المدرسة الإعدادية بنبر
-الكاف-
الأستاذ : فوزي حيدري
Email-Fcbk :
hidri.faouzi.maths@gmail.com

سلسلة تمارين حـ4ـدد في الرياضيات

الجذاءات المعتبرة - مبرهنة طالس

السنة الدراسية :
2018 /2017

1

①أنشر العبارات التالية.

$(a+b)^2$; $(a-b)^2$; $(a+b)(a-b)$

②أحسب العبارات التالية.

$(2+\sqrt{2})^2$; $(1+\sqrt{5})^2$; $(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2$; $(2\sqrt{2}+3\sqrt{5})^2$

$(\sqrt{5}-\sqrt{2})^2$; $(\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{2}}{5})^2$; $(7\sqrt{3}-1)^2$; $(3\pi-4)^2$

$(\sqrt{5}+\sqrt{2})(\sqrt{5}-\sqrt{2})$; $(\frac{7}{4}-\sqrt{2})(\frac{7}{4}+\sqrt{2})$

$(4+3\sqrt{2})(4-3\sqrt{2})$; $(\sqrt{7}+\sqrt{2})(\sqrt{7}+\sqrt{2})$

$(4+\sqrt{2}+\sqrt{5})(4-\sqrt{2}-\sqrt{5})$; $(6+3\sqrt{5})(2-\sqrt{5})$

③أنشر ثم إختصر العبارات التالية.

$A=(x+1)^2$; $B=(3x-2)^2$

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

$D=(2x-1)(2x+1)-(x-1)^2$

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

$F=(-x+2)^2+(x-2)^2$

2

①فكّك العبارات التالية إلى جذاء عوامل.

$A=x^2+4x+4$; $B=t^2-6t+9$; $C=z^2-2$

$E=4x^2-25$; $F=2t^2-1$; $G=9-(7y-2)^2$

$L=4x^2-9(x-1)^2$; $M=(x-\sqrt{3})^2-x^2+3$

$N=(x-5)(x+3\sqrt{2})+x^2+10x+25$

②فكّك العبارات التالية .

$X=2+4\sqrt{3}$; $Y=7+4\sqrt{3}$; $Z=11-6\sqrt{2}$

$P=27-10\sqrt{10}$; $Q=(3-\sqrt{5})^2-(\sqrt{5}-1)$

$L=4x^2-9(x-1)^2$; $M=(x-\sqrt{3})^2-x^2+3$

3

أحسب ذهنيا:

101^2	99^2	101×99
$3{,}14\times10^{-5}$	$25^2\times2^4$	$20{,}18\times10^6$

4

أوجد، كتابة مقامها عدد صحيح، للكتابات التالية.

$A=\frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}$; $B=\frac{\sqrt{2}}{4-3\sqrt{2}}$; $C=\frac{\sqrt{5}+\sqrt{2}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}}$

5

نعتبر العبارة E حيث $a\in\mathbb{R}$ و $b\in\mathbb{R}$.

$E=\left(\frac{a+b}{2}\right)^2-\left(\frac{a-b}{2}\right)^2$

أ-بيّن أنّ: $E=ab$

ب-إستنتج أن :

$\left(\frac{5\sqrt{2}+2\sqrt{5}}{2}\right)^2-\left(\frac{5\sqrt{2}-2\sqrt{5}}{2}\right)^2=10\sqrt{10}$

و $\left(\frac{2018^{-391}+2018^{391}}{2}\right)^2-\left(\frac{2018^{-391}-2018^{391}}{2}\right)^2=1$

6

① بيّن أنّ: $\sqrt{27+10\sqrt{2}}\times\sqrt{27-10\sqrt{2}}=23$

②نعتبر العددين $u=\sqrt{2\sqrt{5}+\sqrt{19}}$ و $v=\sqrt{2\sqrt{5}-\sqrt{19}}$.

