



يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة

التمرين الأول: (4ن)

- ( $u_n$ ) متتالية هندسية حدها الأول  $u_0 = 4$  و أساسها  $q = 2$
- 1ن (1) تحقق أن  $u_n = 2^{n+2}$  لكل  $n$  من  $IN$
- 0.5ن (2) احسب  $u_3$
- 1ن (3) حدد العدد الصحيح الطبيعي  $n$  بحيث  $u_n = 64$
- 1.5ن (4) احسب المجموع  $S = u_0 + u_1 + \dots + u_6$

التمرين الثاني: (6ن)

- 1.5ن (1) (a) حل في  $IR$  المعادلة:  $x^2 - x - 2 = 0$
- 1.5ن (b) حل في  $IR$  المتراجحة:  $x^2 - x - 2 \geq 0$
- 2ن (2) حل في  $IR^2$  النظام:  $\begin{cases} 3x + y = 7 \\ 4x - y = 7 \end{cases}$
- 1ن (3) يشتغل بأحد المعامل 120 عاملا من بينهم 30 امرأة. حدد النسبة المئوية التي تمثلها الإناث من مجموع العمال.

التمرين الثالث: (2ن)

- يحتوي صندوق على أربع كرات سوداء و كرتين بيضاوين.  
نسحب بالتتابع و بدون إحلال كرتين من الصندوق.
- 1ن (1) ما هو عدد السحبات الممكنة؟
- 1ن (2) حدد عدد السحبات التي نحصل فيها على كرتين من نفس اللون.

التمرين الرابع: (4ن)

- 2ن (1) احسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x}{x+1}$  و  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{1}{x-2}$  و  $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^2 + x$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} 4x - 1$
- 2ن (2) احسب الدالة المشتقة لكل من الدالتين العدديتين  $g$  و  $h$  المعرفتين على التوالي على  $IR$  و  $IR - \{5\}$  :-  
 $h(x) = \frac{x}{x-5}$  و  $g(x) = 5x^2 + 10x + 1$

التمرين الخامس: (4ن)

- $f$  دالة عددية معرفة على  $IR$  :-  $f(x) = x^3 + x - 2$  و  $(C)$  منحناها في معلم متعامد ممنظم  $(O, \vec{i}, \vec{j})$
- 0.75ن (1) احسب  $f(0)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$
- 0.75ن (2) (a) احسب  $f'(x)$  لكل  $x$  من  $IR$
- 0.75ن (b) ضع جدول تغيرات  $f$
- 0.75ن (c) حدد معادلة المماس للمنحنى  $(C)$  في النقطة ذات الأفصول  $x_0 = 1$
- 1ن (3) تحقق أن  $f(x) = (x-1)(x^2 + x + 2)$  ثم بين أن  $(C)$  يقطع محور الأفاصيل في نقطة واحدة