التمرين01:

n و m عددان طبيعيان و a عدد حقيقي غير معـــــــدوم.

1. أحسب $(a^n + a^m)^2$ و $(a^n - a^m)^2$.
2. استنتج حساب العدد $(a^n + a^m)^2 - (a^n - a^m)^2$.

التمرين02:

- حلل العددين 1500 و2772 إلى جداء عوامل أوليّة.
- أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 1500 و2772 ثم المضاعف المشترك الأصغر لهما.
- اختزل الكسر $\frac{2772}{1500}$.

التمرين03:

n و m عددان صحيحان نسبيان حيث: n+m=2

❖ أثبت أنّ: $3^{1-m} \times 12^{n-1} \times 6^{m-n} = 1$.

❖ نفرض أنّ n عدد طبيعي فردي، طبق خواص القوى الصحيحة لتبين أن: $(-2)^{5n+1} \times (32)^{-n} = 2$

التمرين04:

1. ليكن العدد الحقيقي A حيث: $A = \frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{2+\sqrt{3}}$ ، أثبت أنّ A=1.
2. ليكن العدد الحقيقي B حيث: $B = \frac{3}{\sqrt{6}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} - \frac{4}{\sqrt{6}+\sqrt{2}}$ ، أثبت أنّ B=0.

✓ a و b عددان حقيقيان موجبان تماما.

✓ عيّن قيمة مبسطة للعدد C حيث: $C = \sqrt{\frac{a}{b}} + \sqrt{\frac{b}{a}} - \frac{a+b}{\sqrt{ab}}$

التمرين05:

1. إذا علمت أنّ: $b^3 = 166.375$ و $b^5 = 5032.84375$.
   أحسب b^2 و b^6 دون حساب b.
2. أكتب $\sqrt{125}$ على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث $a \in \mathbb{N}$.
3. أكتب العبارة $A = 3\sqrt{125} - 2\sqrt{45} + 4\sqrt{245}$ على الشكل $a\sqrt{5}$.

التمرين06:

I. 1. بيّن أنّ العدد: $(6\sqrt{5} - \sqrt{6})^2 + (\sqrt{5} + 6\sqrt{6})^2$ هـــــو عدد صحيح نسبي.

2. a عدد طبيعي أكبر أو يساوي 1.

بيّن أنّ العدد $(a\sqrt{a} - 1 - \sqrt{a})^2 + (\sqrt{a} - 1 + a\sqrt{a})^2$ هو عدد صحيح نسبي.

II. حلل العددين 120 و 230 إلى جداء عوامل أوليّة.

- أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 120 و 230 ، ثم المضاعف المشترك الأصغر لنفس العددين باستخدام طريقة التحليل الى جداء عوامل اوليّة.

mebarki.math32@gmail.com

التمرين07:

1. A ، B عددان حيث: $A=\sqrt{2}-\sqrt{5}$ ، $B=2\sqrt{10}$.
عيّن أصغر مجموعة تنتمي إليها الأعـداد التالية: A^2+B ، A^2 ، B^2 .
2. مـــا طبيـعة الأعـداد التـالية:

$$C=\sqrt{1-\frac{5}{8}}\times\sqrt{1+\frac{5}{8}} \quad ، \quad D=\left(\sqrt{\frac{7}{2}}-\sqrt{\frac{2}{7}}\right)^2 \quad ، \quad D=\left(\sqrt{\frac{4}{3}}+\sqrt{\frac{5}{4}}\right)^2$$

التمرين08:

1. حلل العددين 65 و325 إلى جداء عوامل أولية.
2. أحسب القاسم المشترك الأكبر لهما، ثم المضاعف المشترك الأصغر لهما.
3. اختزل $\frac{65}{325}$ ، $\sqrt{325}$ ، $\sqrt{65}$.
4. استنتج التحليل إلى عوامل أوليّة لكل من: 65×325 ، 65^3 ، 325^2 ، $325^3\times65^2$.

التمرين09:

a و b عددان طبيعيان حيث: $a=23100$ و $b=2205$

1- حلل a و b إلى جداء عوامل أولية.

2- أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين a و b أولية. ثم اختزل الكســـر $\frac{b}{a}$

3- استنتج التحليل إلى جداء عوامل أولية لكل من الأعداد التالية: $a\times b$ و a^2 و $\left(\frac{b}{a}\right)^3$

التمرين10:

بسط كل من الأعداد التالية، ثم أذكـــر أصغر مجموعة ينتمي إليها كل عدد:

$$a=\frac{\pi^2\times(3.14)}{\pi\times(3.14)^2} \quad ، \quad b=\frac{2^3\times15^2\times4}{10^2\times3\times7} \quad ، \quad c=\frac{2}{\sqrt{2}+1}-2\sqrt{2} \ .$$

التمرين11:

I. A و B عددان حقيقيان حيث:

$$A=2\sqrt{45}-\sqrt{125}+6\sqrt{\frac{1}{9}} \quad ، \quad B=2\sqrt{5}(\sqrt{5}-1)+2(\frac{\sqrt{5}}{2}-4) \ .$$

1. بيّن أن: $A=2+\sqrt{5}$ و $B=2-\sqrt{5}$.
2. أحسب $A\times B$ ثم استنتج قيمة للعدد $(A\times B)^{2015}$.

