



امتحان الأسس الأول

٢٠٠٦ يناير

مدة الاجاز : ساعتان

المادة : الرياضيات

المستوى : الجذع المشترك علمي

التمرين الأول : (4 نقط)

(1) أدرس زوجية الأعداد التالية مطلاً جوابك :

$$(n \in \mathbb{N}) \quad 2n^2 + 8n + 7 \quad 3412^5 - 2103^4$$

(2) هل العدد 901 عدد أولي؟ (علج جوابك)

[II] ليكن x و y عددين صحيحين طبيعيين بحيث :

$$x > y \quad x \wedge y = 27 \quad x \cdot y = 4374$$

(أ) بين أنه يوجد عددين صحيحين طبيعيين a و b بحيث :

$$a > b \quad y = 27a \quad x = 27b$$

(ب) بين أن : $a \cdot b = 6$

(ج) حدد جميع قيم a و b الممكنة.

(د) استنتج جميع قيم x و y .

(ن)

(ن)

(ن)

(ن)

(ن)

(ن)

(ن)

التمرين الثاني : (4 نقط)

ليكن a عدد من المجال $[1, +\infty[$

$$\text{نضع : } A = \sqrt{1 + \frac{1}{a}}$$

(أ) بين أن : $A \cdot (A+1) \cdot (A-1) = 1$

$$2 \leq A+1 \leq 3$$

(ب) بين أن : $1 + \frac{1}{3a} \leq A \leq 1 + \frac{1}{2a}$

(ج) استنتاج أن : $1,1 \leq A \leq 1,2$ بالدقة $\frac{1}{30}$

(ن)

(ن)

(ن)

(ن)

(ن)

التمرين الثالث : (7.5 نقط)

ثلاث نقاط غير مستقيمية من المستوى C, B, A

ثلاث نقاط من المستوى بحيث :

$$\overline{BK} = -2\overline{BC}, \quad \overline{CJ} = \frac{3}{4}\overline{CA}, \quad \overline{AI} = \frac{1}{3}\overline{AB}$$

(1) أنشئ النقط K, J, I (باستعمال البركار والمسطرة)

(2) أ - أكتب : \overline{AC} و \overline{IK} بدلاله \overline{AB} و \overline{IJ}

ب - استنتاج أن النقط K, J, I مستقيمية.

(ن)

(ن)

(ن)



(3) ننصل المستوى الى المعلم $\cdot A, \overline{AB}, \overline{AC}$

- (1 ن) (أ) تتحقق أن إحداثي النقط K, J, I هي على التوالي $\left(3, -2\right), \left(0, \frac{1}{4}\right), \left(\frac{1}{3}, 0\right)$
- (1 ن) (ب) أكتب معادلة ديكارتية للمنسق (IJ)
- (ن ١) (ج) اعط تمثيلاً بارامتريا للمنسق (D) المار من C والموازي لمحور الأفاصيل.
- (ن ١,٥) (د) حدد زوج إحداثي L نقطة تقاطع المنسقين (D) و (IJ) ثم تتحقق أن : $ABCL$ متوازي أضلاع.

(٤ ن) (١) (٢) (٣) (٤)

التمرين الرابع : (٤ نقط)

- (٤ ن) نعتبر الحدوية : $P(x) = 2x^3 - x^2 - 7x + 6$
- (١ ن) (١) تتحقق أن - 2 جذر للحدوية $P(x)$ ثم حدد الحدوية $Q(x)$
- (٢,٥ ن) بحيث : $P(x) = (x+2) \cdot Q(x)$
- (٢,٥ ن) (٢) حل في \mathbb{R} المعادلة : $2x^2 - 5x + 3 = 0$
- (٢,٥ ن) (٣) ١ - حل في \mathbb{R} المعادلة : $P(x) = 0$
- (٢,٥ ن) (٤) ب - أدرس إشارة $P(x)$ و مدة وصف على (3)
- (٢,٥ ن) (٥) حل المتراجحة : $x(2\sqrt{x}-1)-7\sqrt{x}+6 \leq 0$

(٦ ن) (٧) (٨)

لها $\frac{1}{n} < k$ \Rightarrow $\frac{1}{n} + 1 > k + 1$

$$\frac{1}{n} + 1 > k$$

- (١ ن) (٩) (١) $1 = (1-k) \cdot (1+k) \geq 0$
- (١ ن) (١٠) (١١) $k \geq 1+k \geq 2$
- (١ ن) (١٢) (١٢) $\frac{1}{n} + 1 \geq k \geq \frac{1}{n} + 1$
- (١ ن) (١٣) (١٣) $\frac{1}{n} + 1 \geq k \geq \frac{1}{n}$

(٨ ن) (١٤)

لها $\frac{1}{n} < k$ \Rightarrow $\frac{1}{n} + 1 < k + 1$

لها $\frac{1}{n} < k$ \Rightarrow $\frac{1}{n} + 1 < k + 1$

$$\frac{1}{n} + 1 < k + 1 \quad \frac{1}{n} + 1 < k + 1 \quad \frac{1}{n} + 1 < k + 1$$

- (١ ن) (١٥) (١٥) $1 - \frac{1}{n} < k + 1 \quad 1 - \frac{1}{n} < k + 1 \quad 1 - \frac{1}{n} < k + 1$
- (٢,١ ن) (١٦) (١٦) $1 - \frac{1}{n} < k + 1 \quad 1 - \frac{1}{n} < k + 1 \quad 1 - \frac{1}{n} < k + 1$
- (٢,٥ ن) (١٧) (١٧) $1 - \frac{1}{n} < k + 1 \quad 1 - \frac{1}{n} < k + 1 \quad 1 - \frac{1}{n} < k + 1$

