

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

السنة الدراسية: 2018 / 2019

ثانوية علي ماضي

يوم: 2018 / 10 / 24

المستوى: 1 ج م ع

ع ر

الفرض رقم 01

التمرين الأول : (03 ن)

نعتبر العددين A و B حيث: $A = 3^{m+3} + 3^m$ و $B = \sqrt{378 \times n}$. حيث n عدد طبيعي غير معدوم .

0.5

1- عين اصغر قيمة للعدد n بحيث يكون B عدد طبيعي .

0.5

2- بين أن $A = 3^m \times 2^2 \times 7$

3- من اجل $m = 3$ و $n = 168$.

0.75

أ- حلل العدد B إلى جداء عوامل أولية ثم احسب $PGCD(A; B)$ و استنتج $PPCM(A; B)$

0.75

ب- استنتج تبسيطا للعدد: $C = \frac{\sqrt{2}}{252} \frac{189 + 3\sqrt{2}}{756}$. ثم عين اصغر مجموعة ينتمي إليها العدد C مع التبرير

0.5

ج- اختزل الكسر $-\frac{B}{A}$. ثم عين اصغر مجموعة ينتمي إليها

التمرين الثاني : (05 ن)

نعتبر الأعداد A, B, C, D حيث :

$$C = \sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} + \sqrt{4+2\sqrt{3}}, \quad D = \sqrt{\frac{8^{10} + 4^{10}}{8^4 + 4^{11}}}, \quad B = \frac{\frac{1}{a} - \frac{1}{b}}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}} \div \frac{a^2 - b^2}{(a+b)^2}, \quad A = \frac{\left[(-12)^{-8}\right]^{-2} \times 75^{-4} \times (-4)^{-9}}{(25^{-2})^4 \times 18^6 \times 10^4}$$

01

1- بسط العدد A

03

2- بين أن العدد $B = -1$; $D = 16$ و العدد C هو عدد طبيعي

0.5

3- عين رتبة مقدار العدد E حيث $E = D \times 10^3$

0.5

4- برهن أن: $\sqrt{2+\sqrt{3}} + \sqrt{2-\sqrt{3}} = \sqrt{6}$



التمرين الثالث : (02 ن)

x و y عددان حقيقيان موجبان تماما

01

1- بين أن $\frac{1}{x^2 + y^2} \leq \frac{1}{2xy}$

01

2- استنتج أن $\frac{x+y}{x^2+y^2} \leq \frac{1}{2} \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right)$

بالتوفيق

ص 1/1

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

السنة الدراسية: 2018 / 2019

ثانوية علي ماضي

يوم: 2018 / 10 / 24

المستوى: 1 ج م ع

ع ر

الفرض رقم 01

التمرين الأول : (03 ن)

نعتبر العددين A و B حيث: $A = 3^{m+3} + 3^m$ و $B = \sqrt{378 \times n}$. حيث n عدد طبيعي غير معدوم .

0.5

1- عين اصغر قيمة للعدد n بحيث يكون B عدد طبيعي.

0.5

2- بين أن $A = 3^m \times 2^2 \times 7$

3- من اجل $m = 3$ و $n = 168$.

0.75

أ- حلل العدد B إلى جداء عوامل أولية ثم احسب $PGCD(A; B)$ و استنتج $PPCM(A; B)$

0.75

ب- استنتج تبسيطا للعدد: $C = \frac{\sqrt{2}}{252} \frac{189 + 3\sqrt{2}}{756}$. ثم عين اصغر مجموعة ينتمي إليها العدد C مع التبرير

0.5

ج- اختزل الكسر $-\frac{B}{A}$. ثم عين اصغر مجموعة ينتمي إليها

التمرين الثاني : (05 ن)

نعتبر الأعداد A , B , C و D حيث :

$$C = \sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} + \sqrt{4+2\sqrt{3}} , D = \sqrt{\frac{8^{10} + 4^{10}}{8^4 + 4^{11}}} , B = \frac{\frac{1}{a} - \frac{1}{b}}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}} \div \frac{a^2 - b^2}{(a+b)^2} , A = \frac{\left[(-12)^{-8}\right]^{-2} \times 75^{-4} \times (-4)^{-9}}{(25^{-2})^4 \times 18^6 \times 10^4}$$

