

**التمرين الأول (المنطق) (3 نقط)**

- (1) حدد قيمة حقيقة العبارة التالية معلا جوابك  $(0=1) \Rightarrow \frac{4}{3} = \frac{8}{6}$  1
- (2) أثبت صحة الاستلزام التالي:  $x^2 = y^2 \Rightarrow (x-y)(x+y) = 0$  :  $x \in \mathbb{R}$  ،  $y \in \mathbb{R}$  1
- (3) اعط نفي ما يلي :  $(\forall x \in \mathbb{R}) : |x| \geq 0$  1
- التمرين الثاني (الحساب العددي) (4 نقط)**
- $A$  - ليكن  $x$  و  $y$  عددين متناسبين مع 2 و 5 . حدد قيمة العددين  $x$  و  $y$  علما أن  $x + y = 14$  0.75
- $B$  - نعتبر ثلاثية الحدود  $P(x)$  حيث  $P(x) = x^2 - 6x + 5$  1
- (1) حل في  $\mathbb{R}$  المعادلة  $P(x) = 0$  0.75
- (2) حل في  $\mathbb{R}$  المتراجحة  $P(x) < 0$  0.75
- $C$  - حل في  $\mathbb{R}^2$  النظام التالي مستعملا طريقة المحددات :  $(S) : \begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ -5x + y = 2 \end{cases}$  1.5

**التمرين الثالث (عموميات حول الدوال) (3 نقط)**

- نعتبر الدالة العددية  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بما يلي :  $f(x) = x^2 + 1$  0.5
- أ- حدد مجموعة تعريف الدالة  $f$  0.5
- ب- ادرس زوجية الدالة  $f$  0.5
- ت- احسب و ادرس إشارة الفرق  $f(x) - 1$  . ماذا تستنتج؟ 0.5
- ث- ادرس رتبة الدالة  $f$  على المجال  $[0; +\infty[$  1.5

**التمرين الرابع (المتتاليات العددية) (3 نقط)**

- نعتبر المتتالية العددية  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  المعرفة بعلاقة التراجع التالية :  $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_n = u_{n-1} + 3 \end{cases}$  1.25
- (1) أثبت أن  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  متتالية حسابية محدد أساسها 0.5
- (2) اعط صيغة الحد العام 0.5
- (3) احسب  $u_{75}$  ثم استنتج المجموع  $S = u_0 + u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_{75}$  1.25

**التمرين الخامس (التعداد) (4 نقط)**

- (1) احسب  $A_7^3$  و  $3!$  و  $C_6^2$  1.5
- (2) يحتوي صندوق على 3 كرات لونها أحمر و 4 لونها أخضر و واحدة لونها أزرق 0.5
- $A$  - نسحب تانيا 3 كرات من الصندوق .  
• ماهو عدد الحالات الممكنة؟ 1
- ماهو عدد الحالات الذي نحصل فيه على كرتين حمراوين و كرة خضراء 1
- $B$  - نسحب بالتتابع و بدون إحلال 3 كرات من الصندوق  
• ماهو عدد الحالات الممكنة؟ 1

**التمرين السادس (النهايات) (3 نقط)**

- احسب :  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 1}$  ،  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 + 3x + 1}{x^5 + 4x^2 + 7}$  ،  $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 + 3x - x^3$  ،  $\lim_{\substack{x \rightarrow 2 \\ x < 2}} \frac{2x + 1}{x - 2}$  3