موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://prof27math.weebly.com/

4 متوسط

سلاسل تمارين للدعم و الأعمال الموجهة

مأخوذة من المغرب الشقيق - نفس البرنامج

مجموعة الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://www.facebook.com/groups/prof27math/

تمارين حول نظرية طالس

التمرين 1

$ABCD$ متوازي أضلاع بحيث : $AB=3$ و $AD=4$

E نقطة من $[BC]$ بحيث : $CE=1$. الموازي للمستقيم (BD) المار من E يقطع المستقيم (CD) في F

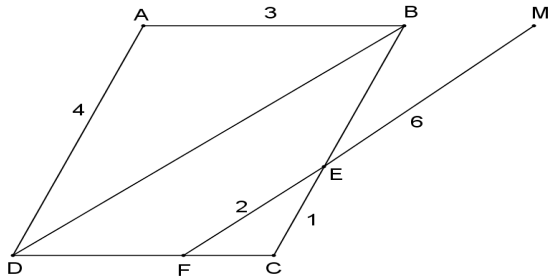
نعطي : $EF=2$

1 – أحسب CF و BD

2 – M نقطة من $[FE]$ بحيث : $EM=6$

أ– بين أن : $(FC)//(BM)$

ب– استنتج أن النقط A و B و M مستقيمية



التمرين 2

$ABCD$ مستطيل بحيث : $AB=6$ و $BC=4$

و M نقطة من $[AB]$ بحيث : $AM=1,5$

المستقيم (CM) يقطع المستقيم (AD) في النقطة I

نضـع : $AI=x$

1 – أنجز الشكـل .

2 – أحسب $\frac{IM}{IC}$ و x

3 – نعتبر نقطتين E و F بحيث :

$E\in[AD]$ و $F\in[CD]$ و $DE=3$ و $DF=4,5$

بين أن $(EF)//(AC)$

4 – المستقيم (EF) يقطع المستقيم (BC) في K

أحسب $\frac{FK}{FE}$ ثم CK

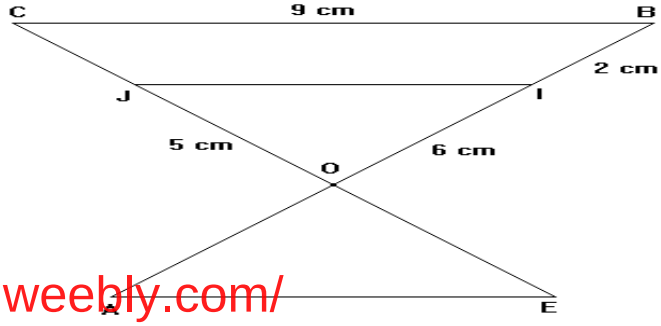
التمرين 3

نعتبر الشكـل أسفله بحيث :

1 – إذا علمت أن : (IJ) // (BC) فاحسب OC و IJ

2 – إذا علمت أن : OA = 3 و OE = 2,5

بين أن $(AE)//(BC)$



التمرين 4

$ABCD$ شبه منحرف متساوي الساقين

قاعدتاه $[AB]$ و $[CD]$ بحيث :

$AB=4$ و $DC=10$ و $BC=5$

لتكن M نقطة من $[BC]$ و N نقطة من $[AC]$

بحيث : $CM=2$ و $(MN)//(CD)$

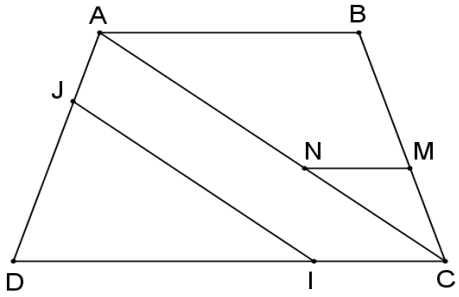
1 – أحسب MN و $\frac{CN}{CA}$

2 – I نقطة من $[CD]$ و J نقطة من $[AD]$ بحيث :

$DI=8$ و $DJ=4$

أ – بين أن $(IJ)//(AC)$

ب – بين أن $IJ-2CN=0$



التمرين 5

نعتبر ABC مثلثا بحيث: $AC=9\,cm$ و $BC=6\,cm$

لتكن K نقطة تنتمي إلى القطعة $[AC]$ بحيث : $AK=3cm$

و I نقطة تنتمي إلى القطعة $[CK]$ بحيث: $IK=2\,cm$

نعتبر النقطة J تنتمي إلى القطعة $[BK]$ بحيث المستقيم (IJ) يوازي المستقيم (BC)

1 – أنجز شكـلا مناسبا

2 – أحسب IJ و $\frac{JK}{BK}$

3 – لتكن E نقطة بحيث K تنتمي إلى القطعة $[EJ]$ و $EK=\frac{3}{2}JK$

بين أن $(AE)//(IJ)$

4 – بين أن $BK=2EK$

التمرين 6

EFG مثلث بحيث: $EF=6cm$ و $EG=9\,cm$ و $FG=4cm$

لتكن M نقطة من $[EF]$ و N نقطة من $[EG]$

بحيث : $EM=2\,cm$ و $EN=3\,cm$

https://prof27math.weebly.com/

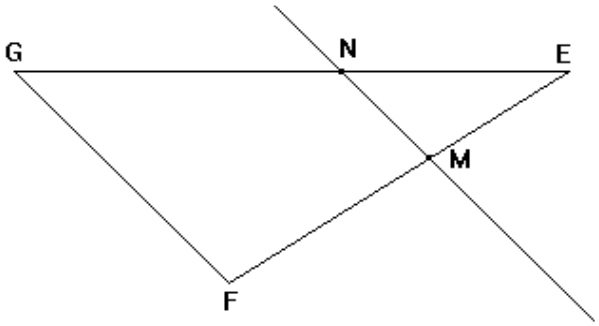
1 – بين أن $(FG)\ //\ (MN)$

2 – أحسب MN

3 – المستقيم الموازي للمستقيم (MG) المار من N يقطع $[EM]$ في النقطة K

أ– بين أن $EM = 3EK$

ب– بين أن $EK \times EF = 4$



التمرين 7

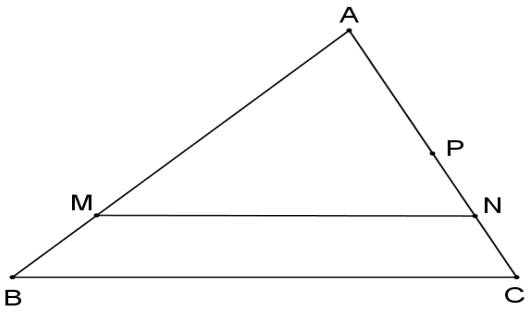
في الشكـل أسفله جانبه لدينا : $AB = 12$ و $BC = 15$

$AM = 8$ و $AN = 6$

1 – أحسب المسافتين AC و MN

2 – نفترض أن $AP = 4$

بين أن $(MP)\ //\ (BN)$



التمرين 8

ABC مثلث بحيث : $AB = 5$ و $AC = 6$ و $BC = 10$

I نقطة من القطعة $[AB]$ بحيث : $AI = 2$

المستقيم المار من I و الموازي للمستقيم (AC) يقطع القطعة $[BC]$ في النقطة J

1 – أحسب BJ و IJ

2 – P نقطة من القطعة $[AC]$ بحيث : $AP = 2,4$

هـل المستقيمان (IP) و (BC) متوازيان ؟

التمرين 9

1 – في الشكل أسفله لدينا : DC = 10 و BD = 5

و BC = 7 و BE = 2 و (DC) // (AE)

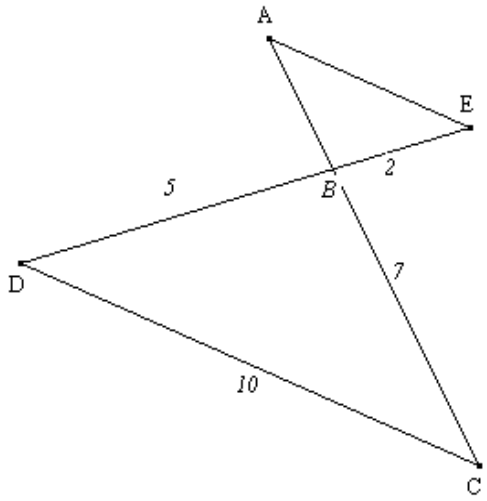
2 – أحسب BA و AE

3 – لتكن M نقطة من [BD] بحيث : BM = 3

و N نقطة من [BC] بحيث : BN = 4,2

أ– هـل (MN) يوازي (DC) ؟

ب– أحسب MN



التمرين 10

$MARS$ مستطيل بحيث : $MA = 6\,cm$ و $RA = 3\,cm$

E نقطة من (RS) بحيث: E لا تنتمي إلى $[SR]$ و $RE = 3cm$

المستقيم (EM) يقطع المستقيم (SA) في F و يقطع (RA)

1 – قارن النسبتين $\frac{FM}{FE}$ و $\frac{FA}{FS}$

ثم النسبتين $\frac{FA}{FS}$ و $\frac{FH}{FM}$

2 – بين أن $FM^2 = FH \times FE$

3 – أحسب RH و EH

4 – T نقطة من القطعة $[SM]$ بحيث : $TS = 2\,cm$

بين أن المستقيمين (EM) و (RT) متوازيان

التمرين 11

$ABCD$ شبه منحرف بحيث :

$(AB)\ //\ (CD)$ و $AB = 3\,cm$ و $DC = 5\,cm$.