01

1- بسط العدد A

03

2- بين أن العدد $B = -1$; $D = 16$ و العدد C هو عدد طبيعي

0.5

3- عين رتبة مقدار العدد E حيث $E = D \times 10^3$

0.5

4- برهن أن: $\sqrt{2+\sqrt{3}} + \sqrt{2-\sqrt{3}} = \sqrt{6}$



01

التمرين الثالث : (02 ن)

x و y عددان حقيقيان موجبان تماما

$$1- \text{بين أن } \frac{1}{x^2 + y^2} \leq \frac{1}{2xy}$$

01

$$2- \text{استنتج أن } \frac{x+y}{x^2+y^2} \leq \frac{1}{2} \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right)$$

بالتوفيق

ص 1/1

العلامة	الاجابة	العلامة	الاجابة
01	<p>2- بيان أن العدد $B = -1$; $D = 16$ و العدد C هو عدد طبيعي</p> $B = \frac{\frac{1}{a} - \frac{1}{b}}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}} \div \frac{a^2 - b^2}{(a+b)^2} = \frac{b-a}{ab} \div \frac{(a+b)(a-b)}{(a+b)^2}$ $= \frac{b-a}{ab} \div \frac{a-b}{a+b} = \frac{b-a}{a+b} \times \frac{a+b}{a-b} = \frac{-(a-b)}{a-b} = -1$	0.5	<p>التمرين الأول: (03 ن)</p> <p>1- اصغر قيمة للعدد n بحيث يكون B عدد طبيعي.</p> $B = \sqrt{2 \times 3^3 \times 7 \times n}$ <p>يكون B عدد طبيعي هي $n = 2 \times 3 \times 7 = 42$</p> <p>2- بيان أن $A = 3^m \times 2^2 \times 7$</p> $A = 3^{m+3} + 3^m = 3^m \times 3^3 + 3^m$ $= 3^m \times (3^3 + 1) = 3^m \times 28 = 3^m \times 2^2 \times 7$ <p>3- من اجل $m = 3$ و $n = 168$.</p> <p>أ- تحليل العدد B إلى جداء عوامل أولية</p>
01	$D = \sqrt{\frac{8^{10} + 4^{10}}{8^4 + 4^{11}}} = \sqrt{\frac{2^{30} + 2^{20}}{2^{12} + 2^{22}}}$ $= \sqrt{\frac{2^8(2^{22} + 2^{12})}{2^{22} + 2^{12}}} = 2^4 = 16$	0.5	<p>3- من اجل $m = 3$ و $n = 168$.</p> <p>أ- تحليل العدد B إلى جداء عوامل أولية</p> $B = \sqrt{2 \times 3^3 \times 7 \times 168} = \sqrt{2 \times 3^3 \times 7 \times 2^3 \times 3 \times 7}$ $= \sqrt{2^4 \times 3^4 \times 7^2} = 2^2 \times 3^2 \times 7$ <p>حساب $PGCD(A; B) = 2^2 \times 3^2 \times 7 = 252 = B$</p> <p>استنتاج $PPCM(A; B) = 3^3 \times 2^2 \times 7 = 756 = A$</p>
01	$C = \sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} + \sqrt{4+2\sqrt{3}} = 2 - \sqrt{3} + \sqrt{(1+\sqrt{3})^2}$ $= 2 - \sqrt{3} + 1 + \sqrt{3} = 3$ <p>3-رتبة مقدار العدد E حيث $E = D \times 10^3$</p> <p>ومنه رتبة مقدار العدد E هي $E = D \times 10^3 = 16 \times 10^3 = 1.6 \times 10^4$</p>	0.25	<p>ب- ا تبسيط للعدد:</p> $C = \frac{\sqrt{2}}{252} \frac{189 + 3\sqrt{2}}{756}$ $= \frac{\sqrt{2}}{2^2 \times 3^2 \times 7} \frac{189 + 3\sqrt{2}}{2^2 \times 3^3 \times 7}$ $= \frac{3\sqrt{2}}{2^2 \times 3^3 \times 7} \frac{189 + 3\sqrt{2}}{2^2 \times 3^3 \times 7} = \frac{3^3 \times 7}{2^2 \times 3^3 \times 7} = \frac{1}{2^2}$ <p>اصغر مجموعة ينتمي إليها العدد C مع التبرير</p> <p>$C \in D$ لأنه مكتوب على شكل كسر غير قابل للاختزال وظهر في مقامه العامل 2</p>
0.5	<p>4-برهان أن: $\sqrt{2 + \sqrt{3}} + \sqrt{2 - \sqrt{3}} = \sqrt{6}$</p> $\left(\sqrt{2 + \sqrt{3}} + \sqrt{2 - \sqrt{3}}\right)^2 = 2 + \sqrt{3} + 2 - \sqrt{3} + 2 = 6$ <p>ومنه $\sqrt{2 + \sqrt{3}} + \sqrt{2 - \sqrt{3}} = \sqrt{6}$</p>	0.25	<p>ج- اختزال الكسر $-\frac{B}{A} = -\frac{2^2 \times 3^2 \times 7}{3^3 \times 2^2 \times 7} = -\frac{1}{3} \cdot -\frac{B}{A}$</p> <p>اصغر مجموعة ينتمي إليها $-\frac{B}{A} \in \mathbb{Q}$</p>
0.5	<p>التمرين الثالث: (02 ن)</p> <p>x و y عدنان حقيقيان موجبان تماما</p> <p>1- بين أن $\frac{1}{x^2 + y^2} \leq \frac{1}{2xy}$</p> <p>لدينا: $(x - y)^2 \geq 0$ ومنه $x^2 + y^2 - 2xy \geq 0$ ومنه</p>	0.25	<p>بسط العدد A</p> $A = \frac{[(-12)^{-8}]^{-2} \times 75^{-4} \times (-4)^{-9}}{(25^{-2})^4 \times 18^6 \times 10^4} = \frac{(-2 \times 3)^{16} \times (3 \times 5^2)^{-4} \times (-2)^{-9}}{(5^2)^{-8} \times (2 \times 3^2)^6 \times (2 \times 5)^4}$ $= \frac{-2^{22} \times 3^{16} \times 3^{-4} \times 5^{-8} \times (-2)^{-18}}{5^{-16} \times 2^6 \times 3^{12} \times 2^4 \times 5^4} = \frac{2^{44} \times 3^{12} \times 5^{-8}}{2^{10} \times 3^{12} \times 5^{-12}}$ $= 2^4 \times 5^4 = 10000$
01	<p>2- استنتج أن $\frac{x+y}{x^2+y^2} \leq \frac{1}{2} \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right)$</p> <p>لدينا $\frac{1}{x^2+y^2} \leq \frac{1}{2xy}$ ومنه $\frac{x+y}{x^2+y^2} \leq \frac{x+y}{2xy}$</p>	0.25	<p>1- بسط العدد A</p>
01	$\frac{x+y}{x^2+y^2} \leq \frac{1}{2} \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right)$	01	

