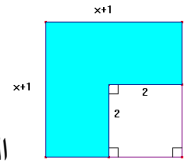
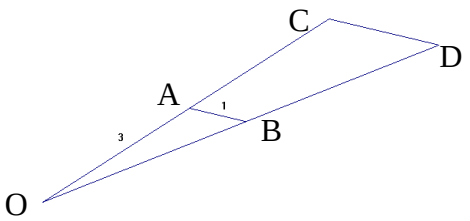
وزارة التربية و التكوين	الفرض التأليفي الثاني الموحد	المادة: رياضيات
الإدارة الجهوية للتربية والتكوين بزغوان	التاريخ: السبت 07 مارس 2009 (من الساعة 10 إلى الساعة 12)	الحصة: ساعتان

التمرين الأول: (4,5 نقاط)

حدد إن كانت الإجابة صحيحة أم خاطئة من بين الأجوبة a وb وc .

(كل سؤال يحتمل أكثر من إجابة صحيحة واحدة).

	الأسئلة	a	b	c
1)	إذا كان ABC مثلثا متقايس الأضلاع قيس طول ضلعه 4 صم فإن قيس طول أحد ارتفاعاته يساوي:	12 صم	$\sqrt{12}$ صم	$2\sqrt{3}$ صم
2)	شبه منحرف ABCD قاعدتاه [AB] و [CD] وI منتصف [AD] و J منتصف [BC] حيث: AB= 8 و IJ=10 . إذا: CD تساوي :	12	9	14
3)	إذا كان x عدد حقيقي فإن $(2x+\sqrt{3})^2$ تساوي :	$4x^2+3$	$4x^2+3+4x\sqrt{3}$	$2x^2+4x\sqrt{3}+3$
4)	 المساحة الملونة بدلالة x تساوي :	x^2+2x+3	x^2+2x-3	$(x+3)(x-1)$
5)	a وb عددان حقيقيان حيث a>0 و b<0 ، فانّ $\frac{\sqrt{ab^2}}{b}$ يساوي :	$\sqrt{a}$	$-\sqrt{a}$	$b\sqrt{a}$
6)	(AB)//(CD) ,AO=3 ; AB=1 	OC=3OA	OC=3CD	OD=3CD

التمرين الثاني: (4 نقاط)

نعتبر العبارتان: $E=\frac{(a^{-1}b^2)^2}{a^{-4}b^5}$ و $F=(a^{-5}b^3)^{-1}a^{-7}b^4$ (حيث a وb عددان في IR^*).

1. بين أن: $E=a^2b^{-1}$.
2.
أ. اثبت أن: E و F عددان مقلوبان .

ب. استنتج الكتابة المختصرة للعبارة F.

3. إذا كانت: $a=-\sqrt{2}$ و $b=3$.

أ. احسب القيمة العددية للعبارة E.

ب. استنتج القيمة العددية للعبارة: M إذا علمت أنّ: $\frac{1}{M}=\frac{1}{E}+\frac{1}{F}$.

TunisieCollege.net

التمرين الثالث: (4 نقاط)

نعتبر العدد الحقيقي : $a=\sqrt{50}-\sqrt{8}(\sqrt{2}+1)$

1. بين أنّ: $a=3\sqrt{2}-4$.

أ- قارن العددين 4 و $3\sqrt{2}$ ثم استنتج أنّ: a عدد موجب.

ب-اثبت أنّ: $(3\sqrt{2}-4)^2=34-24\sqrt{2}$ ثم استنتج مقارنة العددين: $24\sqrt{2}$ و 34 .

2. نعتبر العددين: $x=\frac{7}{\sqrt{2}+1}$ و $y=\frac{1}{\sqrt{2}-1}$.

أ. بين أن: $x-y=2a$.

ب. استنتج مقارنة العددين: x^{-2} و y^{-2} .

التمرين الرابع: (3,75 نقاط) (وحدة القيس هي الصم)

ABCD شبه منحرف قائم في A وD حيث : AB =3 وCD=6 وAD=4 .ولتكن O نقطة تقاطع [AC] و[DB] .

1. بين أن: $\frac{OA}{OC}=\frac{OB}{OD}=\frac{1}{2}$.

2. لتكن I منتصف [OC] ، المستقيم المار من I والموازي لـ (CD) يقطع (OD) في نقطة J .

أ. بين أن: J منتصف [OD]، ثم احسب: IJ.

ب. برهن أن: الرباعي ABIJ متوازي الأضلاع .

3. اثبت أن: $DJ=\frac{1}{3}BD$.

4. المستقيم (IJ) يقطع المستقيم(AD) في نقطة L .احسب : JL .

التمرين الخامس: (3,75 نقاط) (وحدة القيس هي الصم)

ليكن ABC مثلثا حيث : AB= $2\sqrt{5}$ و BC=2 و AC=4 .

