❋ الحساب على الجذور ❋	سلسلة تمارين رقم ①	❋ السنة الرابعة من التعليم المتوسط ❋

■ **تمرين ①:**

إليك العبارات التالية:

$$\begin{cases} A = \dfrac{7}{3} - \dfrac{2}{3} \div \dfrac{8}{3} \\ B = \sqrt{12} - 7\sqrt{3} - \sqrt{75} \\ C = \dfrac{0{,}3 \times 10^2 \times 5 \times 10^{-3}}{4 \times 10^{-4}} \end{cases}$$

1) **أحسب العبارة A ثم اكتبها على شكل كسر غير قابل للاختزال.**

2) **أكتب العبارة B على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد نسبي.**

3) **أعط الكتابة العلمية للعبارة C.**

■ **تمرين ②:**

1) **أوجد الجذر التربيعي إن أمكن للأعداد التالية:**

$$0 \text{ ، } 1 \text{ ، } 2 \text{ ، } 5 \text{ ، } -16 \text{ ، } 81$$

2) **أحسب $\sqrt{7}^2$ ثم $\sqrt{7^2}$.**

3) **أحسب القيمة المضبوطة لكل من العبارتين التاليتين:**

$$A = \sqrt{16} + \sqrt{9} - \sqrt{25} \text{ ، } B = \sqrt{2} \times \sqrt{50}$$

■ **تمرين ③:**

لتكن العبارة E حيث:

$$E = 3x^2 - 2x + 1$$

- أحسب E من أجل قيم x التالية:

$$\sqrt{2} \text{ ، } 3\sqrt{2} \text{ ، } -\sqrt{2} \text{ ، } \frac{\sqrt{2}}{3}$$

■ **تمرين ④:**

ليكن RST مثلث بحيث:

$$RS = \sqrt{45} \text{ ، } ST = 3\sqrt{5} \text{ ، } TR = \sqrt{90}$$

- ما طبيعة هذا المثلث؟

■ **تمرين ⑤:**

لتكن العبارتان A و B حيث:

$$A = (2 + 3\sqrt{5})(2 - 3\sqrt{5}) \text{ ، } B = \frac{3\sqrt{45}}{6\sqrt{20}}$$

- أحسب A و B وأعط الناتج على شكل عدد نسبي أو كسر غير قابل للاختزال.

■ **تمرين ⑥:**

لتكن العبارة E حيث:

$$E = \sqrt{75} - 2\sqrt{12} + 2\sqrt{27}$$

- أكتب العبارة E على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد نسبي و b أصغر عدد طبيعي ممكن.

■ **تمرين ⑦:**

ABC مثلث قائم في B بحيث:

$$AB = \sqrt{10} - \sqrt{8} \text{ ، } BC = \sqrt{10} + \sqrt{8}$$

1) **بين أن: $AC = 6$.**

2) **أحسب مساحة المثلث ABC.**

■ **تمرين ⑧:**

بين عن طريق الحساب أن العبارات التالية متساوية:

$$\begin{cases} A = 3\sqrt{8} + \sqrt{18} - \sqrt{128} \\ B = \sqrt{(2 - \sqrt{2})(2 + \sqrt{2})} \\ C = (2\sqrt{2} - \sqrt{6})(\sqrt{3} + 2) \\ D = \dfrac{\sqrt{54} - \sqrt{24}}{\sqrt{48} - 3\sqrt{12} + \sqrt{27}} \end{cases}$$

■ **تمرين ⑨:**

أربط بسهم كل عبارة بالتي تساويها:

$-14\sqrt{10} + 7$	$\sqrt{2}(\sqrt{2} + 3)$
$(\sqrt{7})^2$	$3(7 - \sqrt{3})$
$2 + 3\sqrt{2}$	11
$2\sqrt{4} + \sqrt{2}$	$7(1 - 2\sqrt{10})$
$14 + 7\sqrt{5}$	7
$-18 - 4\sqrt{5}$	$2 - 4(5 + \sqrt{5})$
$(4 - \sqrt{5})(4 + \sqrt{5})$	$4 + \sqrt{2}$
$21 - 3\sqrt{3}$	$7(2 + \sqrt{5})$

■ **تطبيق ①:**

أحسب:

$$\sqrt{43+\sqrt{31+\sqrt{21+\sqrt{13+\sqrt{7+\sqrt{3+\sqrt{1}}}}}}}$$

■ **تطبيق ②:**

أكتب العبارات التالية على الشكل $a+b\sqrt{c}$ حيث a و b عددان نسبيان و c عدد طبيعي أصغر ما يمكن.

$$\begin{cases} A=\sqrt{12}+5\sqrt{75}-2\sqrt{27} \\ B=\sqrt{81}+7\sqrt{3}-\sqrt{27} \\ C=\sqrt{500}-2\sqrt{5}+3\sqrt{20} \\ D=\sqrt{45}-7\sqrt{5}+\sqrt{20} \end{cases}$$

■ **تطبيق ③:**

أحسب ما يلي:

$$\begin{cases} A=\sqrt{\dfrac{7}{5}}\times\sqrt{35} \\ B=\sqrt{\dfrac{3}{2}}\times\sqrt{\dfrac{8}{3}} \\ C=\sqrt{\dfrac{3}{5}}\times\sqrt{\dfrac{27}{5}} \end{cases}$$

■ **تطبيق ④:**

أحسب واكتب الناتج على شكل عدد طبيعي كلا من العبارتين:

$$\begin{cases} A=\left(2+\dfrac{2}{3}\right)\div\left(\dfrac{4}{5}-\dfrac{2}{3}\right) \\ B=\dfrac{4\times\sqrt{24}}{\sqrt{6}} \end{cases}$$

■ **تطبيق ⑤:**

حل المعادلات التالية ذات المجهول :

$$\begin{cases} x^2=13 \\ 7x^2=343 \\ x^2=16 \\ x^2=0 \\ x^2-\dfrac{121}{49}=0 \\ -5x^2=20 \end{cases}$$

❊ الحساب على الجذور ❊	من 2008 إلى 2016	❊ السنة الرابعة من التعليم المتوسط ❊

■ **تمرين ①:**

لتكن العبارة الجبرية E حيث:

$$E = x^2 - (7 - 4\sqrt{3})$$

- أحسب القيمة المضبوطة للعبارة E من أجل: $x = \sqrt{7}$.

■ **تمرين ②:**

لتكن الأعداد A ، B ، C حيث:

$$A = \sqrt{80} \text{ ، } B = 2\sqrt{45} \text{ ، } C = 1 + \sqrt{5}$$

1) **أكتب $A + B$ على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي.**

2) **بين أن $A \times B$ عدد طبيعي.**

3) **أكتب $\frac{C^2}{\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.**

■ **تمرين ③:**

1) **أكتب المجموع A على الشكل $a\sqrt{5}$ (a عدد طبيعي) حيث:**

$$A = \sqrt{125} + \sqrt{45} - \sqrt{20}$$

2) **أحسب $A \times \frac{\sqrt{5}}{30}$ مبينا مراحل الحساب.**

■ **تمرين ④:**

ليكن العددان الحقيقيان m و n حيث:

$$\begin{cases} m = \sqrt{112} - 3\sqrt{28} + 3\sqrt{7} - \sqrt{25} \\ n = (3 + \sqrt{7})(4 - \sqrt{7}) \end{cases}$$

1) **أكتب كلا من العددين 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.**

■ **تمرين ⑤:**

ليكن العدد الحقيقي A حيث:

$$A = \sqrt{3}(\sqrt{3} - 1) + \sqrt{27} + 1$$

1) **بين أن:**

$$A = 4 + 2\sqrt{3}$$

2) **ليكن العدد الحقيقي B حيث:**

$$B = 4 - 2\sqrt{3}$$

- بين أن: $A \times B$ عدد طبيعي.

■ **تمرين ⑥:**

إليك الأعداد A ، B ، C حيث:

$$\begin{cases} A = \frac{3}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{7}{4} \\ B = \frac{1{,}2 \times 10^{-2} \times 7}{12{,}5 \times 10^{3}} \\ C = \sqrt{175} - \sqrt{112} + 6\sqrt{7} \end{cases}$$

1) **أحسب A ثم أكتبه على الشكل العشري.**

2) **أعط الكتابة العلمية للعدد B.**

3) **أكتب C على أبسط شكل ممكن.**

■ **تمرين ⑦:**

1) **أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1053 و 832.**

2) **أكتب النسبة $\frac{1053}{832}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.**

3) **لتكن العبارة A حيث:**

$$A = \sqrt{1053} + 2\sqrt{832} - 8\sqrt{117}$$

- أكتب العدد A على الشكل $a\sqrt{13}$ حيث a عدد طبيعي يطلب تعيينه.