najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية بومرداس — السنة الدراسية: 2025-2026

ثانوية المجاهد المتوفى علال العيشاوي — سلم يوم: 2025-10-19

المستوى: 1 ج م ع ت — يرد يوم: 2025-10-26

الواجب المنزلي رقم -01- في مادة الرياضيات

التمـرين الأول:

الأسئلة مستقلة عن بعضها البعض

1) β رقم ينتمي إلى المجموعة $\{0;1;2;...;9\}$.

لدينا: $d = 16.813\beta 7$، عين قيمة الرقم β علما أن المدور إلى 10^{-4} للعدد d هو 16.8134.

2) أثبت صحة المساواة التالية $\dfrac{\left(9^{n+1}+9^{n}\right)^{2}}{\left(3^{2n+1}-3^{2n}\right)^{2}} = 25$، حيث n عدد طبيعي.

3) ليكن A عدد حقيقي حيث: $A = -(2\times 3)^{3}\times 27\times(-1)^{2025}$.

عين أصغر عدد طبيعي غير معدوم n حتى يكون العدد $n\times A$ مكعب تام.

التمـرين الثاني:

أكتب الأعداد التالية على أبسط شكل ممكن ثم عين أصغر مجموعة ينتمي إليها كل عدد:

$$A = 1+\frac{1}{2+\dfrac{1}{1+\sqrt{2}}} \qquad B = \frac{2\pi+4}{3\pi+6} \qquad C = \sqrt{5-2\sqrt{6}}\times\sqrt{5+2\sqrt{6}}$$

$$D = \left(\frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{2}\right)^{2024}\times\left(\frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{2}\right)^{2024} \qquad E = \frac{[(-12)^{8}]^{-2}\times 75^{-4}\times(-4)^{-9}}{(-16)^{4}\times(10)^{5}\times(27)^{-3}}$$

التمـرين الثالث:

I)- ليكن العددين الحقيقين: $a = 1386$ و $b = 999$.

1) حلل كل من العددين a و b إلى جداء عوامل أولية.

2) أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين a و b $(PGCD(a;b))$، والمضاعف المشترك الأصغر للعددين a و b $(PPCM(a;b))$.

3) نضع: $A = 1.\underline{387}$.

أ- ماهي طبيعة العدد A ؟

ب- بين أن: $A = \dfrac{1386}{999}$.

ج- أكتب العدد A على شكل كسر غير قابل للإختزال.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

4) أعط رتبة مقدار العدد B حيث: $B = 975.27 \times 0.037 \times 0.00017$.

5) أوجد الكتابة الكسرية للعدد C حيث: $C = 3.0378787878787878...$.

التمـرين الرابع:

نعتبر p عدد أولي أكبر أو يساوي 3.

1) بإستعمال البرهان بالخلف بين أن p هو عدد فردي، ثم إشرح لماذا العددان $\frac{p-1}{2}$ و $\frac{p+1}{2}$ طبيعيان.

2) بين أن: $p = \left(\frac{p-1}{2}\right)^2 - \left(\frac{p+1}{2}\right)^2$

3) إذا كان $p = 401$، أوجد قيمة العددين الطبيعيين a و b حيث: $p = a^2 - b^2$.

التمـرين الخامس:

I)- علما أن a عدد حقيقي موجب تماما.

1) بين أن مقلوب العدد $\sqrt{a+1} + \sqrt{a}$ هو $\sqrt{a+1} - \sqrt{a}$.

