

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية المجاهد المتوفى علال العيشاوي
السنة الدراسية: 2025-2026

مديرية التربية لولاية بومرداس
المستوى: 1 ج م ع ت

المدة: 01 سا

الفرض الأول للفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (09 نقاط)

ليكن A و B عددان طبيعيين حيث: $A = 2025$ و $B = 44541$

- (1) بين أن العدد 101 هو عدد أولي.
 - (2) حلل العددين A و B إلى جداء عوامل أولية.
 - (3) أحسب القاسم المشترك الأكبر ثم المضاعف المشترك الأصغر للعددين A و B .
 - (4) بسط العدد $\sqrt{10021725}$. (دون إستعمال الآلة الحاسبة)
 - (5) عين أصغر عدد طبيعي غير معدوم n بحيث $\sqrt{n \times A}$ مكعب تام.
- التمرين الثاني: (09 نقاط) ملاحظة : الأسئلة التالية مستقلة عن بعضها البعض.

(1) دون إستعمال الحاسبة بسط ثم عين أصغر مجموعة ينتمي إليها كل عدد ممايلي:

$$A = -\frac{36^2 \times (-21)^3 \times 81^{-2}}{98^{-2} \times (-18)^4 \times 35^2} \quad \text{و} \quad B = \left(\sqrt{3 - \sqrt{2}} - \sqrt{3 + \sqrt{2}} \right)^2$$

(2) عين الكتابة الكسرية للعدد $C = 2025.1447$.

(3) عين مدور العدد 2.7182818284 إلى 10^{-2} .

(4) عين رتبة مقدار العدد: -131.47×56.956 .

التمرين الثالث: (02 نقاط)

ليكن n عدد طبيعي غير معدوم.

$$(1) \text{ بين أن: } \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} = \frac{1}{n(n+1)}$$

(2) أكتب المجموع S على أبسط شكل ممكن حيث:

$$S = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \dots + \frac{1}{2024 \times 2025}$$

النصائح النموذجي للفرض الأول، للفصل الأول في مادة الرياضيات

حل التمرين الأول:

(1) تبين أن العدد 101 هو عدد أولي:

هل العدد 101 يقبل القسمة على	2	3	5	7	11
الحاصل	50	33	20	14	9
البقي	1	2	1	3	2
الإجابة	لا	لا	لا	لا	لا

بما أن $11 > 9$ (الحاصل أصغر من القاسم)
فإن: العدد 101 أولي

01 ن

(2) تحليل العددين A و B إلى جداء عوامل أولية:

44541	3
14847	3
4949	7
707	7
101	101
1	

$$B = 44541 = 3^2 \times 7^2 \times 101$$

1.5 ن

2025	3
675	3
225	3
75	3
25	5
5	5
1	

$$A = 2025 = 3^4 \times 5^2$$

1.5 ن

(3) حساب القاسم المشترك الأكبر ثم المضاعف المشترك الأصغر للعددين A و B:

لدينا: $A = 3^4 \times 5^2$ و $B = 3^2 \times 7^2 \times 101$ ومنه:

$$\text{PPGD}(A; B) = 3^2 = 9$$

$$\text{PPCM}(A; B) = 3^4 \times 5^2 \times 7^2 \times 101 = 10021725$$

1.5 ن

1.5 ن

(4) تبسيط العدد $\sqrt{10021725}$ (دون استعمال الآلة الحاسبة):

$$\sqrt{10021725} = \sqrt{\text{PPCM}(A; B)} = \sqrt{3^4 \times 5^2 \times 7^2 \times 101} = 3^2 \times 5 \times 7 \times \sqrt{101} = 315\sqrt{101}$$

01 ن

(5) تعيين أصغر عدد طبيعي غير معدوم n بحيث $\sqrt{n \times A}$ مكعب تام:

$$n = 3^2 \times 5^4 = 5625$$

01 ن

حل التمرين الثاني:

(1) تبسيط ثم تعيين أصغر مجموعة ينتمي إليها كل عدد ممايلي: (دون استعمال الحاسبة):

0.5 ن

و منه: $A \in \mathbb{Q}$

1.5 ن

$$A = -\frac{36^2 \times (-21)^3 \times 81^{-2}}{98^{-2} \times (-18)^4 \times 35^2} = \frac{36^2 \times 21^3 \times 98^2}{18^4 \times 35^2 \times 81^2} = \frac{2^2 \times 7^5}{3^9 \times 5^2}$$

0.5 ن

و منه: $B \in \mathbb{R}$

1.5 ن

$$B = \left(\sqrt{3 - \sqrt{2}} - \sqrt{3 + \sqrt{2}} \right)^2 = 6 - 2\sqrt{7}$$

(2) كتابة العدد $C = 2025.1447$ على شكل كسر غير قابل للاختزال: $C = 2025 + \underbrace{0.144714471447...}_x$ معناها: $C = 2025.\underline{1447} = 2025.144714471447...$

نضع: $x = 0.144714471447...$ ومنه: $C = 2025 + x...(1)$

نضرب x في 10^4 فنجد:

$$\begin{aligned} 10^4 x &= 10^4 \times 0.144714471447... \\ 10000x &= 1447.144714471447... \\ 10000x &= 1447 + 0.144714471447... \\ 10000x &= 14447 + x \\ 9999x &= 14447 \\ x &= \frac{1447}{9999} \end{aligned}$$

02ن

نعوض قيمة x في (1) فنجد: $C = 2025 + \frac{1447}{9999} = \frac{20249422}{9999}$

(3) تعيين مدور العدد 2.7182818284 إلى 10^{-2} :

01ن

مدور العدد 2.7182818284 إلى 10^{-2} هو 2.72

(4) تعيين رتبة مقدار العدد: -131.47×56.956 :

ومنه رتبة مقدار العدد: -131.47×56.956 هي -6×10^3

02ن

العدد	كاتبته العلمية	رتبة مقداره
56.956	5.6956×10^1	6×10^1
-131.47	-1.3147×10^2	-1×10^2

حل التمرين الثالث :

ليكن n عدد طبيعي غير معدوم.

(1) تبين أن: $\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} = \frac{1}{n(n+1)}$

0.5ن

$$\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} = \frac{n+1}{n(n+1)} - \frac{n}{n(n+1)} = \frac{n+1-n}{n(n+1)} = \frac{1}{n(n+1)}$$

(2) كتابة المجموع S على أبسط شكل ممكن:

$$\begin{aligned} S &= \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \dots + \frac{1}{2024 \times 2025} \\ &= \frac{1}{1} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{2023} - \frac{1}{2024} + \frac{1}{2024} - \frac{1}{2025} \\ &= \frac{1}{1} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{2023} - \frac{1}{2024} + \frac{1}{2024} - \frac{1}{2025} \\ &= 1 - \frac{1}{2025} \\ &= \frac{2024}{2025} \end{aligned}$$

1.5ن