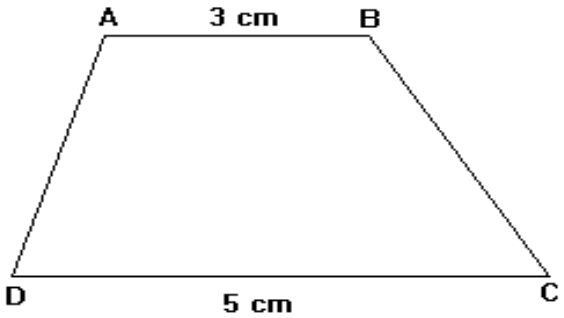
1 – أنشئ النقطة O نقطة تقاطع المستقيمين (AD) و (BC)

2 – أحسب المسافتين OA و OB

علما أن : $OC = 8\,cm$ و $OD = 10\,cm$

3 – لتكن E نقطة تنتمي إلى القطعة $[CD]$ بحيث:

$DE = 2cm$. بين أن المستقيم (AE) يوازي المستقيم (OC)



https://prof27math.weebly.com/

تمارين حول نظرية فيتاغورس

التمرين 1

ABC مثلث قائم الزاوية في A بحيث : $BC=9$ و $AC=4\sqrt{2}$

1 – أحسب AB

2 – لتكن H نقطة من $[BC]$ بحيث : $BH=6$ و $AH=\sqrt{13}$

بين أن المثلث AHB قائم الزاوية

التمرين 2

ABC مثلث و H المسقط العمودي للنقطة A على (BC) بحيث : $AB=2\sqrt{7}$ و $HC=3$ و $AH=2\sqrt{3}$

1 – أحسب : BH و BC و AC

2 – استنتج طبيعة المثلث ABC

3 – لتكن M منتصف $[BC]$. أحسب AM

التمرين 3

$ABCD$ مستطيل بحيث : $BC=4$ و $AB=10$

1 – أحسب طول القطر $[AC]$

2 – لتكن M نقطة من الضلع $[AB]$ تختلف عن A و B

نضع : $AM=x$

أ– أحسب : BM^2 و DM^2 و CM^2 بدلالة x

ب– حدد قيمة x لكي يكون المثلث DMC قائم الزاوية في M

التمرين 4

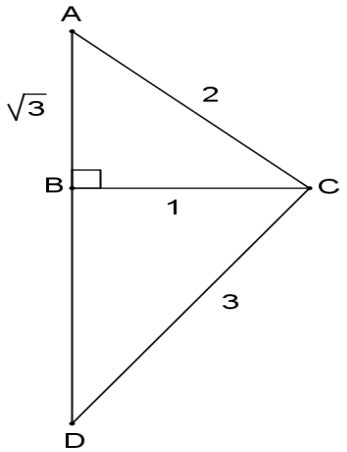
ABC مثلث بحيث : $AB=\sqrt{3}$ و $AC=2$ و $BC=1$

1– أثبت أن المثلث ABC قائم الزاوية في B

2– أحسب النسب المثلثية للزاوية $A\hat{C}B$ ثم استنتج قياسها

3– D نقطة من نصف المستقيم $[AB)$ بحيث : $DC=3$

أحسب BD



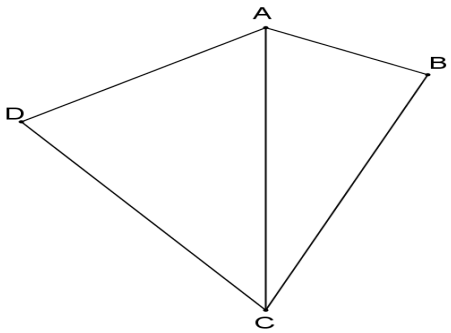
التمرين 5

$ABCD$ رباعي محدب بحيث : المستقيمان (AB) و (BC) متعامدان و $AB=4$ و $BC=6$

1 – بين أن $AC=2\sqrt{13}$

2 – إذا علمت أن : $AD=3\sqrt{3}$ و $DC=5$

بين أن المثلث CDA قائم الزاوية



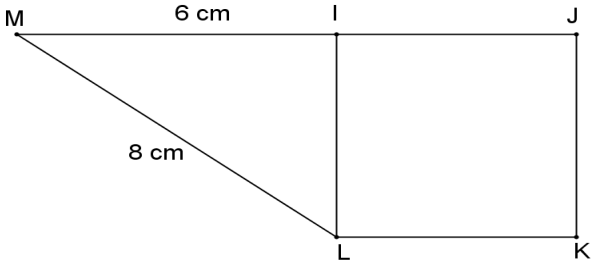
التمرين 6

$IJKL$ مربع مساحته $28\,cm^2$.

M نقطة بحيث : $IM=6cm$ و $LM=8cm$

1 – بين أن المثلث ILM قائم الزاوية في I

2 – أحسب محيط و مساحة المثلث ILM



التمرين 7

a و b عددان حقيقيان بحيث : $a\geq b$

ليكن ABC مثلث بحيث :

$AB=a-b$ و $AC=2\sqrt{ab}$ و $BC=(a+b)^2$

بين أن ABC مثلث قائم الزاوية في A

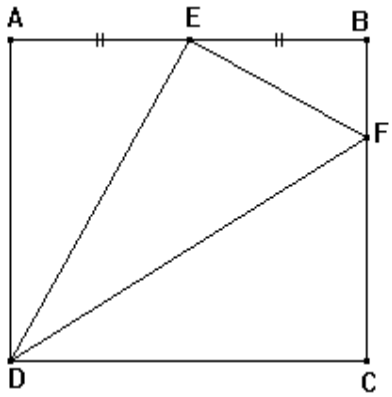
التمرين 8

نعتبر الشكـل أسفله حيث :

المربع ABCD حيث $AB = 12\ cm$ و $BF = 3\ cm$

1 – أحسبي المسافات DE و EF و FD

2 – ما هي طبيعة المثلث DEF ؟



https://prof27math.weebly.com/

تمارين حول النسب المثلثية

التمرين 1

EFG مثلث قائم الزاوية في E بحيث: $EF=3$ و $\cos E\hat{F}G=\frac{\sqrt{3}}{2}$

1 – أثبت أن : $\sin E\hat{F}G=\frac{1}{2}$

2 – أحسب : $\tan E\hat{F}G$

3 – لتكن H المسقط العمودي للنقطة E على المستقيم (FG)

حدد FH و $\frac{EH}{GH}$

التمرين 2

α قياس زاوية حادة غير منعدمة

1 – إذا علمت أن : $\sin\alpha=\frac{\sqrt{7}}{3}$ فاحسب : $\cos\alpha$ و $\tan\alpha$

2 – أ– بسط ما يلي : $X=\tan 20^\circ\times\sin 70^\circ-\cos 70^\circ$

ب– بين أن : $\sin x\times\cos x=\frac{\tan x}{1+\tan^2 x}$

بحيث : $0^\circ<x<90^\circ$

3) – y قياس زاوية حادة غير منعدمة .

حدد y بحيث : $(2\cos y-1)\left(\sqrt{2}\sin y-1\right)=0$

التمرين 3

1 – MNP مثلث قائم الزاوية في M بحيث : $\cos\hat{P}=\frac{2}{3}$

أ– بين أن $\sin\hat{P}=\frac{\sqrt{5}}{3}$

ب– أحسب : $\tan\hat{P}$

ج– أحسب MP إذا كان $NP=6$

2 – α قياس زاوية حادة

أ– بين أن : $1+\tan^2\alpha=\frac{1}{\cos^2\alpha}$

ب– أحسب $\tan\alpha$ إذا كان : $\cos\alpha=\frac{4}{5}$

التمرين 4

1 – ليكن α قياس زاوية حادة غير منعدمة بحيث: $\cos\alpha=\frac{\sqrt{3}}{2}$

أحسب : $\sin\alpha$ ثم $\tan\alpha$ و استنتج قيمة α

2 – أحسب قيمة y علما أن :

$y=\sin^2 33^\circ-4\sin^2 30^\circ+\sin^2 57^\circ+3\tan 50^\circ.\tan 40^\circ$

التمرين 5

1 – بسط ما يلي :

$(\cos x+\sin x)^2+(\cos x-\sin x)^2$

$3\cos^2 37^\circ+\sin^2 20^\circ+\sin^2 70^\circ+3\cos^2 53^\circ$

$\tan 16^\circ+\cos^2 x-\frac{1}{\tan 74^\circ}+\sin^2 x$

2- أحسب $\cos x$ و $\tan x$ ، علما أن : $\sin x=\frac{1}{2}$

التمرين 6

1 – بسط ما يلي : $\sin 53^\circ+\cos 37^\circ$

$\left(\sin 25^\circ+\cos 25^\circ\right)^2-2\sin 25^\circ\times\cos 25^\circ$

2 – أحسب $\sin\alpha$ و $\tan\alpha$ علما أن : $\cos\alpha=\frac{3}{5}$

التمرين 7

1 – x قياس زاوية حادة بحيث : $\cos x=\frac{2}{3}$

أحسب $\sin x$ و $\tan x$

2 – بسط ما يلي :

$A=\cos^2 32^\circ+\cos^2 48^\circ$

$B=\sin 90^\circ-2\sin 30^\circ$

3 – x قياس زاوية حادة غير منعدمة .

بين أن : $1-\cos^2 x\times\tan^2 x=\cos^2 x$

التمرين 8

نعتبر α قياس زاوية حـادة غير منعدمة.

