الاستاذ : الموسم الدراسي :

سلسلة تمارين ش ت م (من 2007 الى 2016) حول الجذور التربيعية مع الحلول

تمرين BEM 2007 : (3نقاط)

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

1 ـ أكتب A على شكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي .

2 ـ بسّط العدد B ثم بيّن أن : $\frac{A^2}{33}-3B=\frac{1}{3}$

تمرين BEM 2009 : (3نقاط)

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

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

2- بيّن أن $A\times B$ هو عدد طبيعي .

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

تمرين BEM 2011 : (3نقاط)

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 BEM 2012 :(03 نقاط)

ليكن العددان الحقيقيان m و n حيث : $m=\sqrt{112}-3\sqrt{28}+3\sqrt{7}-\sqrt{25}$, $n=\left(\sqrt{7}+3\right)\left(4-\sqrt{7}\right)$

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 BEM 2013 : (3نقاط)

ليكن العدد الحقيقي A حيث : $A=\sqrt{3}\left(\sqrt{3}-1\right)+\sqrt{27}+1$.

1) بيّن أنّ : $A=4+2\sqrt{3}$.

2) ليكن العدد الحقيقي B حيث : $B=4-2\sqrt{3}$. - بيّن أنّ : $A\times B$ عدد طبيعي .

تمرين BEM 2014 : (3نقاط)

إليك الإعداد : A , B , C حيث :

$A=\frac{3}{5}+\frac{2}{5}\times\frac{7}{4}$, $B=\frac{1.2\times10^{-2}\times7}{12.5\times10^{3}}$, $C=\sqrt{175}-\sqrt{112}+6\sqrt{7}$

1) أحسب A ثم اكتبه على الشكل العشري .

2) أعط الكتابة العلمية للعدد B .

3) أكتب C على أبسط شكل ممكن .

تمرين BEM 2016 :(3 نقاط)

1) احسب القاسم المشترك الاكبر للعددين 1053 و 832

2) اكتب الكسر $\frac{1053}{832}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

3) اكتب العدد $A=\sqrt{1053}+2\sqrt{832}-8\sqrt{117}$ على الشكل $a\sqrt{13}$ حيث a عدد طبيعي يطلب تعيينه

حل تمرين BEM 2007:

1 ـ كتابة A على شكل $a\sqrt{2}$:

$$A=\sqrt{98}+3\sqrt{32}-\sqrt{128}$$
$$A=\sqrt{49\times2}+3\sqrt{16\times2}-\sqrt{64\times2}$$
$$A=\sqrt{49}\times\sqrt{2}+3\sqrt{16}\times\sqrt{2}-\sqrt{64}\times\sqrt{2}$$
$$A=7\times\sqrt{2}+3\times4\sqrt{2}-8\times\sqrt{2}$$
$$A=7\sqrt{2}+12\sqrt{2}-8\sqrt{2}$$
$$A=(7+12-8)\sqrt{2}$$
$$\boxed{A=11\sqrt{2}}$$

2 ـ تبسيط العدد B :

$$B=\frac{3}{2}+\frac{5}{4}\times\frac{2}{3}$$
$$B=\frac{3}{2}+\frac{10}{12}$$ (الأولوية للضرب)
$$B=\frac{3\times6}{2\times6}+\frac{10}{12}$$ (نُوحد المقامين)
$$B=\frac{18}{12}+\frac{10}{12}$$
$$B=\frac{28}{12}$$
$$\boxed{B=\frac{7}{3}}$$

