السنة 4 : متوسط
السلسلة: الحساب على الجذور

التمرين الاول

A ,B ,C اعداد حقيقية حيث

$A=\sqrt{18}-\sqrt{20}$ و $B=\sqrt{98}-\sqrt{5}$ و $C=-4\sqrt{2}+3\sqrt{5}$

1. اكتب على أبسط شكل ممكن كلا من A و B.
2. احسب الجداء AxB.
3. احسب المجموع S حيث S=A+B-C.
4. احسب القيمة المقربة بالنقصان الى 10^{-2} للعدد S.

التمرين الثاني

X و Y و Z أطوال أضلاع مثلث حيث $X=\sqrt{3+\sqrt{27}}$ و $Y=\sqrt{-3+\sqrt{12}}$ و $Z=\sqrt{\sqrt{75}}$

1. اكتب كلا من X^2 و Y^2 على الشكل $a+b\sqrt{3}$ حيث a و b عددان صحيحان نسبيان.
2. اكتب العدد Z^2 على الشكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي.
3. بين أن هذا المثلث قائم.

التمرين الثالث

A و B و C اعداد حيث $A=\frac{5}{3}-\frac{2}{3}\div\frac{10}{7}$ و $C=\frac{2\sqrt{3}-2}{4\sqrt{2}}$

$B=\sqrt{108}-2\sqrt{75}+3\sqrt{12}$.

1. احسب العدد A و اكتب الناتج على شكل كسر غير قابل للاختزال.
2. اكتب B على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a و b عددان طبيعيان.
3. اكتب C على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.
4. حل المعادلة $4x^2+8=16$.

التمرين الرابع

ليكن العددين $A=\sqrt{98}+3\sqrt{32}-\sqrt{128}$ و $B=\frac{2}{3}+\frac{5}{4}\times\frac{2}{3}$

1. أكتب A على الشكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي.
2. بسط العدد B ثم بين ان $\frac{A^2}{33}-3B=\frac{1}{3}$

التمرين الخامس

مستطيل طوله $\sqrt{2000}$ و عرضه $\sqrt{1000}$

1. هل طول هذا المستطيل هو ضعف عرضه.
2. اكتب $\sqrt{2000}$ على الشكل $a\sqrt{5}$ ثم $\sqrt{1000}$ على الشكل $b\sqrt{10}$ حيث a و b عددان طبيعيان.
3. اكتب مساحة المستطيل على الشكل $c\sqrt{2}$ حيث c عدد طبيعي.
4. بين أن محيط المستطيل يكتب على الشكل $20\sqrt{5}(2+\sqrt{2})$.

التمرين السادس

لتكن الأعداد $A=\sqrt{80}$ و $B=2\sqrt{45}$ و $C=\sqrt{5}+1$

1. اكتب A+B *على الشكل* $a\sqrt{5}$ حيث a *عدد طبيعي*.
2. بين أن $A\times B$ عدد طبيعي.
3. اكتب $\frac{C^2}{\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

التمرين السابع

ليكن العددان الحقيقيان m و n حيث

$m=\sqrt{112}-3\sqrt{28}+3\sqrt{7}-\sqrt{25}$ و $n=(3+\sqrt{7})(4-\sqrt{7})$.

1. اكتب كلا من m و n على الشكل $a\sqrt{7}+b$ بحيث a و b عددان نسبيان.
2. بين أن الجداء $m\times n$ عدد *ناطق*.
3. *اجعل مقام النسبة* $\frac{\sqrt{7}-5}{\sqrt{7}}$ عددا ناطقا.

التمرين الثامن

1. اكتب على الشكل $a\sqrt{7}$ كلا من الأعداد التالية $\sqrt{700}$ و $\sqrt{343}$ و $\sqrt{700}$
نعتبر ثلاث نقط A B C بحيث $AB=\sqrt{343}$ و $BC=\sqrt{63}$ و $AC=\sqrt{700}$
2. هل النقط A و B و C على استقامة.

التمرين التاسع

A و B عددان حقيقيان حيث $A=\sqrt{108}-\sqrt{12}$ و $B=\frac{3}{2\sqrt{3}}$

1. اكتب العدد A على الشكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي.
2. اكتب العدد B على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.
3. بين ان C عدد طبيعي حيث $C=(A+1)(8B-1)$.

التمرين العاشر

A و B عددان حيث $A=2\sqrt{6}\times\sqrt{24}$ و

$B=2\sqrt{54}-2\sqrt{150}+\sqrt{216}$

1. بين أن A عدد طبيعي.
2. أكتب العدد B على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد طبيعي و b أصغر ما يمكن.
3. بين أن $\frac{A}{B}=2\sqrt{6}$.

التمرين الحادي عشر

نعتبر العدد الحقيقي A حيث $A=\sqrt{125}-\sqrt{20}-1$

1. بين ان $A=3\sqrt{5}-1$
2. بين أن A عدد موجب

ليكن العدد الحقيقي B حيث $B=4\sqrt{5}+6$

3. احسب $A\times B$
4. بين أن $(A-B)^2=A\times B$
5. استنتج أن $\frac{1}{A}-\frac{1}{B}=\frac{1}{B-A}$