2) استنج قيمة المجموع: $S = \frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + ... + \frac{1}{\sqrt{2024}+\sqrt{2025}}$

II)- أثبت صحة المساواة التالية: $(x+y)^3 = x^3 + y^3 + 3x^2y + 3xy^2$ علما أن x و y أعداد حقيقية.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

ثانوية: الجاهد المنوفي علال العيشاوي — المستوى: 1 جذع مشترك علوم وتكنولوجيا

الأستاذ: بوشوك باديس — السنة الدراسية: 2026 – 2025

التصحيح النموذجي للواجب المنزلي رقم 01 في مادة الرياضيات

حل التمرين الأول : (10 نقاط)

1) تعيين قيمة الرقم β:

لدينا: $d = 16.813\beta 7$، ونعلم أن مدور العدد d إلى 10^{-4} هو 16.8134. ومنه: $4 = 1 + \beta$، وعليه: $\boxed{\beta = 3}$

2) إثبات صحة المساواة التالية $\dfrac{(9^{n+1}+9^n)^2}{(3^{2n+1}-3^{2n})^2} = 25$، حيث n عدد طبيعي.

من أجل $n \in \mathbb{N}$ لدينا:

$$\frac{(9^{n+1}+9^n)^2}{(3^{2n+1}-3^{2n})^2} = \frac{(9^n \times 9 + 9^n)^2}{(3^{2n} \times 3 - 3^{2n})^2} = \frac{[9^n \times (9+1)]^2}{[3^{2n} \times (3-1)]^2} = \frac{[3^{2n} \times 10]^2}{[3^{2n} \times 2]^2} = \frac{\cancel{(3^{2n})^2} \times 10^2}{\cancel{(3^{2n})^2} \times 2^2} = \frac{10^2}{2^2} = \frac{100}{4} = \boxed{25}$$

3) تعيين أصغر عدد طبيعي غير معدوم n حتى يكون العدد $n \times A$ مكعب تام.

لدينا: $A = -(2 \times 3)^3 \times 27 \times (-1)^{2025} = 2^3 \times 3^3 \times 3^3 = 2^3 \times 3^6$

ومنه أصغر عدد طبيعي غير معدوم n حتى يكون العدد $n \times A$ مكعب تام هو $\boxed{n = 1}$

حل التمرين الثاني :

1) لدينا: $A = 1 + \dfrac{1}{2 + \dfrac{1}{1+\sqrt{2}}} = \sqrt{2}$ ومنه: $\boxed{A \in \mathbb{R}}$

2) لدينا: $B = \dfrac{2\pi + 4}{3\pi + 6} = \dfrac{2\cancel{(\pi+2)}}{3\cancel{(\pi+2)}} = \dfrac{2}{3}$ ومنه: $\boxed{B \in \mathbb{Q}}$

3) لدينا: $C = \sqrt{5-2\sqrt{6}} \times \sqrt{5+2\sqrt{6}} = \sqrt{(5-2\sqrt{6})(5+2\sqrt{6})} = 1$ ومنه: $\boxed{C \in \mathbb{N}}$

4) لدينا: $D = \left(\dfrac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{2}\right)^{2024} \times \left(\dfrac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{2}\right)^{2024} = \left[\dfrac{(\sqrt{2}+\sqrt{6}) \times (\sqrt{2}-\sqrt{6})}{4}\right]^{2024} = (-1)^{2024} = 1$ ومنه: $\boxed{D \in \mathbb{N}}$

5) لدينا: $E = \dfrac{[(-12)^8]^{-2} \times 75^{-4} \times (-4)^{-9}}{(-16)^4 \times (10)^5 \times (27)^{-3}} = -\dfrac{1}{2^{71} \times 3^{11} \times 5^{13}}$ ومنه: $\boxed{E \in \mathbb{Q}}$

حل التمرين الثالث :

I)- ليكن العددين الحقيقين: $a = 1386$ و $b = 999$.

1) تحليل كل من العددين a و b إلى جداء عوامل أولية

2	1386
3	693
3	231
7	77
11	11
	1

ومنه: $1386 = 2 \times 3^2 \times 7 \times 11$

3	999
3	333
3	111
37	37
	1

ومنه: $999 = 3^3 \times 37$

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

2) حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين a و b ($\text{PGCD}(a;b)$)، والمضاعف المشترك الأصغر للعددين a و b ($\text{PPCM}(a;b)$)

لدينا: $1386 = 2 \times 3^2 \times 7 \times 11$ و $999 = 3^3 \times 37$ ومنه:

$\text{PGCD}(a;b) = 3^2 = \boxed{9}$ و $\text{PPCM}(a;b) = 3^3 \times 2 \times 7 \times 11 \times 37 = \boxed{153846}$

3) نضع: $A = 1.\overline{387}$.

