تمـارين شـاملة

1

ليكن العددين $a=\left(\sqrt{\frac{3}{2}}\right)^{5}$ و $b=\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)^{-3}$

أ- بيّن أنّ $a=\frac{9\sqrt{3}}{32}$ و $b=\frac{3\sqrt{3}}{8}$

ب- قارن العددين a و b

1) نعتبر الأعداد التالية : $x=\left(\sqrt{5}-2\right)^{18}\times\left(\sqrt{5}+2\right)^{19}$ ؛ $y=\left(\frac{3}{\sqrt{2}}\right)^{-6}\times\left(\frac{2}{9}\right)^{-4}$ و $z=\frac{2\sqrt{6}\times(0,01)^{-4}}{\sqrt{8}\times100^{3}}$

أ- بيّن أنّ $x=\sqrt{5}+2$ ؛ $y=\frac{9}{2}$ و $z=100\sqrt{3}$

ب- احسب العدد $\frac{xyz}{50^{-1}}$

2

1) ليكن a و b عددين حقيقيّين بحيث $a\le b$

أ- قارن $9a-5b$ و $7a-3b$

ب- بيّن أنّ $a\le\frac{a+b}{2}$

2)

أ- قارن $3\sqrt{2}$ و $2\sqrt{3}$

ب- استنتج حساب العبارة $A=\sqrt{\left(2\sqrt{3}-3\sqrt{2}\right)^{2}}-\left|3-2\sqrt{3}\right|$

3) نعتبر العبارة $E=\frac{2x-9}{2-x}$ حيث $x\in\mathbb{R}$ و $x\le-3$

أ- بيّن أنّ $E=-2-\frac{5}{2-x}$

ب- بيّن أنّ $E\ge-3$

3

ليكن a و b عددين حقيقيّين بحيث $a\ge3$ و $b\ge2$

1) قارن $a-2$ و $3-b$

2) بيّن أنّ $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\le\frac{5}{6}$

3) لتكن العبارة التالية $E=\dfrac{2a+1}{a+2}$

أ- بيّن أنّ $E=2-\dfrac{3}{a+2}$

ب- استنتج أنّ $E\geq\dfrac{7}{5}$

4

نعتبر العددين الحقيقيّين : $a=\dfrac{7-4\sqrt{3}}{5\sqrt{2}+7}$ و $b=\dfrac{7-5\sqrt{2}}{7+4\sqrt{3}}$

1) بيّن أنّ a و b متقابلان

2) قارن العددين 7 و $4\sqrt{3}$

3) استنتج مقارنة للعددين 7 و $5\sqrt{2}$

5

1)

أ- احسب العبارة $A=\left|5\sqrt{2}-8\right|+\left|3\sqrt{2}-2\sqrt{3}\right|$

ب- قارن $\dfrac{-3}{2\sqrt{3}+4}$ و $\dfrac{-3}{3\sqrt{2}+4}$

2) نعتبر العبارة $E=\dfrac{3x-2}{x+2}$ حيث $x\in\mathbb{R}$ و $x\geq-1$

أ- بيّن أنّ $E=3-\dfrac{8}{x+2}$

ب- بيّن أنّ $E\geq-5$

6

1)

أ- احسب العبارتين $X=\left(4+2\sqrt{3}\right)^2$ و $Y=\left(5-3\sqrt{3}\right)^2$

ب- قارن العددين $3\sqrt{3}$ و 5

ج- استنتج $\sqrt{Y}$

2) نعتبر العددين $a=8-3\sqrt{7}$ و $b=8+3\sqrt{7}$

أ- بيّن أنّ a مقلوب b

ب- حدّد ، معللا جوابك ، علامة العدد a

ج- قارن العددين a و b

د- استنتج مقارنة لـ $-3b+4$ و $-3a+4$ ثم لـ $3a^2+2$ و $3b^2+4$

7

ليكن a و b عددان حقيقيّان موجبان قطعا حيث : $a \leq b$

1)

أ- قارن $2a-1$ و $2b-1$

ب- قارن $2\sqrt{5}$ و $3\sqrt{2}$

ج- استنتج مقارنة لـ $\dfrac{1}{a^2+3\sqrt{2}}$ و $\dfrac{1}{b^2+2\sqrt{5}}$

2)

أ- أكتب دون علامة القيمة المطلقة : $E=\left|a-b-\sqrt{2}\right|-\left|2b-2a+\sqrt{2}\right|$

ب- استنتج مقارنة لـ $\left|a-b-\sqrt{2}\right|$ و $\left|2b-2a+\sqrt{2}\right|$

8

1) ليكن x عددا حقيقيا أكبر قطعا من -1

أثبت أنّ $\dfrac{x+2}{x}<3$

2) ليكن a عددا حقيقيا أكبر قطعا من 0

أثبت أنّ $a+\dfrac{1}{a}\geq 2$

3) أكتب بدون رمز الجذر التربيعي :

$\sqrt{\left(-3\sqrt{5}+4\sqrt{3}\right)^2}$ ؛ $\sqrt{\left(5\sqrt{5}-4\sqrt{7}\right)^2}$ ؛ $\sqrt{\left(3\sqrt{7}-8\right)^2}$

9

نعتبر العبارتين التاليتين : $A=x^2+3x-10$ و $B=x^2-4$ حيث x عدد حقيقي

1)

أ- احسب A في حالة $x=2$

ب- احسب B في حالة $x=\sqrt{3}+1$

2) فكك العبارة B إلى جذاء عاملين

3) بيّن أنّ $A-B=3(x-2)$

4) استنتج أنّ $A=(x-2)(x+5)$

5) أوجد x بحيث $B+3(x-2)=0$

6) احسب $|A|$ إذا كان $x\leq -5$

10

1)

أ- قارن $2\sqrt{5}$ و 10 ثم -7 و $-3\sqrt{5}$

ب- احسب : $E=\left|2\sqrt{5}-10\right|+\left|7-3\sqrt{5}\right|$

2) نعتبر العددين : $a=2\left(5-\sqrt{5}\right)$ و $b=7-\sqrt{5}$

أ- بيّن أنّ العدد b موجب

ب- بيّن أنّ $a>b$

ج- بيّن أنّ : $a^2>b^2$

3) أثبت أنّ $-3a^2+2\sqrt{5}<-3b^2+10$

4) قارن $\dfrac{-3}{a\sqrt{2}+1}$ و $\dfrac{-3}{b\sqrt{2}+1}$

11

1) قارن العددين $2\sqrt{2}$ و $\dfrac{1}{3}$

2) قارن العددين $-2\sqrt{2}$ و $-3\sqrt{3}$

3) نعتبر العددين : $a=\dfrac{1}{3}-2\sqrt{2}$ و $b=-5-3\sqrt{3}$

أ- بيّن أنّ $a>b$

ب- بيّن أنّ a سالب قطعا

ج- قارن a^2 و b^2

د- بيّن أنّ $a^3>b^3$

4) بيّن أنّ $\dfrac{\sqrt{3}}{b^2+5}<\dfrac{5}{a^2+\sqrt{3}}$

12

1)

أ- احسب : $\left(\sqrt{3}-1\right)^2$ ؛ $\left(2\sqrt{2}+3\right)^2$ ؛ $\left(3\sqrt{5}-4\sqrt{3}\right)\left(3\sqrt{5}+4\sqrt{3}\right)$

ب- استنتج أنّ $3\sqrt{5}<4\sqrt{3}$

2)

أ- أكتب كلاّ من العددين التاليين في صيغة مربع عدد حقيقي: $7-4\sqrt{3}$ ؛ $4+2\sqrt{3}$

ب- أثبت أنّ $\sqrt{4\sqrt{3}-7}+\sqrt{2\sqrt{3}+4}=3$

3) نعتبر العددين $a=7-4\sqrt{3}$ و $b=7+4\sqrt{3}$

أ- أثبت أنّ a مقلوب b

ب- احسب a^2 ثم b^2

ج- بيّن أنّ $\frac{a}{b}=97-56\sqrt{3}$

د- استنتج مقارنة لـ 97 و $56\sqrt{3}$

13

نعتبر العددين الحقيقيّين $a=2+\sqrt{3}$ و $b=1+\sqrt{6}$

1) بيّن أنّ $a^2=7+4\sqrt{3}$ و $b^2=7+2\sqrt{6}$

2)

