \frac{2e^{-x}}{e^{-x}+1}</math> .....<br/>           (7) حساب المساحة :<br/> <math display="block">A(\alpha) = \int_{\alpha}^0 (y - f(x)) dx = \left[ 2x + 2\ln(e^{-x} + 1) \right]_{\alpha}^0</math><br/> <math display="block">A(\alpha) = 2[\ln 2 - \ln(e^{\alpha} + 1)] = 2\ln(-\alpha)</math><br/>           حصر العدد <math>A(\alpha)</math> .....         </p> | الدوال العددية   |
| 05                 | 0.25×2+0.5<br>4×0.25<br>2×0.25+0.5<br>1<br>0.5×2                                      | <p>التمرين الرابع (05نقط)<br/>           (1) <math>A_1; C_1</math> مع التعليق .....<br/>           (2) <math>A_2</math> مع التعليق (تعيين شعاع توجيه <math>(\Delta)</math>) .....<br/>           (3) <math>C_3</math> مع التعليق <math>\vec{n} \perp \vec{u}</math> و <math>2t - 1 + 3(-t + 2) + t + 1 + 1 = 0</math> مستحيلة الحل) .....<br/>           (4) <math>C_4</math> مع التعليق .....<br/>           (5) استعمال المسافة بين نقطة و مستوى .....<br/>           كل الإجابات صحيحة .         </p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | الهندسة الفضائية |

**الإجابة النموذجية وسلم التقييط لامتحان شهادة البكالوريا دورة 2009**  
**المادة : رياضيات      الشعبة: تقني رياضي**

**الإجابة النموذجية وسلم التقييط**

| العلامة |        | عناصر الإجابة                                                                                                                                          | محاو<br>الموضوع |
|---------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| المجموع | مجزأة  | الموضوع الثاني                                                                                                                                         |                 |
| 04      |        | <b>التمرين الأول: (04 نقط)</b>                                                                                                                         |                 |
|         | 0,25×3 | 1. حلا المعادلة : $\Delta = (6i)^2$ ، $z_1 = 3 - 3i$ ، $z_2 = 3 + 3i$ .....                                                                            |                 |
|         | 0,5    | 2. (أ) $z_1 = 3\sqrt{2}e^{-i\frac{\pi}{4}}$ .....                                                                                                      |                 |
|         | 0,5×2  | (ب) $Arg(z_3) = \frac{\pi}{3}$ ، $ z_3  = \sqrt{2}$ .....                                                                                              |                 |
|         | 0,25×2 | $\sin \frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$ ، $\cos \frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$ .....                                        |                 |
|         | 0,25   | 3. (أ) $\alpha \in \mathbb{R}^*$ .....                                                                                                                 |                 |
|         | 0,25   | (ب) $G_\alpha \left( \frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\alpha\sqrt{6}-12}{2\alpha} \right)$ .....                                                              |                 |
|         | 0,75   | مجموعة النقط $G_\alpha$ هي المستقيم ذي المعادلة $x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ما عدا النقطة $D \left( \frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{6}}{2} \right)$ ..... |                 |
| 05      |        | <b>التمرين الثاني: (05 نقط)</b>                                                                                                                        |                 |
|         | 1      | 1. المجموعة المعطاة مميزة بالمعادلة: $2x + y + 4z = 0$ وهي مستو $p$ .....                                                                              |                 |
|         | 0,25×2 | الشعاع الناظم على $p$ هو $\vec{n} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 4 \end{pmatrix}$ ، $\vec{AB}(-2; -1; -4)$ .....                                            |                 |
|         | 0,25×2 | بالحساب نجد $\vec{AB} = -\vec{n}$ ومنه $p$ عمودي على $(AB)$ .....                                                                                      |                 |
|         | 0,5    | 2. معادلة $S$ هي $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 9$ .....                                                                                               |                 |
|         | 0,25×2 | منه $S$ سطح كرة مركزها $\Omega(1,1,1)$ ونصف قطرها $R = 3$ .....                                                                                        |                 |
|         | 0,5    | 3. (أ) $G(1,1,-2)$ .....                                                                                                                               |                 |
|         | 0,5    | $G \in S$ لأن إحداثيات $G$ تحقق معادلة $S$ .....                                                                                                       |                 |