1 – نضع : $a=\sqrt{\cos\alpha+1}$ و $b=\sqrt{1-\cos\alpha}$ و $c=\frac{1}{\sin\alpha}$

بسط الجداء $a\times b\times c$

2) – أحسب $\sin\alpha$ و $\tan\alpha$ علما أن : $\cos\alpha=0{,}5$

التمرين 9

نضع : $A=\frac{\sin^2 x-\sin^4 x}{\cos^3 x}$ بحيث: x قياس زاوية حادة

1 – بين أن : $A=\sin x\times\tan x$ ثم استنتج قيمة A في حالة : $x=60^\circ$

2 – أوجد قيمة A علما أن : $\cos x=\frac{1}{3}$

https://prof27math.weebly.com/

تمارين حول الزوايا المحيطية والمركزية

التمرين 1

ABC مثلث بحيث : $A\hat{B}C = 40^\circ$ و $A\hat{C}B = 60^\circ$

و (C) الدائرة المحيطة بالمثلث ABC مركزها O

لتكن M نقطة من القوس $\overset{\frown}{AC}$ الذي لا يحتوي على النقطة B بحيث : $M\hat{A}C = 10^\circ$

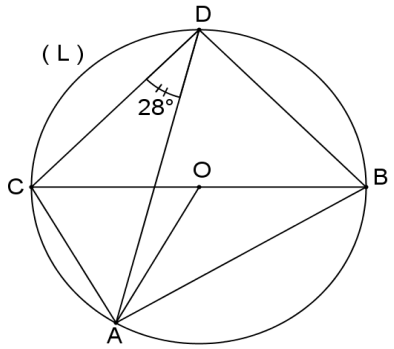
أحسب $A\hat{O}B$ و $M\hat{B}C$ و $A\hat{M}C$

التمرين 2

A و B و C و D نقط مختلفة من

دائرة (L) بحيث : $[CB]$ قطر لها و $A\hat{D}C = 28^\circ$.

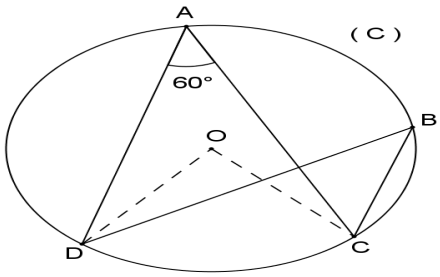
حدد قياسات الزوايا $A\hat{B}C$ و $A\hat{O}C$ و $B\hat{A}C$ و $A\hat{C}B$



التمرين 3

من خلال الشكل أسفله :

أحسب : $D\hat{O}C$ ثم $D\hat{B}C$.



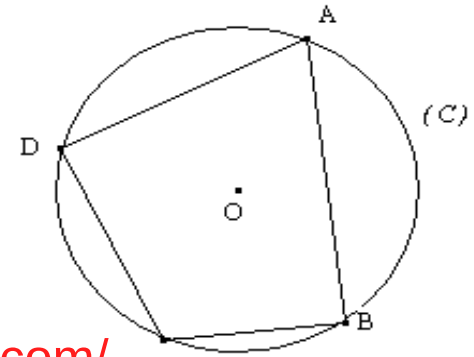
التمرين 4

نعتبر الشكل أسفله :

A وB وC وD نقط من دائرة (C) مركزها O بحيث

ا لرباعي ABCD محدب

بين أن : $B\hat{A}D + B\hat{C}D = 180°$



التمرين 5

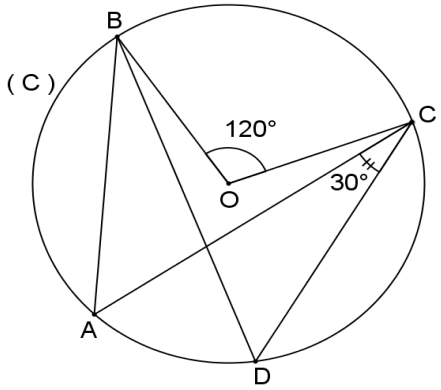
نعتبر الشكل أسفله :

1 – أحسب قياس الزاوية $A\hat{B}D$

2 – أحسب قياس الزاوية $B\hat{A}C$

3 – المستقيمان (AB) و (DC) يتقاطعان في النقطة E

بين أن المثلث ACE متساوي الساقين

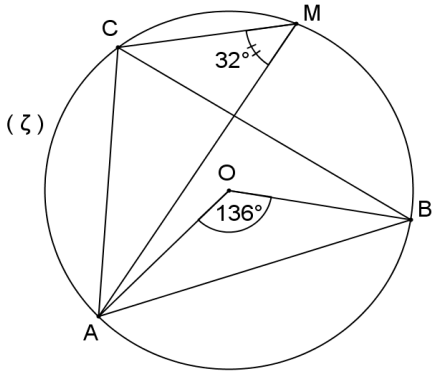


التمرين 6

في الشكل جانبه لدينا : $A\hat{M}C = 32^\circ$ و $A\hat{O}B = 136^\circ$

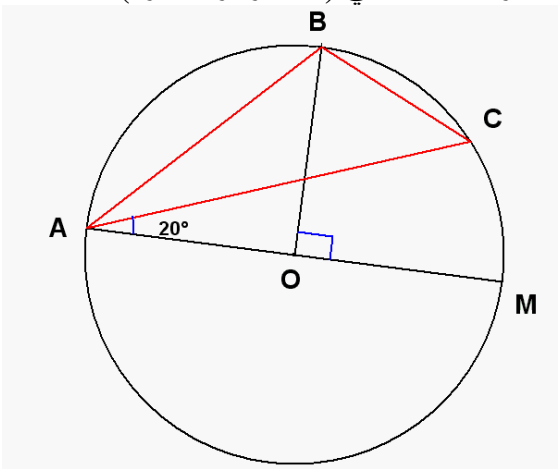
1 – أحسب قياس الزاوية $A\hat{B}C$

2 – أحسب قياس الزاوية $B\hat{A}C$



التمرين 7

نعتبر الشكل التالي (O مركز الدائرة)



أحسب قياسات زوايا المثلث ABC

https://prof27math.weebly.com/

تمارين حول الحساب على الجذور

Belhocine : https://prof27math.weebly.com/

التمرين 1

1 – بسط و احسب :

$A=\sqrt{15}\times\sqrt{3}$,, $B=\sqrt{44}+\sqrt{99}$

$C=\sqrt{21}\times\sqrt{\frac{75}{7}}$,, $D=5\sqrt{12}-3\sqrt{27}-\sqrt{3}$

$E=\sqrt{50}-6\sqrt{\frac{1}{2}}$,, $F=\sqrt{2}+\sqrt{6}\times\sqrt{3}$,, $G=\sqrt{6+2\sqrt{25}}$

$H\sqrt{9-\sqrt{16}+\sqrt{25}}$,, $J=\left(\sqrt{5+\sqrt{3}}\right)^2$

$I=\frac{\sqrt{8^2+6^2}}{\sqrt{8^2-\sqrt{6^2}}}\times\sqrt{8^2\times6^2}$

2 - أحذف الجذر المربع من مقامي العددين التاليين :

$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}+3}$ و $\frac{3}{2\sqrt{5}}$

3 – بين أن العدد A صحيح طبيعي : $A=\frac{\sqrt{2}+2}{\sqrt{2}-2}+2\sqrt{2}$

التمرين 2

1 – بسط ما يلي :

$A=2\sqrt{27}-\sqrt{48}$,, $B=\sqrt{4-\sqrt{7}}\times\sqrt{4+\sqrt{7}}$

$C=\frac{4}{3-\sqrt{5}}$,, $D=\frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{2}}-\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{2}}$

2 – بين أن :

$\sqrt{2-\sqrt{3}}+\sqrt{2+\sqrt{3}}=\sqrt{6}$

التمرين 3

نضع : $a=\sqrt{6}+3$ و $b=\sqrt{6}-3$

1 – أحسب a^2 و $a\times b$ و $a-b$

2 – أجعل مقام العدد التالي جذريا $\frac{a}{b}$

3 – استنتج تبسيطا للعدد :

$\sqrt{15+6\sqrt{6}}+\sqrt{15-6\sqrt{6}}$

4 – أكتب على شكل $a\sqrt{b}$ كلا من العددين :

$\sqrt{50}$ و $\sqrt{18}$

ثم بسط الكتابة : $3\sqrt{18}-2\sqrt{50}$

5 – أحسب و بسط :

$\sqrt{3^2+\sqrt{10+5\times3}-\sqrt{10}^2}$

التمرين 4

1 – بسط ما يلي :

$A=\sqrt{3}+\sqrt{27}$,, $B=2\sqrt{80}-\sqrt{20}$,, $C=\sqrt{5^2-4^2}$

$D=\sqrt{3\sqrt{4}+10}$,, $E=\sqrt{\frac{4}{5}}\times\sqrt{5}$,, $F=\sqrt{44}\times\sqrt{99}$

2 – أجعل المقام عددا جذريا :

$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$,, $\frac{7}{2\sqrt{7}}$,, $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}+1}$,, $\frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1}$

3 – أحسب : $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}+\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$,, $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1}-\frac{3}{2\sqrt{3}}$

التمرين 5

1 – بسط ثم أحسب :

$A=\sqrt{2\sqrt{36}-3}$,, $B=\sqrt{70}\times\sqrt{0,7}$,, $C=\sqrt{28}+\sqrt{32}-2\sqrt{2}$

2 – أ– أجعل المقام عددا جذريا : $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ و $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}-1}$

ب– بين أن : $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}-1}-\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{2}}{2}$

ج– استنتج مقارنة للعددين : $\frac{\sqrt{2}}{2}$ و $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}-1}$