- لنبيّن أن : $\frac{A^2}{33}-3B=\frac{1}{3}$

بالتعويض نجد : $\frac{A^2}{33}-3B=\frac{1}{3}$

$$\frac{\left(11\sqrt{2}\right)^2}{33}-3\left(\frac{7}{3}\right)=\frac{1}{3}$$
$$\frac{11^2\times\sqrt{2}^2}{33}-3\times\left(\frac{7}{3}\right)=\frac{1}{3}$$
$$\frac{121\times2}{33}-3\times\left(\frac{7}{3}\right)=\frac{1}{3}$$
$$\frac{121\times2}{33}-\frac{3}{1}\times\left(\frac{7}{3}\right)=\frac{1}{3}$$
$$\frac{242}{33}-\frac{21}{3}=\frac{1}{3}$$
$$\frac{242\div11}{33\div11}-\frac{21}{3}=\frac{1}{3}$$
$$\frac{22}{3}-\frac{21}{3}=\frac{1}{3}$$
$$\boxed{\frac{1}{3}=\frac{1}{3}}$$ مُحققة

حل تمرين BEM 2009 :

1- كتابة $A+B$ على الشكل $a\sqrt{5}$:

$$A+B=\sqrt{80}+2\sqrt{45}$$
$$A+B=\sqrt{16\times5}+2\sqrt{9\times5}$$
$$A+B=\sqrt{16}\times\sqrt{5}+2\times\sqrt{9}\times\sqrt{5}$$
$$A+B=4\sqrt{5}+2\times3\sqrt{5}$$
$$A+B=4\sqrt{5}+6\sqrt{5}$$
$$\boxed{A+B=10\sqrt{5}}$$

2- لنبيّن أن $A\times B$ هو عدد طبيعي :

$$A\times B=\sqrt{80}\times2\sqrt{45}$$
$$A\times B=2\times\sqrt{80}\times\sqrt{45}$$
$$A\times B=2\times\sqrt{80\times45}$$
$$A\times B=2\sqrt{3600}$$
$$A\times B=2\times60$$
$$\boxed{A\times B=120}$$ عدد طبيعي

3- كتابة $\frac{C^2}{\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق :

$$\frac{C^2}{\sqrt{5}}=\frac{\left(\sqrt{5}+1\right)^2}{\sqrt{5}}=\frac{\left(\sqrt{5}\right)^2+2\left(\sqrt{5}\right)(1)+(1)^2}{\sqrt{5}}=\frac{5+2\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}}=\frac{6+2\sqrt{5}}{\sqrt{5}}=\frac{\left(6+2\sqrt{5}\right)\times\sqrt{5}}{\sqrt{5}\times\sqrt{5}}=\frac{6\sqrt{5}+10}{5}$$

حل تمرين BEM 2011 :

1/ كتابة المجموع A على الشكل $a\sqrt{5}$ (a عدد طبيعي):

$$A=\sqrt{125}+\sqrt{45}-\sqrt{20}$$
$$A=\sqrt{25\times5}+\sqrt{9\times5}-\sqrt{4\times5}$$
$$A=5\sqrt{5}+3\sqrt{5}-2\sqrt{5}$$
$$\boxed{A=6\sqrt{5}}$$

2/ حساب $A\times\frac{\sqrt{5}}{30}$ مع مراحل الحساب :

$$A\times\frac{\sqrt{5}}{30}=6\sqrt{5}\times\frac{\sqrt{5}}{30}=\frac{6\times\left(\sqrt{5}\right)^2}{30}=\frac{6\times5}{30}=\frac{30}{30}=1$$

إذن: $\boxed{A\times\frac{\sqrt{5}}{30}=1}$

حل تمرين BEM 2012 :

1) كتابة m , n على الشكل $a\sqrt{7}+b$:

$m=\sqrt{112}-3\sqrt{28}+3\sqrt{7}-\sqrt{25}$

$m=\sqrt{16\times7}-3\sqrt{4\times7}+3\sqrt{7}-5$

$m=4\sqrt{7}-3\times2\sqrt{7}+3\sqrt{7}-5$

$\boxed{m=1\sqrt{7}-5}$ $\quad m=1\sqrt{7}+(-5)$

$n=(\sqrt{7}+3)(4-\sqrt{7})$

$n=4\sqrt{7}-7+12-3\sqrt{7}$

$\boxed{n=1\sqrt{7}+5}$

2) لنبيّن أن $m\times n$ هو عدد ناطق :