أ- العدد A هو عدد ناطق $\boxed{A \in \mathbb{Q}}$

ب- بين أن: $A = \dfrac{1386}{999}$

◄ طريقة 01:

لدينا $\dfrac{1386}{999} = 1.387387387....$ ومنه: $\dfrac{1386}{999} = 1.\overline{387}$ وعليه: $\boxed{A = 1.\overline{387}}$

◄ طريقة 02:

لدينا: $A = 1.\overline{387}$ معناه: $A = 1.387387387...$ معناه: $A = 1 + 0.387387387...$

نضع $x = 0.387387387...$ ومنه: $A = 1 + x \ldots (1)$

نضرب x في 10^3 فنجد:

$$\begin{aligned} 10^3 x &= 10^3 \times 0.387387387.. \\ 1000x &= 387.387387387... \\ 1000x &= 387 + \underbrace{0.387387387...}_{x} \\ 1000x &= 387 + x \\ 999x &= 387 \\ x &= \boxed{\frac{387}{999}} \end{aligned}$$

نعوض قيمة x في (1) فنجد: $A = 1 + \dfrac{387}{999} = \boxed{\dfrac{1386}{999}}$

ج- كتابة العدد A على شكل كسر غير قابل للإختزال

$$A = \frac{1386 \div 9}{999 \div 9} = \boxed{\frac{154}{111}}$$

4) إعطاء رتبة مقدار العدد B حيث: $B = 975.27 \times 0.037 \times 0.00017$

العدد	كتابته العلمية	رتبة مقداره
975.27	9.7527×10^2	1×10^3
0.037	3.7×10^{-2}	4×10^{-2}
0.00017	1.7×10^{-4}	2×10^{-4}

ومنه رتبة مقدار العدد B هي 8×10^{-3}

5) إيجاد الكتابة الكسرية للعدد C حيث: $C = 3.0378787878787878...$

لدينا: $C = 3.0378787878787878...$ ومنه: $10C = 30.378787878787878...$ ومنه: $C = 30 + 0.378787878787878...$

نضع $x = 0.378378378...$ ومنه: $10C = 30 + x \ldots (1)$

نضرب x في 10^3 فنجد:

$$\begin{aligned} 10^3 x &= 10^3 \times 0.378378378... \\ 1000x &= 378.378378378... \\ 1000x &= 378 + \underbrace{0.378378378...}_{x} \\ 1000x &= 378 + x \\ 999x &= 378 \\ x &= \boxed{\frac{378}{999}} \end{aligned}$$

www.dzexams.com

نعوض قيمة x في (1) فنجد: $10C = 30 + \dfrac{378}{999} = \dfrac{30348}{999}$ ومنه: $C = \boxed{\dfrac{30348}{9990}}$

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

حل التمرين الرابع :

نعتبر p عدد أولي أكبر أو يساوي 3.

1) بإستعمال البرهان بالخلف نبين أن p هو عدد فردي

نفرض بالخلف أن p عدد زوجي.

معناه العدد p يكتب على شكل $p=2k$ حيث k عدد طبيعي أكبر من أو يساوي 2.

وعليه العدد p يقبل القسمة على 2 وهذا تناقض كون العدد p عدد أولي(يقبل فقط قاسمين مختلفين هما 1 ونفسه).

ومنه العدد p عدد فردي.

◄ شرح لماذا العددان $\frac{p-1}{2}$ و $\frac{p+1}{2}$ طبيعيان.

نعلم أن p عدد فردي ومنه يكتب من الشكل $p=2k+1$ حيث $k\in\mathbb{N}^*$.