التمرين 6

1 –نضع : $a=9+2\sqrt{14}$ و $b=9-2\sqrt{14}$

أحسب a^2 و $a\times b^{-1}$ و $a\times b$ و $a-b$ و $\sqrt{a}+\sqrt{b}$

2 – أحسب و بسط : $5\sqrt{12}-3\sqrt{108}+4\sqrt{48}$

$\sqrt{5^2+\sqrt{6+2\times5}-\sqrt{13}^2}$

2 – بين أن $\sqrt{6-\sqrt{11}}+\sqrt{6+\sqrt{11}}=\sqrt{22}$

3 – n عدد صحيح طبيعي

أتمم : $2\times10^n+2\sqrt{10^{2n}-1}=(....+....)^2$

التمرين 7

1 – بسط العدد : $A=5\sqrt{2}-2\sqrt{50}+3\sqrt{18}$

2 – أحذف الجذر المربع من مقام كل من العددين :

$\frac{3}{2\sqrt{11}}$ و $\frac{5}{\sqrt{7}-2}$

3 – بين أن العدد : $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}+\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$

عدد صحيح طبيعي

https://prof27math.weebly.com/

تمارين حول النشر والتحليل

التمرين 1

x و y عددان حقيقيان

1 – أنشر و بسط ما يلي :

$$G=(3x-4)^2-(2x+1)^2$$

$$H=2x(x-3)-(x+5)(x-5)$$

2 – عمـل ما يلي :

$$C=-x^2+4x-4-x^2(2-x)$$

$$E=4-(2x+3)(2x-3)$$

التمرين 2

1– نضع: $A=(2x-1)^2$ و $B=(2+x)^2$ بحيث : x عدد حقيقي

أ – أنشر و بسط $A+B$

ب – عمـل $A-B$

2– عمـل التعبير x^4+x^2+4x-3

التمرين 3

نعتبر التعبير K بحيث : $K=(5x+3)^2-4x^2$

1 – أنشر ثم بسط التعبير K

2 –بين أن $K=3(x+1)(7x+3)$

3 – أحسب K من أجل $x=-2$

التمرين 4

x و y عددان حقيقيان

1 – أنشر و بسط ما يلي :

$$E=x(x+y)-y(x-2)$$

$$F=(x-2)(x+5)-(x-5)(x+2)$$

$$G=\left(x+\sqrt{5}\right)^2+\left(x-\sqrt{5}\right)^2$$

$$H=\left(\frac{1}{3}x-\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{3}+\frac{1}{3}x\right)$$

2 – عمـل ما يلي :

$$A=\frac{9}{49}x^2+\frac{16}{7}$$

$$B=0,5x^2-1,5x^3$$

$$C=(x-3)(2x+3)-x+3$$

$$D=(2x-3)^2-4$$

$$E=x^2-3$$

$$F=9x^2+6x\sqrt{2}+2-(x-3)\left(3x+\sqrt{2}\right)$$

التمرين 5

1 – x عدد حقيقي :

أ– أنشر و بسط ما يلي :

$$C=(7x+5)(2x-3) \quad ,, \quad D=(3x+8)^2$$

$$E=\left(\sqrt{6}-x\right)^2$$

ب– عمـل ما يلي :

$$F=2(3x-7)+5x(3x-7)$$

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

2 – x عدد حقيقي :

نعتبر التعبير M حيث :

$$M=4x^2-25+(2x-5)(3x+1)$$

أ– تحقق أن $M=10x^2-13x-30$

ب– عمـل M

ج– أحسب M من أجل $x=\sqrt{3}$

3 – x عدد حقيقي :

عمـل $N=4x^2+24x+27$

التمرين 6

نعتبر التعبيرين التاليين :

$$A=\sqrt{2}x-\sqrt{10}$$

$$B=\left(2x+1\right)^2-\left(x-2\right)^2$$

1 – أنشر ثم بسط التعبير B

2 – عمل كل من التعبيرين A و B

التمرين 7

نعتبر العدد K بحيث :

$$K=16x^2-25+(2-3x)(4x+5)$$

1 – أنشر و بسط K

2 – عمـل K

3 – أحسب K من أجـل $x=\frac{3}{2}$

التمرين 8

a و b عددان حقيقيان بحيث :

$a+b=6$ و $a\times b=5$ و $a>b$

أحسب : a^2+b^2 ثم $a-b$

https://prof27math.weebly.com/

تمارين حول المعادلات و المتراجحات

التمرين 1

حـل المعادلات الآتية :

$7x+5=3$,, $x+3=2$,, $-14x=21$

$0,6x=-1,8$,, $\frac{x}{8}=-8$,, $-18x=14$

التمرين 2

حـل المعادلات الآتية :

$2x-1=-1$

$3x-2=x+4$

$2(3-2x)-3(1+x)=0$

التمرين 3

حـل المعادلات الآتية :

$5(1-x)-2(x+3)+1=0$

$\frac{x}{2}(1-x)=0$

$6x-3x(1-x)=0$

$2x+4=2(x+1)\,2(x-1)-3(x+5)=0$

$(x-3)(3x-1)=0$

$x(x+2)(1-x)=0$

$3x(2x-1)(x+7)=0$

$(x+2)(3x+4)=(x+2)(1-x)$

$4x^2-25=0$,, $x^2-5=0$

$(x+5)^2=0$,, $4x^2-1+(2x+1)(3x-2)=0$

$(x^2-2)(2x-1)+(x^2-2)(1-x^2)=0$

$(x-1)^2+(3x+5)(x-1)=0$

$(3x-6)^2-(3x-6)(x-5)=0$

$\sqrt{3}\,x^2-4x+\sqrt{3}=0$

$(9x^2-4)-(3x+2)(x-5)=0$

$(3x+8)^2=16$,, $x^2-2x-80=0$

$x^2-x-2=0$,, $2x^2-3x-2=0$

التمرين 4

حـل المعادلات الآتية :

$\frac{x-1}{2}+\frac{2x}{3}=\frac{x+5}{6}$

$\frac{x+2}{3}-\frac{1-x}{2}=0$

$\frac{2x}{3}+\frac{1-x}{2}=0$

$\frac{x}{4}-\frac{1-x}{6}=2-\frac{3x+2}{3}$

$\frac{2x-1}{3}-\frac{x+2}{2}=\frac{x}{6}+\frac{3x-1}{12}$

$\frac{5x+6}{6}=\frac{4-x}{4}$ $x-\frac{x-2}{7}=\frac{3x}{14}$

التمرين 5

حـل المتراجحات الآتية :

$7x\geq 15-2x$,, $3x+1\leq 9-x$

$\frac{x-1}{3}-\frac{1}{2}<\frac{x}{2}$,, $3x+1<2x+2$

$5x-7\leq 3x+2$,, $\frac{x-1}{2}-\frac{2x+3}{2}\leq\frac{x}{6}$

$3x+5\leq 2(x+3)$,, $2(x+1)\geq\frac{x}{3}+7$

$4x+7<2x-5$,, $2x-4\leq 3x-5$

$\frac{(2x-1)}{3}-\frac{(7x-2)}{4}>\frac{-16x+11}{12}$

$\frac{2x-1}{3}+\frac{x-7}{2}>\frac{x+1}{6}$

التمرين 6

مستطيل طوله يفوق عرضه ب 40 cm . لو زاد طول هذا المستطيل ب 30 m و نقص عرضه ب 5 m لزاد محيطه ب 50 m . حدد بعدي هذا المستطيل

التمرين 7

حدد ثلاثة أعداد صحيحة طبيعية متتابعة ، مربع أكبرهما يساوي مجموع مربعي العددين الآخريين

التمرين 8

يقترح نادي للأنترنيت على زبنائه تعريفتين للأداء :

التعريفة 1 : 3 دراهم للساعة

التعريفة 2 : أداء مبلغ ثابت قدره 5 دراهم في اليوم و درهمين للساعة

ليكن x عدد الساعات التي قضاها زبون معين في النادي خلال يوم واحد. حدد مجموعة قيم x التي يكون من أجلها الأداء بالتعريفة الأولى أقل من الأداء بالتعريفة الثانية.

التمرين 9

نعتبر مستطيلين عرضاهما 3. طول الأول هو $2x+3$. طول الثاني هو $\frac{5x+1}{2}$. ما هي قيم العدد x التي من أجلها يكون محيط المستطيل الأول أكبر قطعا من محيط المستطيل الثاني؟

https://prof27math.weebly.com/

تمارين حول الدالة الخطية والدالة التآلفية

Belhocine : https://prof27math.weebly.com/

التمرين 1

نعتبر f الدالة الخطية بحيث : $f(x)=\frac{5}{2}x$

1 – أحسب $f(2)$.

2 – لتكن g دالة تآلفية بحيث : $g(x)=ax+b$

a و b عددان حقيقيان

حدد a و b علما أن : $g(2)=2$ و $g(4)=3$.