$m\times n=(\sqrt{7}-5)(\sqrt{7}+5)$

$m\times n=(\sqrt{7})^2-(5)^2=7-25=-18$ (عدد ناطق)

3) جعل مقام النسبة عدد ناطق :

$\frac{\sqrt{7}-5}{\sqrt{7}}=\frac{(\sqrt{7}-5)\times\sqrt{7}}{\sqrt{7}\times\sqrt{7}}=\frac{7-5\sqrt{7}}{7}$

حل تمرين BEM 2013 :

1) لنبيّن أنّ $A=4+2\sqrt{3}$:

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

$A=3-\sqrt{3}+\sqrt{9\times3}+1$

$A=3-1\sqrt{3}+3\sqrt{3}+1$

$A=3+1+3\sqrt{3}-1\sqrt{3}$

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

2) لدينا $A=4+2\sqrt{3}$ و $B=4-2\sqrt{3}$

- لنبيّن أنّ $A\times B$ عدد طبيعي :

$A\times B=(4+2\sqrt{3})(4-2\sqrt{3})$

$A\times B=(4)^2-(2\sqrt{3})^2$

$A\times B=16-4\times3$

$A\times B=16-12$

$\boxed{A\times B=4}$ إذن $A\times B$ عدد طبيعي

حل تمرين BEM 2014 :

1- حساب A وكتابته على الشكل العشري :

$A=\frac{3}{5}+\frac{2}{5}\times\frac{7}{4}$

$A=\frac{3}{5}+\frac{14}{20}$

$A=\frac{3\times4}{5\times4}+\frac{14}{20}$

$A=\frac{12}{20}+\frac{14}{20}$

$A=\frac{26}{20}$

$A=\frac{13}{10}$

$\boxed{A=1.3}$

2- إعطاء الكتابة العلمية للعدد B :

$B=\frac{1.2\times10^{-2}\times7}{12.5\times10^3}$

$B=\frac{1.2\times7\times10^{-2}}{12.5\times10^3}$

$B=\frac{8.4\times10^{-2}}{12.5\times10^3}$

$B=\frac{8.4}{12.5}\times\frac{10^{-2}}{10^3}$

$B=0.67\times10^{-5}$

$B=0.67\times10^{1}\times10^{-5}\times10^{-1}$

$\boxed{B=6.7\times10^{-6}}$

3- كتابة C على أبسط شكل ممكن :

$C=\sqrt{175}-\sqrt{112}+6\sqrt{7}$

$C=\sqrt{25\times7}-\sqrt{16\times7}+6\sqrt{7}$

$C=5\sqrt{7}-4\sqrt{7}+6\sqrt{7}$

$C=(5-4+6)\sqrt{7}$

$\boxed{C=7\sqrt{7}}$

حل تمرين BEM 2016:

1) حساب القاسم المشترك الاكبر للعددين 1053 و 832 :

1053 = 832 × 1 +221

832 = 221 ×3 +169

221 = 169 × 1 + 52

169 = 52 ×3 + 13

52 = 13 × 4 + 0

ومنه PGCD (1053 ; 832) = 13

2) كتابة الكسر $\frac{1053}{832}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال :

$\frac{1053}{832}=\frac{1053\div13}{832\div13}=\frac{81}{64}$

3) كتابه العدد A على شكل $a\sqrt{13}$

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

$A=\sqrt{81\times13}+2\sqrt{64\times13}-8\sqrt{9\times13}$

$A=9\sqrt{13}+2\times8\sqrt{13}-8\times3\sqrt{13}$

$A=9\sqrt{13}+16\sqrt{13}-24\sqrt{13}$

$A=1\sqrt{13}$

زمنه $a=1$

: