الفهرس

حسابات بسيطة من الجذور التربيعية
حسابات بسيطة من الجذور التربيعية
التعريف والحسابات البسيطة
النشر والتبسيط
المعادلات والحسابات
التبسيط الجذور التربيعية
مسائل شهادات
الجذور التربيعية "تمارين من المغرب "
لعبة الجذور التربيعية

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

المحتوى	المهارات المطلوبة	تعليقات
العمليات الحسابية الأساسية على الجذور (جذور تربيعية)	*نعرف أنه من اجل كل عدد موجب* a، $\sqrt{a}$ *هو العدد الموجب الذي مربعه* a. ▪ *في الأمثلة العددية حيث:* a *عدد موجب نستخدم المساواة:* $(\sqrt{a})^2 = a$ و $\sqrt{a^2} = a$ ▪ *نحدد في الأمثلة العددية قيم* x *في المعادلة:* $x^2 = a$ *حيث* a *عدد موجب*	▪ اللمسة $\sqrt{\ }$ من الحاسبة, الذي استعملناه في السنة 3متوسط لنتحصل على قيمة مقربة للجذر التربيعي ▪ العمل المعتمد على المتطابقات الشهيرة يسمح لنا بكتابة مساويات مثل: $(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)=1$ $(\sqrt{2}+1)^2 = 3+2\sqrt{2}$
ضرب وحاصل قسمة جذرين	في الأمثلة العددية، حيث: a و b اعداد طبيعية موجبة نستعمل : $\sqrt{ab} = \sqrt{a}.\sqrt{b}$ ، $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} (b \neq 0)$ $\sqrt{a^2 b} = a.\sqrt{b}$	هذه النتائج، التي يمكن إثباتها من تعريف الجذر التربيعي لعدد موجب، تسمح بكتابة المساويات حيث: $\sqrt{45} = 3\sqrt{5}$; $\sqrt{\frac{4}{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}}$; $\frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$ يمكن للتلميذ أن يتحصل على كتابة للعدد على شكل أفضل من الشكل المعطى.

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

الجذر التربيعي لعدد موجب .

ليكن a عددا موجبا

نسمى **الجذر التربيعي** للعدد a (ونكتب $\sqrt{a}$) **العدد** الموجب الذي مربعه a

وهذا يعني:

من أجل كل عدد موجب «a» فإن : $\sqrt{a}\times\sqrt{a}=a$

أمثلة:

$3^2=9$ و $(-3)^2=9$ إذن الجذر التربيعي لـ 9 هو 3 .ونكتب $\sqrt{9}=3$

$(1,5)^2=2,25$ و $(-1,5)^2=2,25$ إذن الجذر التربيعي لـ 2,25 هو 1,5 .ونكتب $\sqrt{2,25}=1,5$.

تنويه:

$\sqrt{0}=0$ (قيمة مقربة)

$\sqrt{1}=1$

$\sqrt{2}\approx 1,414\ 213\ 562\ldots$ (قيمة مضبوطة)

ملاحظة:

بما أن مربع عدد دائما موجب ، فإنه لا يوجد جذر تربيعي لعدد سالب

II. المعادلات من الشكل « $x^2=a$ » .

مثال :

المعادلة $x^2=5$ تقبل حلين هما $\sqrt{5}$ و $-\sqrt{5}$.

وفي الواقع:

إذا كانت: $x=\sqrt{5}$ ، إذن $x^2=\left(\sqrt{5}\right)^2=5$.

إذا كانت: $x=-\sqrt{5}$ ، إذن: $x^2=\left(-\sqrt{5}\right)^2=\left(\sqrt{5}\right)^2=5$.

قاعدة:

إذا كان: a عدد موجب، المعادلة « $x^2=a$ » تقبل حلين هما $\sqrt{a}$ و $-\sqrt{a}$.

ملاحظات:

إذا كان: $a=0$، المعادلة « $x^2=0$ » لا تقبل إلا حلا واحدًا لأن : $\sqrt{0}=-\sqrt{0}=0$.

إذا كان: a سالبا ، المعادلة « $x^2=a$ » ليس لها حل لأن : مربع عدد دائما موجبا.

III.الحساب على الجذور التربيعية .

إذا كان : a و b عددان موجبان فإن : و

$\sqrt{ab}=\sqrt{a}.\sqrt{b}$ $\quad\sqrt{a^2.b}=a.\sqrt{b}$ $\quad\sqrt{\frac{a}{b}}=\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ حيث $(b\neq 0)$

أمثلة :

$$\sqrt{12}=\sqrt{4\times 3}=\sqrt{2^2\times 3}=\sqrt{2^2}\times\sqrt{3}=2\sqrt{3}$$

$$\sqrt{\frac{5}{9}}=\sqrt{\frac{5}{3^2}}=\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3^2}}=\frac{\sqrt{5}}{3}$$

من المتفق عليه، اننا نحاول دائما كتابة الجذر التربيعي بصورته البسيطة، يعني:

- نبسط الجذور التربيعية «نخرج المربعات التامة ».
- لانترك جذورا تربيعية في المقام.

كتابة غير مبسطة	$\sqrt{12}$	$\sqrt{\frac{5}{9}}$
كتابة مبسطة	$2\sqrt{3}$	$\frac{\sqrt{5}}{3}$

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

تمرين1A.1
أكمل الفراغ:

a.	$\sqrt{\ldots\ldots} = 3$	إذن	$3^2 = \ldots\ldots$
b.	$\sqrt{\ldots\ldots} = \ldots\ldots$	إذن	$17^2 = 289$
c.	$\sqrt{\ldots\ldots} = 4$	إذن	$4^2 = \ldots\ldots$
d.	$\sqrt{\ldots\ldots} = \ldots\ldots$	إذن	$12^2 = 144$
e.	$\sqrt{\ldots\ldots} = \ldots\ldots$	إذن	$6^2 = \ldots\ldots$
f.	$\sqrt{\ldots\ldots} = \ldots\ldots$	إذن	$\ldots\ldots^2 = 16$
g.	$\sqrt{25} = \ldots\ldots$	إذن	$\ldots\ldots^2 = \ldots\ldots$
h.	$\sqrt{\ldots\ldots} = \ldots\ldots$	إذن	$7^2 = \ldots\ldots$
i.	$\sqrt{\ldots\ldots} = \ldots\ldots$	إذن	$\ldots\ldots^2 = 81$
j.	$\sqrt{64} = \ldots\ldots$	إذن	$\ldots\ldots^2 = \ldots\ldots$

تمرين1A.2
احسب ذهنيا:

a.	$\sqrt{4} =$	b.	$\sqrt{100} =$
c.	$\sqrt{900} =$	d.	$\sqrt{0,01} =$
e.	$\sqrt{(3,14)^2} =$	f.	$\sqrt{\left(\frac{2}{5}\right)^2} =$
g.	$\sqrt{\frac{9}{25}} =$	h.	$\sqrt{\frac{49}{36}} =$
i.	$\sqrt{\frac{1}{81}} =$	j.	$\sqrt{\frac{121}{100}} =$

تمرين1A.3
احسب ذهنيا:

a.	$\sqrt{3\,600} =$	b.	$\sqrt{0,04} =$
c.	$\sqrt{1\,000\,000} =$	d.	$\sqrt{10^6} =$
e.	$\sqrt{10^{14}} =$	f.	$\sqrt{10^{-4}} =$
g.	$\sqrt{4 \times 10^8} =$	h.	$\sqrt{25 \times 10^{-12}} =$
i.	$\sqrt{(-7)^2} =$	j.	$\sqrt{(-1)^2} =$

تمرين1A.4
بسط العبارات التالية:

a.	$3\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - 7\sqrt{2} + 2\sqrt{2} =$
b.	$5\sqrt{5} - 6\sqrt{3} - 8\sqrt{3} + \sqrt{5} =$
c.	$-4\sqrt{11} + 11\sqrt{13} + 13\sqrt{11} =$
d.	$3\sqrt{7} - 3\sqrt{5} - 5\sqrt{7} + 7\sqrt{5} =$
e.	$-8\sqrt{2} - 2\sqrt{11} + 3\sqrt{11} - 7\sqrt{2} =$

تمرين1A.5
احسب الجداءات التالية :

a.	$\sqrt{2} \times 3\sqrt{2} =$	b.	$2\sqrt{7} \times 5\sqrt{7} =$
c.	$3\sqrt{5} \times 4\sqrt{5} =$	d.	$-\sqrt{2} \times \sqrt{2} =$
e.	$-3\sqrt{2} \times (-5\sqrt{2}) =$	f.	$7\sqrt{3} \times (-2\sqrt{3}) =$
g.	$5\sqrt{5} \times (-2\sqrt{5}) =$	h.	$\sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2} =$

تمرين1A.6
احسب المربعات:

a.	$(\sqrt{5})^2 =$	b.	$(3\sqrt{2})^2 =$
c.	$(-2\sqrt{3})^2 =$	d.	$(2\sqrt{11})^2 =$
e.	$(5\sqrt{2})^2 =$	f.	$(6\sqrt{3})^2 =$
g.	$(-2\sqrt{7})^2 =$	h.	$(-9\sqrt{11})^2 =$

تمرين1A.7
اكتب على الشكل « $a + b\sqrt{c}$ » (a, b و c أعداد نسبية صحيحة و$c>0$)

a.	$2(3+\sqrt{5}) =$
b.	$3(6-\sqrt{2}) =$
c.	$5(3\sqrt{2}+4) =$
d.	$-3(5\sqrt{3}-7) =$
e.	$\sqrt{3}(4+\sqrt{3}) =$
f.	$3\sqrt{2}(4+\sqrt{2}) =$
g.	$2\sqrt{3}(5-2\sqrt{3}) =$
h.	$-2\sqrt{5}(3\sqrt{5}+2) =$
i.	$5\sqrt{7}(-4+3\sqrt{7}) =$
j.	$-9\sqrt{11}(-2\sqrt{11}-6) =$

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

تمرين1B.1
احسب:

$A = (\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}+3)$

$B = (\sqrt{5}+2)(1+\sqrt{5})$

$C = (\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-3)$

$D = (\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)$

تمرين1B.2
احسب:

$A = (\sqrt{2}+1)^2$

$B = (\sqrt{3}+2)^2$

$C = (\sqrt{5}-2)^2$

$D = (5+\sqrt{7})^2$

تمرين1B.3
احسب:

$A = 3\sqrt{2}(\sqrt{2}+1)$

$B = (2\sqrt{5}+2)(1-3\sqrt{5})$

$C = 7\sqrt{3}(3-5\sqrt{3})$

$D = (5\sqrt{2}-4)(3-8\sqrt{2})$

تمرين1B.4
احسب:

$A = (3\sqrt{2}+1)^2$

$B = (2\sqrt{3}+1)^2$

$C = (2\sqrt{5}+3)^2$

$D = \sqrt{2}(5+3\sqrt{2})^2$

تمرين1B.5
احسب:

$A = 2\sqrt{3}(7\sqrt{3})^2$

$B = 3\sqrt{7}(2-11\sqrt{7})^2$

$C = 2\sqrt{7}(1-3\sqrt{7})(2\sqrt{7}-3)$

تمرين1B.6
انشر :

$A = (x+\sqrt{2})^2$

$B = (\sqrt{3}-x)^2$

$C = (x-2\sqrt{5})(x+2\sqrt{5})$

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

تمرين2A.1

أوجد حلول المعادلات:

a. $x^2 = 5$ ومنه: $x = \sqrt{5}$ أو $x = -\sqrt{5}$ للمعادلة حلان هما: $\sqrt{5}$ و$-\sqrt{5}$	**b.** $x^2 = 3$
c. $x^2 = 16$	**d.** $x^2 = 0$
e. $x^2 = 1$	**f.** $x^2 = -2$

تمرين2A.2

حل المعادلات التالية:

a. $x^2 - 2 = 3$ ومنه: $x^2 = 3 + 2$ ومنه: $x^2 = 5$ ومنه: $x = \sqrt{5}$ أو $x = -\sqrt{5}$ للمعادلة حلان هما: $\sqrt{5}$ و$-\sqrt{5}$	**b.** $x^2 + 6 = 8$
c. $5 - x^2 = -2$	**d.** $-13 - x^2 = 11$
e. $5x^2 = 15$	**f.** $3x^2 = 12$
g. $17 - 7x^2 = 3$	**h.** $6 + 2x^2 = 5$
i. $5x^2 + 7 = 2x^2 - 16$	**j.** $x^2 - 14 = 5x^2 - 50$

تمرين 2A.3

أُحْسُبْ بلا حاسبة:

a. $\sqrt{2} \times \sqrt{50} =$	
b. $\sqrt{12} \times \sqrt{3} =$	
c. $\sqrt{2} \times \sqrt{10} \times \sqrt{500} =$	
d. $\sqrt{2} \times \sqrt{3} \times \sqrt{4} \times \sqrt{6} =$	

تمرين2A.4

أُحْسُبْ بلا حاسبة:

a. $\dfrac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}} =$	
b. $\dfrac{\sqrt{12}}{\sqrt{27}} =$	
c. $\dfrac{\sqrt{6} \times \sqrt{7}}{\sqrt{14} \times \sqrt{3}} =$	
d. $\dfrac{\sqrt{18} \times \sqrt{6}}{\sqrt{15} \times \sqrt{5}} =$	

تمرين2A.5

أُكْتُبْ على شكل $a + b\sqrt{c}$ مع a ، b عددان صحيحان و c موجب

$A = \sqrt{2}(\sqrt{2} + \sqrt{5})$	$B = 5\sqrt{3}(2\sqrt{3} - 4\sqrt{5})$
$C = (\sqrt{5} + 3\sqrt{2})(\sqrt{2} + \sqrt{5})$	$D = (3\sqrt{7} - 7\sqrt{3})(\sqrt{3} + 2\sqrt{7})$

تمرين2A.6

أُكْتُبْ على شكل $a + b\sqrt{c}$ مع a ، b عددان صحيحان و c موجب

$A = (\sqrt{2} + \sqrt{5})^2$	$B = (\sqrt{3} - \sqrt{5})^2$
$C = (2\sqrt{3} + 3\sqrt{5})^2$	$D = (5\sqrt{7} - 3\sqrt{2})^2$

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

تذكير (مربعات الـ 16 عدد طبيعي الأولى)

$1^2 = 1$	$2^2 = 4$	$3^2 = 9$	$4^2 = 16$
$5^2 = 25$	$6^2 = 36$	$7^2 = 49$	$8^2 = 64$
$9^2 = 81$	$10^2 = 100$	$11^2 = 121$	$12^2 = 144$
$13^2 = 169$	$14^2 = 196$	$15^2 = 225$	$16^2 = 256$

تمرين 2B.1

اكتب كل عدد على الشكل : « $a^2 \times b$ »

a.	18	=	9×2	=	$3^2 \times 2$
b.	12	=	×	=	×
c.	24	=	×	=	×
d.	28	=	×	=	×
e.	45	=	×	=	×
f.	72	=	×	=	×
g.	150	=	×	=	×
h.	675	=	×	=	×
i.	288	=	×	=	×
j.	588	=	×	=	×

تمرين 2B.2

a. اكتب على الشكل $a\sqrt{2}$ حيث a طبيعي:

$\sqrt{18} = \sqrt{3^2 \times 2} = 3\sqrt{2}$	$\sqrt{50} =$
$\sqrt{98} =$	$\sqrt{162} =$

b. اكتب على الشكل $a\sqrt{3}$ حيث a طبيعي:

$\sqrt{27} =$	$\sqrt{12} =$
$\sqrt{192} =$	$\sqrt{300} =$

c. اكتب على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a طبيعي:

$\sqrt{45} =$	$\sqrt{20} =$
$\sqrt{245} =$	$\sqrt{80} =$

d. اكتب على الشكل $a\sqrt{6}$ حيث a طبيعي:

$\sqrt{150} =$	$\sqrt{96} =$
$\sqrt{384} =$	$\sqrt{216} =$

e. اكتب على الشكل $a\sqrt{13}$ حيث a طبيعي:

$\sqrt{468} =$	$\sqrt{637} =$
$\sqrt{2\,925} =$	$\sqrt{1\,573} =$

تمرين 2B.3

اكتب على الشكل $a\sqrt{b}$ مع a و b طبيعيين و b اقل عدد طبيعي ممكن :

a.	$\sqrt{40} = \sqrt{4 \times 10} = \sqrt{2^2 \times 10} = 2\sqrt{10}$
b.	$\sqrt{99} =$
c.	$\sqrt{54} =$
d.	$\sqrt{63} =$
e.	$\sqrt{32} =$
f.	$\sqrt{288} =$
g.	$\sqrt{675} =$
h.	$\sqrt{72} =$
i.	$\sqrt{845} =$
j.	$\sqrt{847} =$

تمرين 2B.4

اكتب على الشكل $\frac{a}{\sqrt{b}}$ مع a و b طبيعيين:

$\sqrt{\frac{16}{5}} =$	$\sqrt{\frac{9}{7}} =$	$\sqrt{\frac{4}{3}} =$

تمرين 2B.5

اكتب على الشكل $\frac{\sqrt{a}}{b}$ مع a و b طبيعيين:

$\sqrt{\frac{13}{25}} =$	$\sqrt{\frac{5}{36}} =$	$\sqrt{\frac{2}{9}} =$

تمرين 2B.6

أُكْتُبْ على الشكل $\frac{\sqrt{a}}{b}$ أو $\frac{a\sqrt{b}}{c}$ مع a ، b ، c أعداد طبيعية:

$\frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$	$\frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$	$\frac{4}{\sqrt{7}} =$
$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} =$	$\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}} =$	$\frac{\sqrt{4}}{\sqrt{11}} =$
$\sqrt{\frac{4}{5}} =$	$\sqrt{\frac{7}{2}} =$	$\sqrt{\frac{1}{3}} =$

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

تمرين 3A.1 مرسيليا.

ليكن العدد : $B = (5\sqrt{2} - 7)(5\sqrt{2} + 7)$

اكتب B على شكل عدد صحيح.

تمرين - 3A.2 بوردو.

احسب :

$A = \sqrt{1\,053} - 3\sqrt{325} + 2\sqrt{52}$

تعطى النتيجة على شكل $a\sqrt{13}$ حيث: a عدد صحيح

تمرين - 3A.3 كاين.

اكتب العدد $\sqrt{180} + 3\sqrt{80} - 2\sqrt{125}$ على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد صحيح و b عدد طبيعي اصغر ما يمكن .

تمرين - 3A.4 كليرمون-فران.

اليك العبارة الجبرية :

$D = (3x + 1)(6x - 9) - (2x - 3)^2$

1. اثبت ان D بعد النشر والتبسيط تكتب على الشكل :

$D = 14x^2 - 9x - 18$

2. احسب قيمة D من أجل $x = \frac{3}{2}$ ثم من اجل $x = \sqrt{2}$.

أُكْتُبْ النتيجة الثانية على الشكل $a + b\sqrt{2}$ مع a عدد صحيح و b عدد طبيعي اصغر ما يمكن .

تمرين - 3A.5 غرونوبل.

ليكن العدد :

$C = \sqrt{27} - 3\sqrt{75}$

a. أُكْتُبْ C على شكل $a\sqrt{b}$ حيث: a عدد صحيح و b عدد طبيعي اصغر ما يمكن .

b. بَيِّنْ ، مع إبراز خطوات الحساب ، بأن C^2 عدد طبيعي

تمرين - 3A.6 ليموج.

ليكن العدد:

$C = 3\sqrt{2}(\sqrt{3} + 1) + (\sqrt{2} - 1)(\sqrt{2} - 2)$

اكتب العدد C على شكل $a + b\sqrt{6}$ حيث: a و b هما عددان نسبيان صحيحان.

تمرين - 3A.7 نانت.

ليكن العدد A حيث: $A = \sqrt{20} - 12\sqrt{5} + 2\sqrt{125}$

اثبت أن: $A = 0$

تمرين - **3A.8 أورليان تورس .**

I. إليك العبارة الجبرية التالية :

$K(x) = (5x - 3)^2 + 6(5x - 3)$

1. أنشر وبسط العبارة K(x) .

2. أحسب $K(\sqrt{2})$.

II . نضع:

$N = \sqrt{20} - \sqrt{45} - 7\sqrt{5}$

أُكْتُبْ العدد N على شكل $p\sqrt{q}$ ، حيث: p عدد نسبي و q عدد طبيعي أصغر ما يمكن

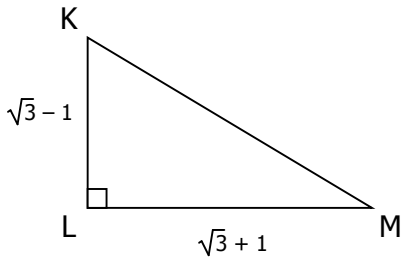
تمرين- - 3A.9 باريس.

1. $D = \sqrt{3} - 1$ و $E = \sqrt{3} + 1$

a. أنشر D^2 و E^2 ثم أعط النتيجة على الشكل $a + \sqrt{b}$ حيث: a عدد صحيح و b عدد طبيعي اصغر ما يمكن .

b . بين أن: $D \times E$ عدد طبيعي .

2 . المثلث KLM قائم في L .



a . احسب القيمة المضبوطة للطول KM.

b . احسب مساحة المثلث KLM.

تمرين - 3A.10 أفريقيا.

ليكن العدد:

$A = \sqrt{45} - 2\sqrt{5} + \sqrt{500}$

اكتب A على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث:a عدد صحيح و b عدد طبيعي اصغر ما يمكن .

تمرين - 3A.11 أفريقيا.

ليكن العدد:

$B = \sqrt{12} + 2\sqrt{48} - \sqrt{75}$

اكتب B على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث:a عدد صحيح و b عدد طبيعي اصغر ما يمكن .

تمرين - 3A.12 جزر الأنتيل.

ليكن العدد:

$B = 5\sqrt{27} - 3\sqrt{3} + \sqrt{12}$

اكتب B على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث:a عدد صحيح و b عدد طبيعي اصغر ما يمكن .

تمرين – 3A.13 بوند يشيري.

1. احسب:

$B = (5 - \sqrt{3})(5 + \sqrt{3})$

2. احسب:

$C = 4\sqrt{5} - 3\sqrt{45} + \sqrt{500}$

تعطى النتيجة على الشكل a عدد صحيح و b عدد طبيعي اصغر ما يمكن .

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

تمارين حول الجذور التربيعية

تمرين 1

بسط ما يلي:

$$\sqrt{16} \;;;\; \sqrt{81} \;;;\; \sqrt{25} \;;;\; (-\sqrt{3})^2 \;;;\; \frac{1}{(-\sqrt{7})^{-4}} \;;;\; \sqrt{50} \;;;\; \sqrt{0,001}$$

$$\sqrt{\frac{16}{9}} \;;;\; \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{81}} \;;;\; (\sqrt{7})^8 \;;;\; (\sqrt{5})^5$$

تمرين 2

بسط ما يلي:

$$A = 3\sqrt{2} - 11\sqrt{2} + 5\sqrt{2} \;;;\; B = 5\sqrt{32} + 3\sqrt{2} - 2\sqrt{8} \;;;\; C = \frac{1}{2}\sqrt{5} - 3\sqrt{45} + \frac{3}{4}\sqrt{20}$$

$$D = \left(\sqrt{\sqrt{5}-2}\right)^2 \left(\sqrt{\sqrt{5}+2}\right)^2 \;;;\; E = 9\sqrt{7}^2 - 12\sqrt{21} + 4\sqrt{3}^2$$

تمرين 3

أحسب ما يلي:

$$A = \sqrt{25} + 2\sqrt{16} - 7\sqrt{81} \;;;\; B = 3\sqrt{(-7)^2} \times (-\sqrt{36}) + \frac{1}{\sqrt{4}} \times 2\sqrt{100}$$

$$C = 5\sqrt{400} - 2\sqrt{1} + \left(\frac{1}{3}\right)^2 \;;;\; D = \left(\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}}\right)^2 - \left(\frac{2}{2\sqrt{3}}\right)^{-2} + \frac{\sqrt{3}^2}{-\sqrt{11}^2}$$

تمرين 4

أنشر ثم بسط ما يلي:

$$A = \sqrt{5}(-1+\sqrt{5}) \;;;\; B = -\frac{\sqrt{2}}{3}\left(\frac{1}{\sqrt{2}} - 3\sqrt{2}\right) \;;;\; C = (2\sqrt{3}-1)(2\sqrt{3}+1)$$

$$D = (\sqrt{5}-2\sqrt{6})(\sqrt{5}+2\sqrt{6}) \;;;\; E = -\sqrt{2}(1-\sqrt{3}) + \sqrt{3}(-\sqrt{2}+2) \;;;$$

$$F = (3\sqrt{2}+1)^2 - (5-4\sqrt{2})^2 + (3-5\sqrt{2})(3+5\sqrt{2})$$

تمرين 5

x عدد حقيقي. أنشر ثم بسط ما يلي:

$$A = (x+\sqrt{2})^2 \;;;\; B = (3x-2\sqrt{3})^2 \;;;\; C = (x+\sqrt{7})(x-\sqrt{7})$$

$$D = (2x-\sqrt{5})(2x+\sqrt{5}) \;;;\; E = (3x\sqrt{2}-\sqrt{11})(3x\sqrt{2}+\sqrt{11})$$

وفقك الله تعالى

الأستاذ: المهدي عنيس "المغرب" (بالتصرف)

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

تمرين 6

x عدد حقيقي. حلل ما يلي:

$$A=9x^2-5 \quad ;; \quad B=7-x^2 \quad ;; \quad C=2x^2-11 \quad ;; \quad D=x^2-\frac{3}{16}$$

$$E=9x^2-\frac{5}{3} \quad ;; \quad F=3x^2-\frac{6}{9} \quad ;; \quad G=\frac{1}{3}x^2-8 \quad ;; \quad H=\frac{3}{4}x^2-\frac{5}{9}$$

تمرين 7

اكتب ما يلي بدون الجذر التربيعي:

$$a=\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}} \quad ;; \quad b=\frac{\sqrt{28}}{2\sqrt{63}} \quad ;; \quad c=\frac{\sqrt{50}+3\sqrt{8}}{5\sqrt{2}} \quad ;; \quad d=\frac{\sqrt{3\times4\times9}}{\sqrt{3}\times\sqrt{144}}$$

$$e=2\sqrt{5}\times3\sqrt{20} \quad ;; \quad f=\sqrt{6}\times\sqrt{2}\times\sqrt{3} \quad ;; \quad g=\frac{\sqrt{5}(1-2\sqrt{5})}{\sqrt{5}-10} \quad ;; \quad h=\sqrt{\frac{27}{0,7}}\times\sqrt{\frac{70}{3}}$$

تمرين 8

اكتب ما يلي على شكل عدد عشري:

$$a=\sqrt{0,9}\times\sqrt{0,4} \quad ;; \quad b=\sqrt{2,5}\times\sqrt{3,6} \quad ;; \quad c=\sqrt{3}\times\sqrt{0,27}$$

$$d=\sqrt{1,5}\times\sqrt{0,1}\times\sqrt{0,6} \quad ;; \quad e=\sqrt{2,5}\times\sqrt{0,5}\times\sqrt{5} \quad ;; \quad f=\frac{\sqrt{1,44}}{\sqrt{0,04}}$$

تمرين 9

حل المعادلات الآتية:

$$x^2-7=0 \quad ;; \quad x^2=11 \quad ;; \quad x^2+3=0 \quad ;; \quad x^2-25=0 \quad ;; \quad x^2=121 \quad ;; \quad \frac{x^2}{4}=5$$

$$4x^2=16 \quad ;; \quad 9x^2-8=0 \quad ;; \quad 3x^2-4=0 \quad ;; \quad 7x^2=5 \quad ;; \quad 2x^2=6 \quad ;; \quad \frac{2x^2}{3}=4$$

تمرين 10

احسب الجذر التربيعي لكل من الأعداد الآتية:

$$81 \quad ;; \quad 169 \quad ;; \quad (-4)^2 \quad ;; \quad \left(\frac{-7}{3}\right)^4 \quad ;; \quad 10^8$$

$$0,0009 \quad ;; \quad 10^{-8} \quad ;; \quad \frac{9}{16} \quad ;; \quad \frac{-25}{-9}$$

تمرين 11

اجعل مقامات النسب التالية أعداد ناطقة:

$$a=\frac{3}{\sqrt{11}} \quad ;; \quad b=\frac{11}{2\sqrt{5}} \quad ;; \quad c=\frac{-2\sqrt{3}}{5\sqrt{5}}$$

$$d=\frac{1}{\sqrt{3}+1} \quad ;; \quad e=\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3}-4} \quad ;; \quad f=\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$$

تمرين 12

الأستاذ: المهدي عنيس "المغرب" (بالتصرف)

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

احسب وبسط ما يلي:

$$E=\sqrt{2}\times\sqrt{8} \quad ;; \quad F=\frac{\sqrt{45}}{\sqrt{5}} \quad ;; \quad G=\sqrt{3}+\sqrt{12}-\frac{3}{4}\sqrt{48} \quad ;; \quad H=\sqrt{\frac{11}{9}+\sqrt{\frac{25}{81}}}$$

$$I=9\sqrt{8}-6\sqrt{50}+4\sqrt{18} \quad ;; \quad J=\sqrt{27}-\frac{4}{7}\sqrt{147} \quad ;; \quad K=\frac{1}{2}\sqrt{\frac{12}{16}}-3\sqrt{\frac{3}{4}}$$

$$L=2\sqrt{18}-3\sqrt{8} \quad ;; \quad M=\frac{\sqrt{75}\times\sqrt{48}}{\sqrt{12}} \quad ;; \quad N=\sqrt{0,08}\times\sqrt{32}$$

تمرين 13

اجعل مقامات النسب التالية أعداد ناطقة:

$$\frac{2}{\sqrt{7}} \quad ;; \quad \frac{\sqrt{3}-2}{\sqrt{5}+2} \quad ;; \quad \frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} \quad ;; \quad \frac{4}{3-\sqrt{2}} \quad ;; \quad \frac{2+3\sqrt{2}}{2-3\sqrt{2}} \quad ;; \quad \frac{\sqrt{5}+2}{3-\sqrt{2}}$$

تمرين 14

بسط الأعداد الآتية:

$$A=2\sqrt{18}-3\sqrt{8} \quad ;; \quad B=\sqrt{63}-\sqrt{112}+\sqrt{700} \quad ;; \quad C=\sqrt{45}+\sqrt{80}-\sqrt{45}-\sqrt{80}$$

$$D=-8\sqrt{27}+\frac{5}{2}\sqrt{12} \quad ;; \quad E=\left(\sqrt{5}+\sqrt{2}\right)^2-\sqrt{40} \quad ;; \quad F=\sqrt{0,08}\times\sqrt{32} \quad ;; \quad G=5\sqrt{0,72}$$

$$H=\frac{\sqrt{75}\times\sqrt{48}}{\sqrt{12}} \quad ;; \quad I=\frac{\sqrt{7}\times\sqrt{70}}{\sqrt{5}} \quad ;; \quad J=\sqrt{\frac{8}{7}}\times\frac{\sqrt{28}}{\sqrt{24}}$$

تمرين 15

بسط ما يلي:

$$\sqrt{a^7\times b^3} \quad ;; \quad \sqrt{a^5\times b^4} \quad ;; \quad \sqrt{a^4\times b^6}$$

$$\sqrt{3^2\times 5^5} \quad ;; \quad \sqrt{3^3\times 2^7} \quad ;; \quad \sqrt{396}$$

تمرين 16

بسط الأعداد الآتية:

$$\sqrt{20}\times\sqrt{45} \quad ;; \quad \sqrt{20}+\sqrt{45} \quad ;; \quad \frac{\sqrt{20}}{\sqrt{45}}$$

$$A=2\sqrt{3}+\sqrt{27}-3\sqrt{48} \quad ;; \quad B=\sqrt{245}-2\sqrt{0}+\frac{1}{3}\sqrt{45} \quad ;; \quad C=\left(\sqrt{5}-\sqrt{3}\right)^2-\left(\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)^2$$

تمرين 17

1) – انشر $\left(2-\sqrt{3}\right)^2$

2) – استنتج تبسيطا للعدد : $\sqrt{7-4\sqrt{3}}$.