1. أ- اثبت أن: المثلث ABC قائم الزاوية في C . ب- ارسم المثلث ABC .

2. عين النقطة E مناظرة النقطة C بالنسبة إلى B . بين أن: $AE = 4\sqrt{2}$.

3. لتكن H المسقط العمودي لـ C على (AE) .احسب: HC .

4. لتكن K المسقط العمودي لـ B على (AE) .

أ. اثبت أن : K منتصف [HE].

ب. احسب : KB .

للإطلاع على إصلاح الفرض ومقياس إسناد الأعداد بإمكانكم زيارة الموقع:
http://sites.google.com/site/gmathzaghouan/

TunisieCollege.net

ورقة إجابة التلميذ

الاسم : اللقب: القسم:

التمرين الأول: (4,5 نقاط)

حدد إن كانت الإجابة صحيحة أم خاطئة من بين الأجوبة a وb وc .
(كل سؤال يحتمل أكثر من إجابة صحيحة واحدة).

رقم السؤال	a	b	c
(1			
(2			
(3			
(4			
(5			
(6			

TunisieCollege.net

وزارة التربية و التكوين الإدارة الجهوية للتربية والتكوين بزغوان	**إصلاح الفرض التأليفي الثاني** **الموحد ومقاييس إسناد الأعداد**	**المادة:** الرياضيات

التمرين الأول: (تسند : 0,25 لكل إجابة)

الأسئلة	a	b	c
1	صحيح	خطأ	صحيح
2	صحيح	خطأ	خطأ
3	خطأ	صحيح	خطأ
4	خطأ	صحيح	صحيح
5	خطأ	صحيح	خطأ
6	خطأ	صحيح	خطأ

التمرين الثاني:

1) بين أن: $E = a^2b^{-1}$

$$E = \frac{(a^{-1}b^2)^2}{a^{-4}b^5} = \frac{(a^{-1})^2(b^2)^2}{a^{-4}b^5} = \frac{a^{-2}b^4}{a^{-4}b^5} = a^{-2+4}b^{4-5} = a^2b^{-1}$$

2) أ- اثبت أن : E و F

لنا: $E \times F = (a^2b^{-1}) \times ((a^{-5}b^3)^{-1}a^{-7}b^4$

$$= (a^2b^{-1}) \times a^5b^{-3}a^{-7}b^4$$
$$= a^2b^{-1} \times a^{-2} \times b$$
$$= a^{2+(-2)}b^{-1+1} = a^0b^0 = 1\times1=1$$

إذن E و F عددان مقلوبان .

ب- استنتج الكتابة المختصرة للعبارة F.

بماإن: F و E عددان مقلوبان و $E = a^2b^{-1}$

فإن : $F = \frac{1}{E} = \frac{1}{a^2b^{-1}} = a^{-2}b$

3) $a = -\sqrt{2}$ و $b = 3$

أ- احسب القيمة العددية للعبارة E.

TunisieCollege.net

$$E = a^2 b^{-1} = (-\sqrt{2})^2 \times 3^{-1} = 2 \times \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

ب- استنتج القيمة العددية للعبارة : M إذا علمت أن: $\frac{1}{M} = \frac{1}{E} + \frac{1}{F}$.

$E = \frac{2}{3}$ و $E \times F = 1$ إذن : $F = \frac{3}{2}$

وبالتالي:

$$\frac{1}{M} = \frac{1}{E} + \frac{1}{F}$$

$$= \frac{3}{2} + \frac{2}{3} = \frac{9}{6} + \frac{4}{6} = \frac{13}{6}$$

يعني: $M = \frac{6}{13}$

التمرين الثالث:

1) **أ- بين أن:** $a = 3\sqrt{2} - 4$

$$a = \sqrt{50} - \sqrt{8}(\sqrt{2} + 1)$$
$$= \sqrt{25} \times \sqrt{2} - (\sqrt{8} \times \sqrt{2}) - (\sqrt{8} \times 1)$$
$$= 5\sqrt{2} - \sqrt{16} - (\sqrt{4} \times \sqrt{2})$$
$$= 5\sqrt{2} - 4 - 2\sqrt{2}$$
$$= 3\sqrt{2} - 4$$

ب- قارن العددين $3\sqrt{2}$ و 4 ثم استنتج أن : a عدد موجب .