وعليه: $\frac{p-1}{2}=\frac{2k+1-1}{2}=\frac{2k}{2}=k$ و $\frac{p+1}{2}=\frac{2k+1+1}{2}=\frac{2(k+1)}{2}=k+1$

ومنه: $\frac{p-1}{2}\in\mathbb{N}$ و $\frac{p+1}{2}\in\mathbb{N}$

2) تبيين أن: $p=\left(\frac{p+1}{2}\right)^2-\left(\frac{p-1}{2}\right)^2$

$$\begin{aligned} p &= \left(\frac{p+1}{2}\right)^2-\left(\frac{p-1}{2}\right)^2 \\ &= \left(\frac{p+1}{2}-\frac{p-1}{2}\right)\left(\frac{p+1}{2}+\frac{p-1}{2}\right) \\ &= \left(\frac{p+1-p+1}{2}\right)\left(\frac{p+1+p-1}{2}\right) \\ &= \left(\frac{2}{2}\right)\left(\frac{2p}{2}\right) \\ &= p \end{aligned}$$

3) إذا كان $p=401$، إيجاد قيمة العددين الطبيعيين a و b حيث: $p=a^2-b^2$.

لدينا: $p=401$ ونعلم أن: $p=\left(\frac{p+1}{2}\right)^2-\left(\frac{p-1}{2}\right)^2$ ومنه: $401=\left(\frac{401+1}{2}\right)^2-\left(\frac{401-1}{2}\right)^2$ ومنه: $401=201^2-200^2$

إذن: $a=201$ و $b=200$

حل التمرين الخامس :

I)- علما أن a عدد حقيقي موجب تماما.

1) تبيين أن مقلوب العدد $\sqrt{a+1}+\sqrt{a}$ هو $\sqrt{a+1}-\sqrt{a}$

لدينا: $(\sqrt{a+1}+\sqrt{a})(\sqrt{a+1}-\sqrt{a})=\sqrt{a+1}^2-\sqrt{a}^2=a+1-a=1$

ومنه مقلوب العدد $\sqrt{a+1}+\sqrt{a}$ هو $\sqrt{a+1}-\sqrt{a}$.

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

2) استنتاج قيمة المجموع: $S = \frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + \ldots + \frac{1}{\sqrt{2024}+\sqrt{2025}}$

$$\begin{aligned}
S &= \frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + \ldots + \frac{1}{\sqrt{2024}+\sqrt{2025}} \\
S &= \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} + \ldots + \frac{1}{\sqrt{2024}+\sqrt{2023}} + \frac{1}{\sqrt{2025}+\sqrt{2024}} \\
S &= \sqrt{2}-\sqrt{1}+\sqrt{3}-\sqrt{2}+\sqrt{4}-\sqrt{3}+\ldots.+\sqrt{2024}-\sqrt{2023}+\sqrt{2025}-\sqrt{2024} \\
S &= \cancel{\sqrt{2}}-\sqrt{1}+\cancel{\sqrt{3}}-\cancel{\sqrt{2}}+\cancel{\sqrt{4}}-\cancel{\sqrt{3}}+\ldots.+\cancel{\sqrt{2024}}-\cancel{\sqrt{2023}}+\sqrt{2025}-\cancel{\sqrt{2024}} \\
S &= \sqrt{2025}-\sqrt{1} \\
S &= 45-1 \\
S &= \boxed{44}
\end{aligned}$$

II)- إثبات صحة المساواة التالية: $(x+y)^3 = x^3+y^3+3x^2y+3xy^2$ علما أن x و y أعداد حقيقية

من أجل x و y عددان حقيقيان لدينا:

$$(x+y)^3 = (x+y)^2(x+y) = (x^2+y^2+2xy)(x+y) = x^3+xy^2+2x^2y+x^2y+y^3+2xy^2 = x^3+y^3+3x^2y+3xy^2$$

www.dzexams.com