أ- قارن $4\sqrt{3}$ و $2\sqrt{6}$

ب- استنتج مقارنة لـ a^2 و b^2

ج- بيّن أنّ $a>b$

3) نعتبر (C_1) مربعا قيس ضلعه $2+\sqrt{3}$ و (C_2) مربع قيس قطره $\sqrt{2}+2\sqrt{3}$

قارن مساحتي المربعين (C_1) و (C_2)

4) نعتبر العدد $c=2-\sqrt{3}$

أ- بيّن أنّ a مقلوب c

ب- استنتج مقارنة لـ $\frac{\sqrt{6}-1}{5}$ و c

14

نعتبر العدد $a=\left(\sqrt{5}+3\right)^2$

1)

أ- بيّن أنّ $a=14+6\sqrt{5}$

ب- بيّن أنّ $a-20=6\left(\sqrt{5}-1\right)$

ج- قارن العددين a و 20 ثم استنتج مقارنة لـ $\sqrt{5}+3$ و $2\sqrt{5}$

2) نعتبر العدد $b=6+2\sqrt{5}$

أ- بيّن أنّ $(a-b)^2=ab$

ب- بيّن أنّ $\frac{a}{b}+\frac{b}{a}=3$

15

1) نعتبر العبارتين التاليتين : $a=2\sqrt{3}\left(\sqrt{3}+2\right)+1$ و $b=3a^2-4$

أ- بيّن أنّ $a=7+4\sqrt{3}$

ب- أكتب a في صيغة جذاء معتبر

ج- فكك b إلى جذاء عوامل

د- قارن a و b ثم استنتج مقارنة للعددين $\sqrt{3}a+b$ و $\sqrt{3}b+a$

ه- قارن $\left(\frac{-\sqrt{2}}{\sqrt{3}a+b}\right)^2$ و $\left(\frac{-\sqrt{2}}{\sqrt{3}b+a}\right)^2$

2) ليكن العدد الحقيقي $c=7+\sqrt{108}-\sqrt{300}$

بيّن أنّ $c=7-4\sqrt{3}$

3) حدّد ،معلّلا جوابك ، علامة العدد c

4) بيّن أنّ a هو مقلوب العدد c

5) نعتبر العدد الحقيقي $d=a^2+c^2$

أ- بيّن أنّ $d=(a+c)^2-2$ ثم احسب d

ب- ليكن العدد $e=\sqrt{\frac{a}{c}}+\sqrt{\frac{c}{a}}$ ؛ احسب e^2 ثم استنتج e

16

(امتحان شهادة ختم التعليم الأساسي العام – دورة 2014)

نعتبر العددين الحقيقيين : $a=4-3\sqrt{12}+\sqrt{48}$ و $b=\left(1+\sqrt{3}\right)^2$

1) بيّن أنّ $a=4-2\sqrt{3}$ و $b=4+2\sqrt{3}$

2) قارن بين $2\sqrt{3}$ و 4 ثمّ استنتج علامة العدد a

3)

أ- بيّن أنّ $a\times b=4$

ب- استنتج أنّ $\sqrt{\frac{a}{b}}=2-\sqrt{3}$

4) ليكن العدد الحقيقي $c=\sqrt{a}-\sqrt{b}$

أ- بيّن أنّ العدد c سالب

ب- احسب c^2 ثم استنتج c

17

نعتبر الأعداد التالية : $a=\sqrt{2}-1$ ؛ $b=2-\sqrt{3}$ و $c=1+\sqrt{2}-\sqrt{3}$

1) بيّن أنّ a و b عددان موجبان قطعا

2)

أ- بيّن أنّ $a>b$

ب- استنتج أنّ $c>a>b$

3) ليكن ABC مثلثا حيث $AB=\sqrt{c}$ ؛ $AC=\sqrt{b}$ و $BC=\sqrt{a}$

بيّن أنّ ABC مثلث قائم