

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الثانوية : الحرية
المستوى: أولى ثانوي
المعامل : 5
المدة : 1 ساعة

مديرية التربية لولاية قسنطينة
المادة : رياضيات
الشعبة : جذع مشترك علوم
الفرض الأول للفصل الأول

التمرين الأول (5ن): "الجزآن (I و II) مستقلان"

(I) ليكن n عدد طبيعي غير معدوم.

(1) برهن أنه من أجل كل $n \in \mathbb{N}^*$: $\frac{1}{n(n+1)} = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$. (0.5ن).

(2) إستنتج قيمة العدد A حيث:

(2.5ن). $A = \frac{1}{1442 \times 1443} + \frac{1}{1443 \times 1444} + \dots + \frac{1}{2969 \times 2970} + \frac{1}{2970 \times 2971}$

(II) ليكن العدد الحقيقي $a = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$: (العدد الذهبي).

(1) أثبت أن: $a^2 = a + 1$. (1ن).

(2) إستنتج قيمة العدد b حيث: $b = \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \frac{1+\sqrt{5}}{2}}}}}$. (1ن).

التمرين الثاني (5ن): x و y عدنان حقيقيان حيث: $x \geq y > 0$ ، نضع: $A = \sqrt{x + \sqrt{x^2 - y^2}} + \sqrt{x - \sqrt{x^2 - y^2}}$.

(1) أحسب A^2 بدلالة x و y . (2ن).

(2) إستنتج كتابة بسيطة للعدد A . (1ن).

(3) إستنتج قيمة العدد B مما سبق: $B = \sqrt{5 + \sqrt{21}} + \sqrt{5 - \sqrt{21}}$. (2ن).

التمرين الثالث (5ن): x عدد حقيقي موجب تماماً، نضع: $A = \sqrt{1+x}$; $B = 1 + \frac{x}{2}$; $C = \frac{x^2}{8} + \sqrt{1+x}$.

(1) بيّن أن كلا من A , B و C أكبر تماماً من 1. (0.5ن+0.5ن+1ن).

(2) قارن بين A و B . (0.5ن).

(3) بيّن أن: $C^2 - B^2 = \frac{x^2}{4} \left(\sqrt{1+x} + \frac{x^2}{16} - 1 \right)$. (1ن).

(4) قارن بين B^2 و C^2 . (0.5ن).

(5) إستنتج أن: $1 + \frac{x}{2} - \frac{x^2}{8} < \sqrt{1+x} < 1 + \frac{x}{2}$. (0.5ن).

(6) **تطبيق:** أوجد حصراً دون إستعمال الآلة الحاسبة للعدد: $\sqrt{1.0002}$. (0.5ن).

التمرين الرابع (5ن): f دالة معرفة على \mathbb{R} بـ: $f(x) = 3|x+2|$.

(1) أحسب صور: 0 ، $2 - \sqrt{11}$ و $3 + \sqrt{5}$. (0.5ن+1.5ن+1ن).

(2) جد السوابق الأكبر أو تساوي -9 و الأصغر تماماً من 9 . (2ن).

ملاحظات هامة جداً:

(1) يُمنع منعاً باتاً التشطيب و الكتابة تكون إما بالأزرق أو الأسود.

(2) لا تكتب و لا تُلطخ هذه الورقة لأنك سترجعها مع ورقة الإجابة.

(3) يُمنع إستعمال الآلة الحاسبة ذات الشاشة التي يزيد عرضها عن $2cm$.