3 – أنشئ التمثيلين المبيانيين للدالتين f و g في نفس المعلم المتعامد $(O\ ;I\ ;J)$

التمرين 2

ABCD مربع طول ضلعه 6 . M نقطة من [BC] و N نقطة من [CD] و P نقطة من [AD] بحيث :

$DP=2$ و $BM=CN=\alpha\ (1\le\alpha\le 5)$

1 - بين أن مساحة المثلث ABM هي 3α

و أن مساحة المثلث NDP هي $6-\alpha$

2 - أ - حدد قيمة العدد α لكي يكون للمثلثين ABM و NDP نفس المساحة

ب - أحسب في هذه الحالة، هذه المساحة

3 – نعتبر الدالتين f و g حيث :

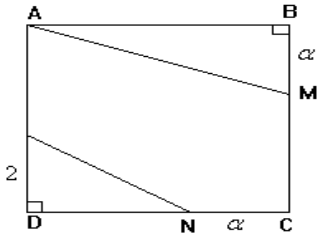
$f(x)=3x$ و $g(x)=6-x$

أ - أحسب $f(2)$ و $g(-1)$

ب - بين أن النقطة $L(5;1)$ تنتمي إلى التمثيل للدالة g

4 - أ - مثل الدالتين f و g في نفس المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$

ب - حدد مبيانيا قيمة مساحة المثلث ABM إذا علمت أن مساحة المثلث NDP هي 5



التمرين 3

f دالة تآلفية و (Δ) تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$ بحيث : $f(2)=1$ و $A(1;3)$ نقطة من (Δ)

1 – مثل الدالة f

2 – بين أن : $f(x)=-2x+5$

3 – لتكن g الدالة التي تمثيلها المبياني مستقيم (Δ') يمر من أصل المعلم بحيث : $g(3)=-6$

أ - ما هي طبيعة الدالة g ؟

ب - حدد $g(x)$

ج - بين أن المستقيمين (Δ) و (Δ') متوازيان

التمرين 4

اتفق شخص مع إبنه سعيد على إعطائه درهمين و نصف عن كل تمرين ينجزه ، بينما اتفق مع ابنته رجاء على تسليمها 5 دراهم في الأسبوع إضافة إلى درهم و نصف عن كل تمرين تنجزه

ليكن x عدد التمارين المنجزة من طرف أحدهما

1-أ- تحقق أن المقدار (بالدرهم) الذي يتسلمه سعيد خلال هذا الأسبوع هو $\frac{5}{2}x$.

ب- تحقق أن ما تتسلمه رجاء (بالدرهم) في نفس الأسبوع هو $\frac{3}{2}x+5$

ج- إذا علمت أن المبلغ الذي حصلت عليه رجاء خلال أسبوع معين هو 11 درهما، فما هو عدد التمارين التي أنجزت

2– نعتبر الدالة الخطية f بحيث : $f(2)=5$

و الدالة g بحيث : $g(x)=\frac{3}{2}x+5$

أ- تحقق أن : $f(x)=\frac{5}{2}x$

ب- هل النقطة $A(2;8)$ تنتمي إلى التمثيل المبياني للدالة g

ج- أنشئ التمثيلين المبيانيين لكل من f و g في المعلم المتعامد الممنظم

د- حدد مبيانيا عدد التمارين التي تُمكن كلا من رجاء و سعيد من الحصول على نفس المبلغ الأسبوعي

التمرين 5

لتكن f دالة خطية بحيث : $f(2)=4$ و g دالة تآلفية بحيث : $g(5)-g(3)=-6$ و $g(0)=5$

1-أ- بين أن لكل عدد حقيقي x : $f(x)=2x$

ب- بين أن لكل عدد حقيقي x : $g(x)=-3x+5$

2– ليكن (D) التمثيل المبياني ل f و (Δ) هو التمثيل المبياني ل g في معلم متعامد ممنظم $(O\ ;I\ ;J)$

أنشئ (D) و (Δ)

3– حل مبيانيا $f(x)=g(x)$

التمرين 6

نعتبر الدالة الخطية f بحيث : $f(2)=4$ و الدالة التآلفية g بحيث لكل x : $g(x)=x+2$

والدالة التآلفية h بحيث لكل x: $h(4)-h(2)=-2$ و $h(3)=3$

1-أ- بين أن لكل x : $f(x)=2x$

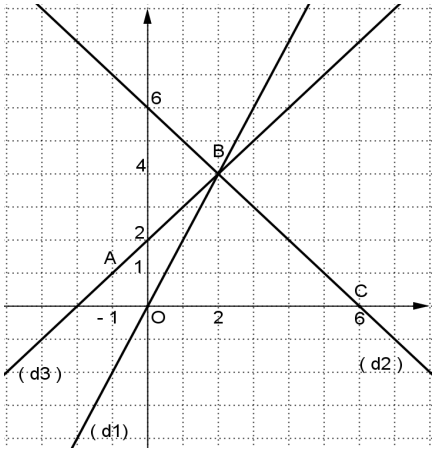
https://prof27math.weebly.com/

ب- بين أن لكل x : $h(x)=-x+6$

2- (d_1) و (d_2) و (d_3) ثلاث مستقيمات في المعلم المتعامد الممنظم $(O;I;J)$ (أنظر الشكـل أسفله)

من بين هذه المستقيمات حدد لكل دالة من الدوال f و g و h المستقيم الذي هو تمثيلها المبياني (معللا جوابك)

3- حدد مبيانيا العدد a بحيث : $f(a)=g(a)=h(a)$



التمرين 7

نعتبر الدالة التآلفية f المعرفة ب : $f(x)=2x-3$ ، والدالة الخطية g المعرفة ب : $g(x)=3x$.

1- أحسب : $f\left(\frac{3}{2}\right)$ و $f\left(\frac{1}{2}\right)$ و $g(3)$ و $g\left(\sqrt{3}\right)$

2-أ- حـل المعادلة : $f(x)=11$

ب- حـل المتراجحة : $f(x)\le -2g(x)$

3- مثل مبيانيا الدالتين f و g في نفس المعلم المتعامد الممنظم $(O;I;J)$

التمرين 8

f دالة تآلفية بحيث تمثيلها المبياني (C_f) في مستوى منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$ يمر من النقطتين $A(0;2)$ و $B(-1;-1)$

1- بين أن $f(x)=3x+2$ لكل x عدد حقيقي

و حدد العدد الذي صورته بالدالة f هو $\frac{1}{3}$

2- أنشئ (C_f)

3-أ- بين أن : $3x^2+4x+1=\frac{1}{3}\left[\left(f(x)\right)^2-1\right]$

ب- استنتج حلول المعادلة : $3x^2+4x+1=0$

4- حدد دالة خطية تمثيلها المبياني يمر من النقطة $A(-1;3)$

التمرين 9

المستوى منسوب الى المعلم المتعامد الممنظم $(O;I;J)$

1- لتكن f الدالة الخطية بحيث : $f(x)=\frac{x}{2}$

أ- أحسب $f(2)$ و أنشئ (Δ) التمثيل المبياني للدالة f في المعلم $(O;I;J)$

ب- حدد العدد الذي صورته -1 بالدالة f هي

2-أ- أنشئ في المعلم $(O;I;J)$ التمثيل المبياني للدالة التآلفية g بحيث : $g(2)=-1$ و $g(-1)=2$

ب- حدد مبيانيا $g(0)$.

ج- حدد مبيانيا العدد الذي صورته بالدالة g هي 0

د- حل النظمة : $\begin{cases}-a+b=2\\2a+b=-1\end{cases}$

و استنتج أن : $g(x)=1-x$

3-أ- حل المعادلة : $g(x)=f(x)$.

ب- حل المتراجحة : $g(x)\le f(x)$

ج- بين أن : $x^2-2x-3=(g(x))^2-4$

واستنتج حلول المعادلة : $x^2-2x-3=0$.

التمرين 10

1- لتكن f الدالة التآلفية المعرفة كما يلي: $f(x)=\frac{1}{3}x-1$

أ-أحسب : $f(3)$ و $f(-3)$.

ب- أنشئ التمثيل المبياني للدالة f في معلم متعامد ممنظم.

ج- حدد العدد الذي صورته بالدالة f هي -1 .

2- يبلغ ثمن تذكرة الدخول إلى منتزه 25 درهما .

ليكن x عدد الوافدين على المنتزه و $f(x)$ المدخول اليومي للمنتزه بالدرهم.

أ-عبر عن $f(x)$ بدلالة x

ب- أحسب عدد الوافدين على المنتزه في يوم بلغ مدخوله 1350 درهما

التمرين 11

لتكن g الدالة الخطية بحيث : $g(-2)=-3$

1- بين أن : $g(x)=\frac{3}{2}x$

2- أنشئ التمثيل المبياني للدالة g في معلم متعامد ممنظم.

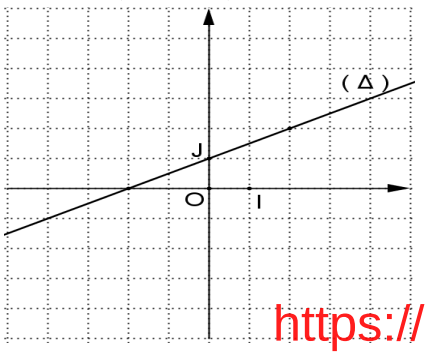
3 - نعتبر الدالة التآلفية f المعرفة بما يلي :

$$f(x)=\frac{1}{2}x+1$$

أ- أحسب صورة العدد 2 بالدالة f

ب- حدد العدد الذي صورته 0 بالدالة f

ج- هل المستقيم (Δ) الممثل جانبه هو التمثيل المبياني للدالة f في المعلم $(O;I;J)$ ؟



https://prof27math.weebly.com/

تمارين حول جملة معادلتين

التمرين 1

حـل جبريا النظمات الآتية :

$$(S_1):\begin{cases}x-2y=-1\\2x+3y=12\end{cases} \qquad (S_2):\begin{cases}x-2y=-4\\x-y=5\end{cases}$$

$$(S_3):\begin{cases}3x+2y=8\\2x-y=3\end{cases} \qquad (S_4):\begin{cases}2x+y=1\\3x-4y=7\end{cases}$$

$$(S_5):\begin{cases}x+\dfrac{1}{\sqrt{y}}=1\\2x-\dfrac{1}{\sqrt{y}}=-4\end{cases} \qquad (S_6):\begin{cases}6x+7y=8\\3x+2y=1\end{cases}$$

التمرين 2

حـل مبيانيا النظمتين التاليتين :

$$(S_1):\begin{cases}-x+y=3\\-3x+y=-1\end{cases} \qquad (S_2):\begin{cases}-a+b=3\\-2a+b=1\end{cases}$$

التمرين 3

لاحظ أحمد أن ثمن مسطرتين ، في متجر، يفوق ثمن بركار واحد بدرهم واحد و ثمن ثلاث مسطرات يساوي ثمن بركار