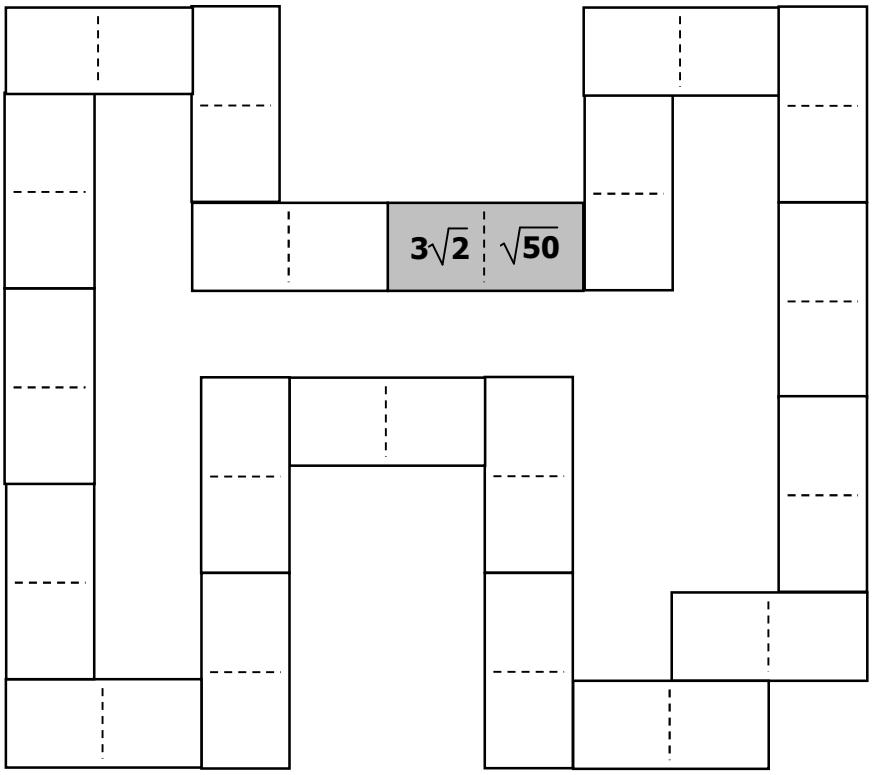
3) – احسب ما يلي : $A=\sqrt{7-4\sqrt{3}}+\sqrt{7+4\sqrt{3}}$;; $B=\sqrt{7-4\sqrt{3}}\times\sqrt{7+4\sqrt{3}}$

الأستاذ: المهدي عنيس "المغرب " (بالتصرف)

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

انسخ هذه البطاقات في كل بطاقة عددين و التي تشه الدومينو :**نضع كل عدد بجانب العدد المساوي له من البطاقة الموضوعة.** بين العمليات الحسابية في الجدول أدناه.

$6\sqrt{3}$ | $\sqrt{12}$	$4\sqrt{5}$ | $\sqrt{18}$	$4\sqrt{3}$ | $\sqrt{20}$	$2\sqrt{3}$ | $\sqrt{24}$
$5\sqrt{3}$ | $\sqrt{27}$	$8\sqrt{2}$ | $\sqrt{32}$	$3\sqrt{6}$ | $\sqrt{45}$	$5\sqrt{2}$ | $\sqrt{48}$
$3\sqrt{2}$ | **$\sqrt{50}$**	$2\sqrt{5}$ | $\sqrt{54}$	$6\sqrt{5}$ | $\sqrt{72}$	$4\sqrt{6}$ | $\sqrt{75}$
$11\sqrt{2}$ | $\sqrt{80}$	$2\sqrt{6}$ | $\sqrt{96}$	$10\sqrt{2}$ | $\sqrt{98}$	$3\sqrt{5}$ | $\sqrt{108}$
$3\sqrt{3}$ | $\sqrt{128}$	$4\sqrt{2}$ | $\sqrt{180}$	$6\sqrt{2}$ | $\sqrt{200}$	$7\sqrt{2}$ | $\sqrt{242}$



$\sqrt{50} = \sqrt{25 \times 2} = \sqrt{5^2} \times \sqrt{2} = 5\sqrt{2}$

belhocine : https://prof27math.weebly.com/