أ-أحسب : xy ; $(x+y)^2$; $(x-y)^2$

ب-إختصر: $\frac{x+y}{x-y}$

7

نعتبر العددين $m=\sqrt{3-2\sqrt{2}}$ و $n=\sqrt{3+2\sqrt{2}}$.

أ-أحسب :

m^2 ; n^2 ; m^4 ; n^4

ب-بيّن أن m مقلوب n.

ج-أحسب:

$(m+n)^2$

2018
Tunisie College.net

8

نعتبر العددين الحقيقيّين التاليّين a و b بحيث:

$a=\pi+\sqrt{27}-|\pi-2|-\sqrt{12}$ و $b=4\left(\sqrt{3}-1\right)-\sqrt{3}\left(5-2\sqrt{3}\right)$

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

②أثبت أنّ العددين a و b مقلوبان.

③استنتج حساب العبارة التاليّة F : $F=\dfrac{\dfrac{b}{\sqrt{3}}}{\dfrac{2\sqrt{3}}{a}}-a-\dfrac{1}{a}$

9

① أوجد العدد الحقيقي x في كلّ حالة من الحالتين التاليّتين:

أ) $\sqrt{x^2}=36$ **ب)** $(2x-1)^2=49$

②لتكن العبارة التاليّة G حيث $x\in\mathbb{R}$:

$G=(7x+1)(5x+3)-2(7x+1)^2$

أ) بيّن أنّ $G=(1-9x)(1+7x)$.

ب) أوجد العدد x إذا علمت أنّ $G=0$.

10

لتكن العبارة E التاليّة حيث x عدد حقيقي :

$E=(x-4)(x+7)-3(x-4)$

1) بيّن أنّ $E=(x-4)(x+4)$.

2) أوجد العدد x إذا علمت أنّ $E=0$.

3) أ- أحسب E إذا علمت أنّ $x=\sqrt{17}$

ب- استنتج أن $\dfrac{1}{\sqrt{17}-4}=\sqrt{17}+4$

11

1) نعتبر العددين الحقيقيّين التاليّين a و b بحيث:

$a=-\sqrt{2}\left(2-3\sqrt{2}\right)-\left(\sqrt{5}+3\right)+\sqrt{5}$

و $b=\sqrt{9}+\sqrt{50}-\sqrt{3}\times\sqrt{6}$

أ- بيّن أنّ $a=3-2\sqrt{2}$ و $b=3+2\sqrt{2}$.

ب- أثبت أنّ a و b مقلوبان .

ج- أحسب $|a|-b(a-1)$.

2) أوجد العدد الحقيقي x في كلّ حالة من الحالات التالية:

$(x-1)^2=49$; $\left(x-\sqrt{2}\right)(x+\pi)=0$

12 نعتبر العددين الحقيقيّين التاليّين a و b بحيث:

$a=\sqrt{2}-\left[\sqrt{3}-\left(\sqrt{5}-\dfrac{2}{3}\right)-\dfrac{5}{3}\right]+\left(\sqrt{3}-\sqrt{5}\right)$

و $b=\sqrt{2}\left(1-\sqrt{2}\right)-\left(\sqrt{2}+1\right)\left(1-\sqrt{2}\right)$

أ- بيّن أنّ $a=\sqrt{2}+1$ و $b=\sqrt{2}-1$.

ب- أثبت أنّ a و b مقلوبان .

ج- بين أن: $\dfrac{\sqrt{2}}{a}+\dfrac{1}{b}\in\mathbb{N}$.

2) أوجد العدد الحقيقي x في كلّ حالة من الحالات التالية:

$(x+\sqrt{2})+1=0$; x و $2-\sqrt{3}$ متقابلان ;

$\left(x-\sqrt{5}\right)(x+3)=0$

13 نعتبر العددين الحقيقيّين التاليّين a و b بحيث:

$a=-\left(2-\sqrt{2}-\pi\right)+\left[-(\pi-5)+\sqrt{2}\right]$

و $b=-\sqrt{2}\left(2-3\sqrt{2}\right)-\left(\sqrt{7}-2\right)\left(\sqrt{7}+2\right)$

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

ب- أثبت أنّ a هو مقلوب b.