العلامة	الاجابة	العلامة	الاجابة
01	<p>2- بيان أن العدد $B = -1$; $D = 16$ و العدد C هو عدد طبيعي</p> $B = \frac{\frac{1}{a} - \frac{1}{b}}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}} \div \frac{a^2 - b^2}{(a+b)^2} = \frac{b-a}{ab} \div \frac{(a+b)(a-b)}{(a+b)^2}$ $= \frac{b-a}{ab} \div \frac{a-b}{a+b} = \frac{b-a}{a+b} \times \frac{a+b}{a-b} = \frac{-(a-b)}{a-b} = -1$	0.5	<p>التمرين الأول: (03 ن)</p> <p>1- اصغر قيمة للعدد n بحيث يكون B عدد طبيعي.</p> $B = \sqrt{2 \times 3^3 \times 7 \times n}$ <p>يكون B عدد طبيعي هي $n = 2 \times 3 \times 7 = 42$</p> <p>2- بيان أن $A = 3^m \times 2^2 \times 7$</p> $A = 3^{m+3} + 3^m = 3^m \times 3^3 + 3^m = 3^m \times (3^3 + 1) = 3^m \times 28 = 3^m \times 2^2 \times 7$ <p>3- من اجل $m = 3$ و $n = 168$</p> <p>أ- تحليل العدد B إلى جداء عوامل أولية</p>
01	$D = \sqrt{\frac{8^{10} + 4^{10}}{8^4 + 4^{11}}} = \sqrt{\frac{2^{30} + 2^{20}}{2^{12} + 2^{22}}}$ $= \sqrt{\frac{2^8(2^{22} + 2^{12})}{2^{22} + 2^{12}}} = 2^4 = 16$	0.5	<p>ب- ا تبسيط للعدد:</p> $C = \frac{\sqrt{2} \cdot 189 + 3\sqrt{2}}{252 \cdot 756}$ $C = \frac{\sqrt{2} \cdot 189 + 3\sqrt{2}}{2^2 \times 3^2 \times 7 \cdot 2^2 \times 3^3 \times 7} = \frac{3^3 \times 7}{2^2 \times 3^3 \times 7} = \frac{1}{2^2}$ <p>اصغر مجموعة ينتمي إليها العدد C مع التبرير</p>
01	<p>3-رتبة مقدار العدد E حيث $E = D \times 10^3$</p> $E = D \times 10^3 = 16 \times 10^3 = 1.6 \times 10^4$ <p>العدد E هي 2×10^4</p>	0.25	<p>حساب $PGCD(A; B) = 2^2 \times 3^2 \times 7 = 252 = B$</p> <p>استنتاج $PPCM(A; B) = 3^3 \times 2^2 \times 7 = 756 = A$</p>
0.5	<p>4-برهان أن: $\sqrt{2 + \sqrt{3}} + \sqrt{2 - \sqrt{3}} = \sqrt{6}$</p> $\left(\sqrt{2 + \sqrt{3}} + \sqrt{2 - \sqrt{3}}\right)^2 = 2 + \sqrt{3} + 2 - \sqrt{3} + 2 = 6$ <p>ومنه $\sqrt{2 + \sqrt{3}} + \sqrt{2 - \sqrt{3}} = \sqrt{6}$</p>	0.25	<p>ج- اختزال الكسر $-\frac{B}{A} = -\frac{2^2 \times 3^2 \times 7}{3^3 \times 2^2 \times 7} = -\frac{1}{3} \cdot -\frac{B}{A}$</p> <p>اصغر مجموعة ينتمي إليها $-\frac{B}{A} \in \mathbb{Q}$</p>
0.5	<p>التمرين الثالث: (02 ن)</p> <p>x و y عدنان حقيقيان موجبان تماما</p> <p>1- بين أن $\frac{1}{x^2 + y^2} \leq \frac{1}{2xy}$</p> <p>لدينا: $(x - y)^2 \geq 0$ ومنه $x^2 + y^2 - 2xy \geq 0$ ومنه</p> $\frac{1}{x^2 + y^2} \leq \frac{1}{2xy}$	0.25	<p>التمرين الثاني: (05 ن)</p> <p>1- بسط العدد A</p> $A = \frac{\left[(-12)^{-8}\right]^{-2} \times 75^{-4} \times (-4)^{-9}}{(25^{-2})^4 \times 18^6 \times 10^4} = \frac{(-2 \times 3)^{16} \times (3 \times 5^2)^{-4} \times (-2)^{-9}}{(5^2)^{-8} \times (2 \times 3^2)^6 \times (2 \times 5)^4}$ $= \frac{-2^{22} \times 3^{16} \times 3^{-4} \times 5^{-8} \times (-2)^{-18}}{5^{-16} \times 2^6 \times 3^{12} \times 2^4 \times 5^4} = \frac{2^{44} \times 3^{12} \times 5^{-8}}{2^{10} \times 3^{12} \times 5^{-12}} = 2^4 \times 5^4 = 10000$
01	<p>2- استنتج أن $\frac{x+y}{x^2+y^2} \leq \frac{1}{2} \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right)$</p> <p>لدينا $\frac{1}{x^2+y^2} \leq \frac{1}{2xy}$ ومنه $\frac{x+y}{x^2+y^2} \leq \frac{x+y}{2xy}$</p> $\frac{x+y}{x^2+y^2} \leq \frac{1}{2} \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right)$	0.25	