$(3\sqrt{2})^2 = 9 \times 2 = 18$ و $4^2 = 16$

إذن: $(3\sqrt{2})^2 \rangle 4^2$ إذن: $3\sqrt{2} \rangle 4$ إذن: $a = 3\sqrt{2} - 4 \rangle 0$ وبالتالي: $a \rangle 0$

لنا:

TunisieCollege.net

ج- اثبت أن: $(3\sqrt{2}-4)^2 = 34 - 24\sqrt{2}$ ، **ثم استنتج مقارنة العددين:** 34 **و** $24\sqrt{2}$

$$(3\sqrt{2}-4)^2 = \left(3\sqrt{2}\right)^2 - 2\times 3\sqrt{2}\times 4 + 4^2$$

يعني $= (9\times 2) - 24\sqrt{2} + 16$

يعني

$= 18 - 24\sqrt{2} + 16$

يعني

$= 34 - 24\sqrt{2}$

$(3\sqrt{2}-4)^2 \rangle 0$ يعني $34 - 24\sqrt{2} > 0$

ومنه

$34 \rangle 24\sqrt{2}$

2) أ- بين أن: $x - y = 2a$.

$$x-y=\frac{7}{\sqrt{2}+1}-\frac{1}{\sqrt{2}-1}$$

$$=\frac{7\left(\sqrt{2}-1\right)-1\left(\sqrt{2}+1\right)}{(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)}$$

$$=\frac{7\sqrt{2}-7-\sqrt{2}-1}{(\sqrt{2})^2-1^2}$$

$$=\frac{6\sqrt{2}-8}{1}$$

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

$$x-y=2a$$

ب- استنتج مقارنة العددين: x^{-2} **و** y^{-2} .

لنا a عدد حقيقي موجب و $x - y = 2a$ **إذن** $x \rangle y$ **و** x **و** y **عددان موجبان**

بعني $x^2 \rangle y^2$

بعني $\frac{1}{x^2} \langle \frac{1}{y^2}$ أي $x^{-2} \langle y^{-2}$

TunisieCollege.net

التمرين الرابع:

1) بين أن: $\frac{OA}{OC}=\frac{OB}{OD}=\frac{1}{2}$

في المثلث AOB لنا: $C \in (OA)$ و $D \in (OB)$ $(AB)//(CD)$

بتطبيق نظرية طالس نتحصل على : $\frac{OA}{OC}=\frac{OB}{OD}=\frac{AB}{CD}=\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$

2) أ- بين أن: J منتصف [OD] ، ثم احسب : IJ .

إذا اعتبرنا الإسقاط على (OD) وفقا لمنحى (CD) فإن: - O مسقطها O
- I مسقطها J
- C مسقطها D

وبما إن I منتصف [OC] فإن : J منتصف [OD]

لدينا إذن : في المثلث OCD I منتصف [OC] و J منتصف [OD]

إذن : $IJ=\frac{1}{2}CD=\frac{1}{2}\times 6=3$

ب- برهن أن: الرباعي ABIJ متوازي الأضلاع .

نثبت أن : $(IJ)//(AB)$ وبماأن $IJ=AB=3$ فإن: الرباعي ABIJ متوازي الأضلاع .

3) اثبت أن: $DJ=\frac{1}{3}BD$

J منتصف [OD] و O منتصف [JB] إذن: $DJ=JO=OB=\frac{1}{3}BD$

4)احسب : LJ

نطبق نظرية طالس في المثلث ABD نتحصل على : $LJ=1$

التمرين الخامس:

1) أ- اثبت أن: المثلث ACB قائم الزاوية في C .

$AB^2=20$ و $AC^2=16$ و $BC^2=4$

لاحظ أن : $BC^2+AC^2=AB^2$

إذا المثلث CBA قائم الزاوية في C حسب عكس نظرية بيتا غور

TunisieCollege.net

2) بين أن: $AE = 4\sqrt{2}$.

المثلث CAE قائم الزاوية في C حسب نظرية بيتا غور

$EC^2 + AC^2 = AE^2$ يعنى $EC^2 + AC^2 = AE^2$

يعني $4^2 + 4^2 = AE^2$ يعني $AE^2 = 32$ **يعني** $AE = \sqrt{32}$ **يعني**.

$AE = \sqrt{16} \times \sqrt{2}$.

يعني $AE = 4\sqrt{2}$.

3) احسب: HC .

المثلث CAE قائم الزاوية في C و Hالمسقط العمودي لـ C على (AE)

إذا: $AC \times CE = CH \times AE$ يعني

$CH = \frac{4 \times 4}{4\sqrt{2}}$ يعني $4 \times 4 = CH \times 4\sqrt{2}$

يعني

$CH = 2\sqrt{2}$

4)أ- اثبت أن : K منتصف [HE]

في المثلث CHE المستقيم المار من B منتصف [CE] والموازي لـ (CH) يقطع [HE] في نقطة K

إذا K منتصف [HE] .

ب- احسب : KB

في المثلث لناCHE : Bمنتصف [CE] و K منتصف [HE] إذا :

$BK = \frac{1}{2}CH = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{2} = \sqrt{2}$

TunisieCollege.net