II. ليكن x وy عددان حقيقيان حيث: $x=\sqrt{3-\sqrt{5}}$ و $y=\sqrt{3+\sqrt{5}}$.

1/ أحسب المجموع x^2+y^2 ثم الجداء xy .

2/ استنتج قيمة مبسطة للمجموع $x+y$.

mebarki.math32@gmail.com

التمرين12:

A و B عددان حقيقيان حيث : $A^2 = 16^3 \times 9^3 \times 35^4$ ، $B = (-28)^3 \times (15^3)^2 \times (-21)$

1. عيّن التحليل إلى جداء عوامل لكل من A^2 ، A ، B ، B^2 .
2. أحسب المضاعف المشترك الأصغـــــر للعددين A وB ثم القاسم المشترك الأكبـــــر لهما (باستعمال التحليل إلى جداء عوامل أولية).
3. أكتب الأعداد التالية على شكل كسر غير قابل للاختزال: $\frac{A}{B}$ ، $\frac{A^2}{B}$

التمرين 13:

I. نعتبر الأعداد الحقيقة A ، B و C حيث :

$$A=\frac{-36^2\times 21^{-3}\times 49^2}{(-18)^3\times 81^{-2}\times 35} \quad ، \quad B=\sqrt{(9+4\sqrt{5})(9-4\sqrt{5})} \quad ، \quad C=\frac{1}{3-\sqrt{5}}+\frac{1}{3+\sqrt{5}}$$

1. بسط العدد A (مع توضيح جميع مراحل الحساب)
2. بين أن B عدد طبيعي.
3. بين أن C عدد عشري

II. x و y عددان حقيقيان حيث: $x=1500$ ، $y=840$.

1. حلل العددين x و y إلى جداء عوامل أولية.
2. أحسب $PGCD(x;y)$ ، $PPCM(x;y)$
3. بسط العددين $\frac{x}{y}$ و $\sqrt{x}$. هل العدد $\sqrt{x}$ عدد عشري؟ مع التبرير.

التمرين14:

a ، b و c ثلاث أعداد حقيقية حيث: $c=\sqrt{55-12\sqrt{21}}$ ، $b=2\sqrt{7}$ ، $a=3\sqrt{3}$

1. أ- بين أن: $a-b=\frac{-1}{3\sqrt{3}+2\sqrt{7}}$.

ب- استنتج مقارنة بين العددين a و b .

2. بسط العدد $\left(3\sqrt{3}-2\sqrt{7}\right)^2$ ثم استنتج كتابة مبسطة للعدد c.
3. إذا علمت أن: $2.6\le\sqrt{7}\le 2.7$ و $1.7\le\sqrt{3}\le 1.8$.

أ- عين حصرا للعدد c.

ب- بين أن: $0\le\frac{3}{5}-2c\le 1$.

ج- استنتج مقارنة بين الأعداد: $\left(\frac{3}{5}-2c\right)$ ، $\left(\frac{3}{5}-2c\right)^2$ ، $\left(\frac{3}{5}-2c\right)^{1444}$ ، $\left(\frac{3}{5}-2c\right)^{2022}$

mebarki.math32@gmail.com

التمرين15:

I. A و B عددين حقيقين حيث: $A=\sqrt{5+2\sqrt{3}}-\sqrt{5-2\sqrt{3}}$ ، $B=\sqrt{2+4\sqrt{7}}+\sqrt{-2+4\sqrt{7}}$

- أحسب A^2 ، B^2 .

II. C و D عددين حقيقين حيث: $C=\sqrt{7-3\sqrt{5}}$ ، $D=\sqrt{7+3\sqrt{5}}$

- بين أن: $C\times D=2$
- أحسب $(C-D)^2$ ، $(C+D)^2$

التمرين16:

A و B عددان طبيعيان حيث : $A=2156$ ، $B=504$

1. حلل كلا من العددين A وB إلى جداء عوامل أولية.
2. استنتج تحليلا لكل من: $A^2\times B$ ، $A^3\times B^2$ ، $3A\times B$
3. أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين A وB ثم المضاعف المشترك الأصغر لهما.
4. بسط العددين $\frac{A}{B}$ ، $\sqrt{A\times B}$

التمرين17:

I. A و b عددان حقيقيان موجبان تماما ، نعتبر الأعداد A ، B و C بحيث: $A=\frac{a+b}{2}$ ، $B=\sqrt{ab}$ و $C=\frac{2ab}{a+b}$

1. قارن بين العددين A^2 و B^2 ثم استنتج مقارنة بين A و B.
2. بين أن: $B-C=\frac{\sqrt{ab}}{a+b}\left(\sqrt{a}-\sqrt{b}\right)^2$ ثم استنتج أن $B\geq C$
3. استنتج مما سبق مقارنة بين الأعداد A، B و C.

II. x و y عددان حقيقيان حيث: $\frac{1}{4}\leq x\leq\frac{1}{2}$ و $-4\leq y\leq -1$.

1. أعط حصرا لكل من: $4x-y$ ، $\frac{1}{x}+y^2$ ، xy.
2. عين حصرا للعدد z علما أن: $1\leq\frac{-5z+1}{2}\leq 3$

mebarki.math32@gmail.com