حدد ثمن مسطرة و ثمن بركار

التمرين 4

تظهر على شاشة كبيرة مجموعة من الأشكال الهندسية و هي عبارة عم مثلثات و مربعات حيث لا يتقاطع أي شكـل هندسي مع أي شكـل آخر. إذا علمت أن مجموعة هذه الأشكال الهندسية هو 41 و مجموع عدد أضلاع كل هذه الأشكال هو 141

فما هو عدد المثلثات و ما هو عدد المربعات ؟

التمرين 5

يحتوي كيس على صنفين من الكرات مجموعهما 45

عدد الصنف الأول يساوي ثلثي عدد الصنف الثاني

حدد عدد كرات كل صنف

التمرين 6

قال محمود لفاطمة : << إذا أخذت منك درهما واحدا سيصبح رصيدي ضعف رصيدك أما إذا أخذت مني درهما واحدا فإن رصيدينا يصبحان متساويين >> ما رصيد فاطمـة ؟

التمرين 7

يبيع خضار صنفين من البطاطس ، ثمن الصنف الأول 3 دراهم للكيلوغرام و ثمن الصنف الثاني

4 دراهم للكيلوغرام . إذا علمت أن الخضار قد باع 50 كيلوغرام من الصنفين معا بمبلغ 170 درهما

فما هي كمية البطاطس التي بيعت من كل صنف ؟

التمرين 8

عمر أحمد يزيد عن عمر سعيد ب 30 سنة و قبل ثلاث سنوات كان عمر أحمد ثلاثة أمثال عمر سعيد

حدد عمر أحمد و عمر سعيد

التمرين 9

وفر شخص 28 قطعة نقدية ، بعضها من فئة 5 دراهم و البعض الآخر من فئة 10 دراهم إذا علمت أن القيمة الإجمالية الموفرة تبلغ 170 درهما فحدد عدد القطع من كل

التمرين 10

ملأ شخص أربع عشرة قنينة بخمس لترات من عصير فواكه . إذا علمت أن القنينات نوعان : قنينات سعة كـل واحدة منها 0,5 لترا و قنينات سعة كـل واحدة منها 0,3 لترا

حدد عدد القنينات من كـل نوع

التمرين 11

ثمن دخول مسبح هو 30 درهما للأطفال و 50 درهما للبالغين ، دخل المسبح في يوم معين 26 شخصا تركوا في صندوقه 1000 درهم . حدد عدد الأطفال و عدد البالغين الذين دخلوا المسبح في ذلك اليوم.

التمرين 12

باع صيدلي 28 علبة من الدواء مكونة من صنفين بثمن 1000درهم. إذا علمت أن ثمن الصنف الأول هو 50 درهما للعلبة الواحدة و ثمن الصنف الثاني هو 30 درهما للعلبة الواحدة ، فما هو عدد العلب التي بيعت من كل صنف ؟

التمرين 13

يتوفر أحمد على مبلغ قيمته 85 درهما عبارة عن 12 قطعة نقدية. النوع الأول من فئة 5 دراهم و النوع الثاني من فئة دراهم 10ما هو عدد القطع النقدية من كل فئة ؟

التمرين 14

حضر 100 متفرج عرضا سينمائيا فكان المدخول الإجمالي هو 1600 درهم . إذا كان ثمن تذكرة المقعد من الدرجة الأولى هو 30 درهم و ثمن التذكرة من الدرجة الثانية هو 10 دراهم.

فما عدد المقاعد من الدرجة الأولى وعدد المقاعد من الدرجة

التمرين 15

طول مستطيل يساوي ضعف عرضه. إذا أضفنا إلى عرضه 3 و إلى طوله 2 نحصل على مربع

حدد إذن بعدي هذا المستطيل

التمرين 16

يحتوي مركب سكني على 140 شقة موزعة إلى صنفين شقق من غرفتين و شقق من ثلاث غرف . علما أن العدد الإجمالي لغرف هذا المركب هو 330 ، حدد عدد شقق كل صنف .

التمرين 17

وزع تاجر 4 kg من الشاي في علب من صنف 125 g و من صنف 500 g . إذا علمت أن عدد العلب هو 14

فحدد عدد علب كل صنف ؟

لتمرين 18

اشترى أحمد 3 kg من الطماطم و 4 kg من الفلفل و أدى 26,5 درهما . أما ليلى فقد اشترت، بنفس التسعيرة 10 kg من الطماطم و كيلوغرامين اثنين من الفلفل و أدت 26 درهما. ما هو ثمن كيلوغرام واحد من الطماطم ؟

https://prof27math.weebly.com/

تمارين حول الأشعة و الإنسحاب

التمرين 1

ليكن $ABCD$ متوازي أضلاع مركزه O

1– أنشئ النقطة O' صورة O بالإزاحة t التي تحول النقطة A إلى النقطة B

2-أ- أنشئ النقطتين E و F بحيث : $\overrightarrow{AF} = -\overrightarrow{AD}$

و $\overrightarrow{AE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{2}{3}\overrightarrow{AD}$

ب- بين أن $\overrightarrow{EF} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$

ج- استنتج أن (AC) يوازي (EF)

التمرين 2

ليكن $ABCD$ معينا مركزه النقطة I ، و لتكن النقطة K صورة النقطة I بالإزاحة t التي تحول A إلى B

1 – أنشئ شكلا مناسبا

2 – بين أن صورة النقطة D بالإزاحة t هي النقطة C

3 – حدد صورة الزاوية $A\hat{I}D$ بالإزاحة t

4 – استنتج أن المثلث BKC قائم الزاوية في K

التمرين 3

(C) دائرة مركزها O و شعاعها $r = 3\,cm$

ليكن (D) المماس للدائرة (C) في نقطة A من الدائرة ، و لتكن B نقطة من (D) بحيث : $AB = 4\,cm$

1 – أنشئ النقطتين E و F صورتي A و B على التوالي بالإزاحة التي تحول O إلى B

2 – حدد صورة الدائرة (C) بهذه الإزاحة

3-أ- بين أن الزاوية $B\hat{E}F$ قائمة

ب- أحسب طول القطعة $[BF]$

التمرين 4

ليكن ABC مثلثا و I منتصف القطعة $[BC]$

1 – أنشئ النقطة M بحيث : $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AI}$

2 – نعتبر الإزاحة t ذات المتجهة $\overrightarrow{BA}$

أ - أنشئ N صورة النقطة C بالإزاحة t

ب - بين أن C هي صورة النقطة M بالإزاحة t

3 – بين أن C هي منتصف القطعة $[MN]$

التمرين 5

$ABCD$ مستطيل مركزه I.لتكن I' و C' صورتي I و C على التوالي بالإزاحة T ذات المتجهة $\overrightarrow{AB}$

1-أ- أنشئ الشكل

ب- حدد صورة النقطة A بالإزاحة T

2– بين أن النقط B و I' و C' مستقيمية

التمرين 6

1 – بسط مايلي :

$\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BA}$ و $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BA}$

$\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{AC}$

2 – ليكن ABC مثلثا

أ–أنشئ النقطتين M و N حيث :

$\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BC}$ و $\overrightarrow{CN} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CA}$

ب–بين أن $\overrightarrow{AN} = -\overrightarrow{AM}$

التمرين 7

ABCD متوازي أضلاع مركزه O .

1 – حدد صورة النقطة D بالإزاحة ذات المتجهة $\overrightarrow{AB}$

2 – أنشئ M و N صورتي B و D على التوالي بالإزاحة ذات المتجهة $\overrightarrow{AB}$

3– بين أن النقط M و N و C مستقيمية

التمرين 8

ليكن PQR مثلثا و E منتصف القطعة $[PQ]$

1– أنشئ النقطة F بحيث : $\overrightarrow{PF} = \overrightarrow{PR} + \overrightarrow{PE}$

2 – لتكن t الإزاحة ذات المتجهة $\overrightarrow{PR}$

أ- أنشئ النقطة S صورة النقطة R

ب- بين أن صورة النقطة E بالإزاحة t هي Q

3– بين أن النقط F و S و Q مستقيمية

التمرين 9

ABC مثلث قائم الزاوية في A

I نقطة من [BC] بحيث $I \neq B$ و $I \neq C$

1 – أنشئ النقطة B’صورة B بالإزاحة ذات المتجهة $\overrightarrow{AI}$

2 – لتكن النقطة C’ بحيث : $\overrightarrow{CC'} = \overrightarrow{BB'}$

أ– بين أن C’هي صورةC بالإزاحة ذات المتجهة $\overrightarrow{AI}$

ب – حدد قياس الزاوية $B'\hat{I}C'$

التمرين 10

EFGمثلث و I منتصف القطعة [EG] و H مماثلة F بالنسبة للنقطة I .لتكن t الإزاحة التي تحول E إلى F .

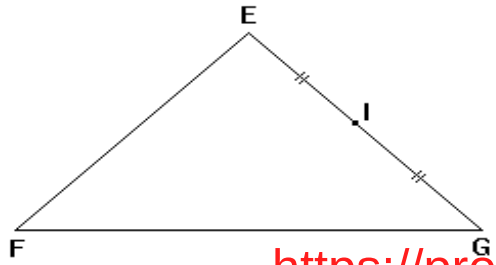
1– أ– أنشئ النقطة K صورة G بالإزاحة t

ب– بين أن G هي صورة H بالإزاحة t

ج– استنتج أن G هي منتصف القطعة [HK]

2 – لتكن (C) الدائرة التي أحد أقطارها [HK]

حدد صورة الدائرة (C) بالإزاحة t



https://prof27math.weebly.com/

تمارين حول المعالم

التمرين 1

نعتبر في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O\ ;I\ ;J)$

حيث: $OI=OJ=1cm$ ، النقط $A(2;4)$ و $B(1;1)$ و $C(3;1)$

1-أ- مثل النقط A و B و C

ب- تحقق أن النقطة $I\left(\frac{3}{2};\frac{5}{2}\right)$ هي منتصف القطعة $[AB]$

2-أ- بين أن ميل المستقيم (AB) هو 3

ب- ليكن (Δ) المستقيم المار من النقطة I و العمودي على المستقيم (AB)

بين أن $y=\frac{-1}{3}x+3$ هي المعادلة المختصرة للمستقيم (Δ)

3- لتكن النقطة $J\left(2;\frac{7}{3}\right)$

أ- تحقق أن النقطة J تنتمي للمستقيم (Δ)

ب- بين أن $BJ=CJ$

ج- استنتج أن J هي مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC

التمرين 2

في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$، نعتبر النقط: $A(1;4)$ و $B(5;6)$ و $C(3;0)$ و المستقيم (Δ) الذي معادلته المختصرة هي: $y=-2x+11$

1 – مثل النقط : A و B و C

2 – أ- حدد إحداثيتي المتجهة $\overrightarrow{AB}$ و بين أن: $AB=2\sqrt{5}$

ب - حدد إحداثيتي النقطة E منتصف القطعة [AB]

3- أ- بين أن : $y=\frac{1}{2}x+\frac{7}{2}$ هي معادلة المستقيم (AB)

ب- أثبت أن (Δ) و (AB) متعامدان

ج- أكتب المعادلة المختصرة للمستقيم (d) المار من A و الموازي للمستقيم (Δ) ثم تحقق أن النقطة $C\in(d)$

4 – بدون حساب المسافة BC بين أن المثلث ABC قائم الزاوية في A

التمرين 3

المستوى منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$. نعتبر المستقيم (D) الذي معادلته: $y=3x-6$ والنقطتين $A(0;4)$ و $B(6;2)$

1– أحسب المسافة AB

2– تحقق أن النقطتين A و B تنتميان إلى المستقيم (D)

3-أ- تحقق أن ميل المستقيم (AB) هو $-\frac{1}{3}$

ب- بين أن المستقيم (AB) عمودي على (D)

التمرين 4

نعتبر في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$ النقط : $A\left(-\frac{1}{2};0\right)$ و $B(2;0)$ و $J(0;1)$

و $C\left(\frac{1}{2};2\right)$ و $D(-2;2)$

نريد أن نحدد بطريقتين مختلفتين طبيعة الرباعي $ABCD$

الطريقة الأولى :

1 – بين أن D هي صورة C بالإزاحة ذات المتجهة $\overrightarrow{BA}$

2 – أحسب المسافتين AB و BC

3 – استنتج طبيعة الرباعي $ABCD$

الطريقة الثانية :

1 – بين أن المعادلة المختصرة للمستقيم (AC) هي : $y=2x+1$

2 – بين أن المعادلة المستقيم (BD) هي: $y=-\frac{1}{2}x+1$

3 – استنتج أن $(AC)\perp(BD)$

4 – تحقق أن $J(0;1)$ تنتمي إلى المستقيمين (AC) و (BD)

5 – بين أن للقطعتين $[AC]$ و $[BD]$ نفس المنتصف

6 – استنتج طبيعة الرباعي $ABCD$

التمرين 5

في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$

نعتبر النقطتين $A(-1;-3)$ و $B(2;1)$ و المستقيم (D) الذي معادلته : $x-2y-4=0$

1 - أ - أحسب المسافة AB

ب - حدد زوج إحداثيتي النقطة E منتصف [AB]

2 - أ - أوجد المعادلة المختصرة للمستقيم (D)

ب- حدد المعادلة المستقيم (Δ) المار من A والموازي ل (D)

ج - ليكن (L) المستقيم الذي معادلته : $y=2x-3$

هل (L) و (D) متعامدان ؟

التمرين 6

في مستوى منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O\ ;I\ ;J)$

نعتبر النقطتين : $A(4;-1)$ و $B(2;3)$ و المستقيم (D) ذو المعادلة $y=\frac{1}{2}x-3$

1 – حدد إحداثيتي المتجهة $\overrightarrow{AB}$ ثم أحسب AB

2 – حدد إحداثيتي M منتصف القطعة $[AB]$

3 – تحقق أن النقطة A تنتمي إلى المستقيم (D)

4- أ- حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (AB)

ب- استنتج أن المستقيمين (D) و (AB) متعامدان

https://prof27math.weebly.com/

تمارين حول الهندسة الفضائية

التمرين 1

$ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات قائم بحيث :

$AB = BC = 9cm$ و $GC = 4cm$

لتكن N نقطة من المستقيم (CG) بحيث : $GN = 2cm$

1-أ- بين أن المستقيم (CN) عمودي على المستوى (ABC)

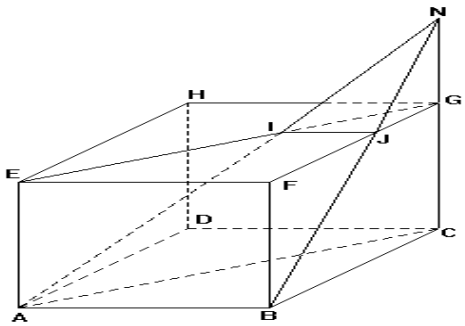
ب- بين أن حجم الهرم $NABC$ هو $81cm^3$.

2– لتكن I نقطة تقاطع المستقيمين (AN) و (EG) و J نقطة تقاطع المستقيمين (NB) و (FG)

أ- الهرم $NIJG$ تصغير للهرم $NABC$

تحقق أن نسبة هذا التصغير هي $\frac{1}{3}$

ب- أحسب حجم الهرم $NIJG$



التمرين 2

$SABC$ هرم إرتفاعه $[SA]$ وقاعدته المثلث ABC القائم الزاوية والمتساوي الساقين في A بحيث: $AB = 2\ cm$ و $SC = 7\ cm$

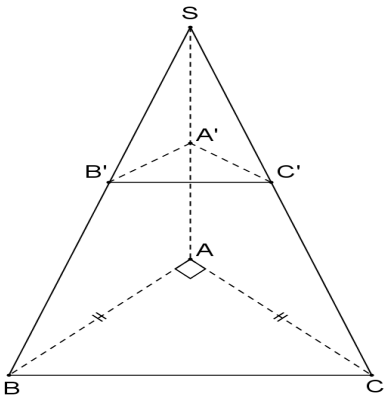
1– بين أن : $SA = 3\sqrt{5}\ cm$

2– ليكن V حجم الهرم $SABC$. بين أن $V = 2\sqrt{5}\ cm^3$

3– نعتبر مستوى موازٍ للمستوى (ABC) و يقطع الأضلاع $[SA]$ و $[SB]$ و $[SC]$ في النقط A' و B' و C' على التوالي

بحيث : $SA' = \frac{\sqrt{5}}{5} SA$

أحسب V' حجم الهرم $SA'B'C'$



التمرين 3

نعتبر في الفضاء مكعبا $ABCDEFGH$ بحيث : $AB = 4$

لتكن I و J و M و N و P منتصفات القطع $[BC]$ و $[CG]$ و $[DI]$ و $[DC]$ و $[DJ]$ على التوالي

1– أحسب حجم المكعب $ABCDEFGH$.

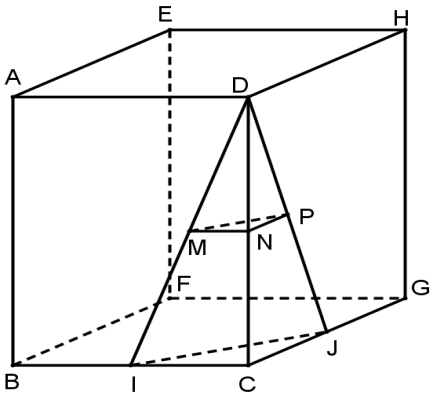
ثم بين أن حجم رباعي الأوجه $DCIJ$ يساوي $\frac{8}{3}$

2– بين أن : (MN) و (IC) متوازيان و احسب MN

3– أحسب DM

4– نقبل أن رباعي الأوجه $DNMP$ تصغير لرباعي الأوجه $DCIJ$

حدد نسبة التصغير و احسب حجم رباعي الأوجه $DNMP$



التمرين 4

$ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات قائم حيث $ABCD$ مربع طوله $2\ cm$ ، و حيث : $DH = 4\ cm$ و النقطة I منتصف القطعة $[BC]$

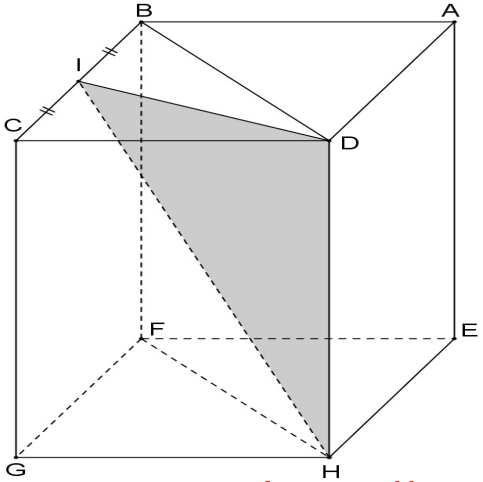
1-أ- أثبت أن المثلث IDH قائم الزاوية في D

ب- أحسب المسافتين ID و IH .

2- ليكن V حجم المجسم $DBCHFG$

بين أن : $V = 8\ cm^3$

3- تكبير المجسم $DBCHFG$ بنسبة k أعطى مجسما حجمه $27\ cm^3$. أحسب k



https://prof27math.weebly.com/

التمرين 5

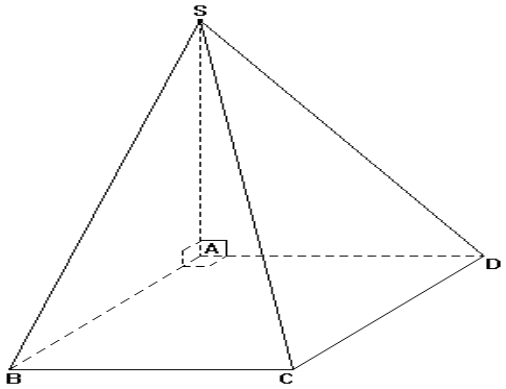
ليكن $SABCD$ هرما قاعدته المربع $ABCD$ بحيث :

$AC = 2\sqrt{2}cm$ و المثلثان SAB و SAD قائما الزاوية في A و $SA = 3cm$

1-أ- بين أن $AB = 2\,cm$

ب- أحسب SC

2– أحسب حجم الهرم $SABCD$



التمرين 6

نعتبر هرما $SABC$ بحيث : $SA = SB = SC = 6\,cm$ والأوجه SAB و SAC و SBC مثلثات قائمة الزاوية في S

1- تحقق أن حجم الهرم $SABC$ هو $36\,cm^3$

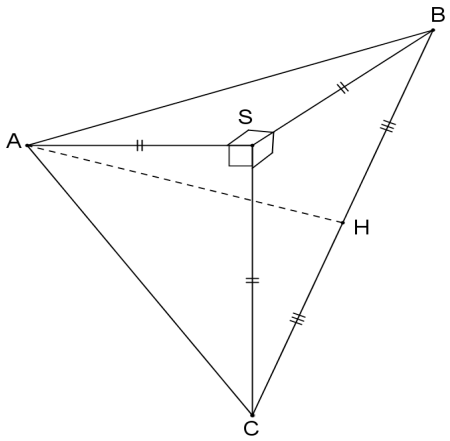
2- بين أن المثلث ABC متساوي الأضلاع طول ضلعه $6\sqrt{2}$

3- ليكن H منتصف الضلع $[BC]$

أ- بين أن : $AH = 3\sqrt{6}$

ب- استنتج مساحة المثلث ABC

4- لتكن K نقطة من المستوى (ABC) بحيث : SK ارتفاع للهرم $SABC$. أحسب SK

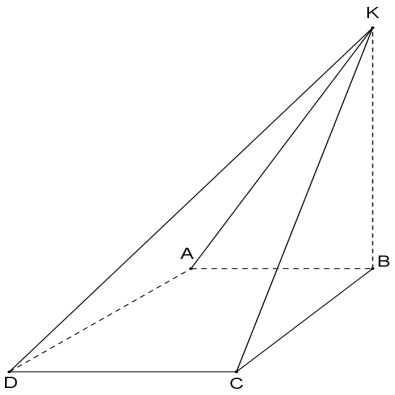


التمرين 7

$KABCD$ هرم قاعدته المربع $ABCD$ و حجمه V بحيث المستقيم (KA) عمودي على المستوى (ABC) و $KA=4cm$ و $AB=3cm$. نعتبر I مركز المربع $ABCD$

1– أحسب KI

2– بعد تصغير الهرم $KABCD$ بسلم $\frac{3}{4}$ حصلنا على هرم حجمه V' . أحسب V و V'



التمرين 8

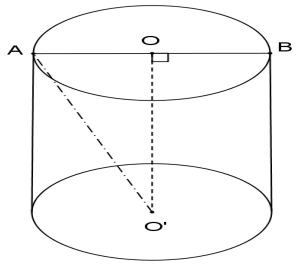
يمثل الشكل جانبه أسطوانة قائمة قطرها $AB = 2\,cm$ و ارتفاعها $h = 10\,cm$

O مركز الدائرة العليا و O' مركز الدائرة السفلى

1-أ- أحسب V حجم الأسطوانة

ب- أحسب المسافة AO'

2– حدد شعاع قاعدة أسطوانة لها نفس الارتفاع h و حجمها V' بحيث : $V' = \frac{V}{4}$



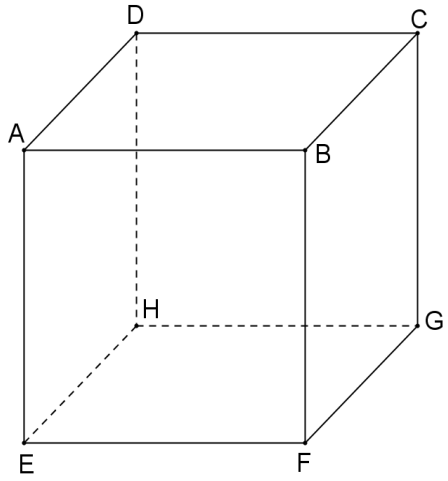
التمرين 9

نعتبر المكعب $ABCDEFGH$ بحيث مساحة المثلث HEF هي : $2\,cm^2$

1- بين أن : $EF = 2\,cm$

2-أ- أحسب حجم الهرم $AEFGH$

ب- إذا قمنا بتكبير الهرم $AEFGH$ بنسبة 3 فما هو حجم الهرم المحصل عليه ؟



https://prof27math.weebly.com/

تمارين حول الإحصاء

التمرين 1

يمثل الجدول التالي توزيع تلاميذ أحد الأقسام، حسب قاماتهم

القامة (ب cm)	150	151	152	153
عدد التلاميذ	2	7	6	5

1 – ما هو منوال هذا التوزيع ؟ علل جوابك

2 – حدد القيمة الوسطية لهذا التوزيع

3 – أحسب معدل قامات تلاميذ هذا القسم

التمرين 2

نعتبر المتسلسلة الإحصائية الممثلة بالمبيان أسفله :

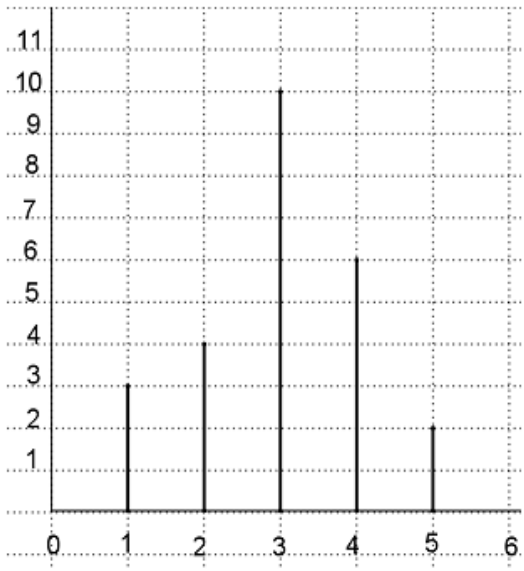
1- أنقل الجدول التالي على ورقة تحريرك و أتمم ملأه باستعمال المبيان :

الميزة	1	2	3	4	5
الحصيص	...	4	...	6	...

2- حدد منوال هذه المتسلسلة الإحصائية

3- أحسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية

4- أحسب القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الإحصائية



التمرين 3

يتوزع الدخل الأسبوعي لمنخرطات إحدى التعاونيات حسب الجدول التالي :

الدخل الأسبوعي بالدرهم	200	280	300	450	600
عدد المنخرطات	3	10	14	12	1

1 – حدد منوال هذه المتسلسلة الإحصائية .

2 – أحسب معدل الدخل الأسبوعي لمنخرطات هذه التعاونية

3 – حدد النسبة المئوية للمنخرطات اللاتي دخلهن الأسبوعي يفوق 340 درهما

التمرين 4

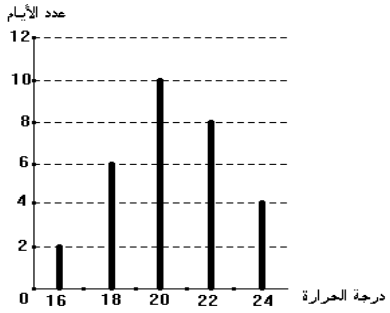
يعطي المبيان العصوي أسفله درجات الحرارة لأيام شهر من سنة معينة بمدينة الرباط :

1 – أتمم الجدول التالي :

الميزة (درجة الحرارة)	16	18	20	22	24
الحصيص (عدد الأيام)	2		10		4
الحصيص المتراكم		8			30

2– حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الإحصائية

3– أحسب معدل الحرارة خلال هذا الشهر بمدينة الرباط



التمرين 5

يعطي الجدول التالي كشفا لعدد الأهداف المسجلة من طرف فريق لكرة القدم خلال 30 مقابلة

عدد الأهداف	0	1	2	3	4
عدد المقابلات	5	11	x	$2x$	2

1 – تحقق أن $x = 4$

2– أحسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية .

3– أحسب القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الإحصائية

التمرين 6

الجدول التالي يعطي عدد الأهداف التي سجلها فريق كرة القدم خلال 30 مباراة.

عدد الأهداف (الميزة)	0	1	2	3	4	5
عدد المباريات (الحصيص)	4	8	10	3	2	3

1– أنجز جدولا للحصيصات المتراكمة

2– حدد منوال هذه المتسلسلة الإحصائية

3– حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة

4- أحسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية

التمرين 7

نعتبر السلسلة الإحصائية المعبر عنها بالجدول التالي :

قيم الميزة	2	3	9	12
الحصيص	6	7	9	8

1– أنشئ جدول الحصيصات المتراكمة

2– حدد المنوال و القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة

3– أحسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة

https://prof27math.weebly.com/