ج- استنتج حساب العبارة التاليّة: $\dfrac{1}{b}-\dfrac{1}{a}$.

2) أوجد العدد الحقيقي x في كلّ حالة من الحالات التالية:

$(1-\pi)+x=0$; $x\sqrt{2}-x=0$

$(x+\sqrt{7})(2x-1)=0$; $x^2+4=0$

2018 Tunisie College.net

☜وحدة قيس الطول هي الصنتيمتر.

1

①أ- ارسم مستطيلا $ABCD$ حيث $AB=9$ و $AD=6$ ولتكن النقطة E من $[AB]$ حيث $AE=3$ و النقطة I منتصف $[AD]$ والنقطة K منتصف $[ED]$.

ب- بيّن أنّ $(AE)//(IK)$ و أحسب IK.

②المستقيم (IK) يقطع $[EC]$ في J.

أ- بين أنّ J منتصف $[EC]$. **ب-** احسب KJ.

③لتكن M مناظرة A بالنسبة لـ D .

المستقيم (MJ) يقطع $[DC]$ في N.

أ- بين أنّ $\frac{MD}{MI}=\frac{DN}{IJ}$. **ب-** احسب DN.

2

①أ- أرسم مثلثا ABC حيث AB=3 و AC=BC=4 .

ب- عين النقطتين M و N بحيث M مناظرة C بالنسبة إلى B و N مناظرة C بالنسبة إلى A .

②بين أن (MN) // (AB) و أن MN = 6 .

③ عين النقطة E من [MN] بحيث EN = 2 .

المستقيم الموازي لـ (BC) والمار من E يقطع (CN) في F ويقطع (AB) في D .

أ- أحسب NF و AF . ب- بين أن $\frac{AF}{AC}=\frac{FD}{BC}$.

ج- استنتج طبيعة المثلث AFD .

3

ليكن مثلثا ABC حيث $AB=4$ و $AC=5$ و $BC=6$ ولتكن النقطة I منتصف $[AB]$ والنقطة J منتصف $[BI]$.المستقيم المار من J والموازي لـ (CI) يقطع (BC) في النقطة D و (AC) في النقطة E.

① بيّن أنّ D منتصف $[BC]$.

② **أ-** أثبت أنّ $\frac{AI}{AJ}=\frac{AC}{AE}$. **ب-** احسب AE.

③ احسب DI .علل جوابك.

④المستقيم المار من E والموازي لـ (BC) يقطع (AB) في النقطة F . احسب AF و EF .

4

ليكن (O ,I,J) معينا متعامدا في المستوي حيث OI=OJ=1 و النقاط A(2 ; 3) و B(-2 ; 3) و C(-2 ; -3) .

1) بين أن O منتصف [AC] .

2) بين أن A و B متناظرتان بالنسبة إلى (OJ) .

3) بين أن المثلث IBC متقايس الضلعين.

4) حدّد إحداثيات النقطة E منتصف [IB] معللاجوابك

5) حدّد الوضعية النسبيّة للمستقيمين (AB) و (OI).

6) حدّد الوضعية النسبيّة للمستقيمين (BC) و (OI).

5

① لتكن [AB] قطعة مستقيم قيس طولها 9 . ابن النقطة M من [AB] حيث $AM=\frac{2}{5}AB$

② لتكن قطعة المستقيم [IJ] حيث IJ=9 .

إبن النقطة K من [IJ] حيث البعدان IK و JK متناسبان طردا مع 2 و 5 .

③ نعتبر قطعة المستقيم [AB] حيث AB=12 .

أ)إبن النقاط M و N و P من [AB] في هذا حيث :

$$AM=\frac{MN}{4}=\frac{NP}{2}=\frac{BP}{3}$$

ب)أحسب AM و MN و NP و BP .

2018 Tunisie College.net