موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

| | |
|---|---|
| المدرسة الإعدادية مفيدة بورقيبة حمام الأنف | 9 أساسي |
| الأساتذة: عادل الصغيري و نجوى العلاّني — المدّة: ساعتين | 03/03/ 2022 |

**الاسم و اللقب :** يسمح باستعمال الآلة الحاسبة

## فـرض تأليـفي رقـم 2

### التمرين1 (4 نقاط)

في التمرين التالي لكل سؤال إجابة واحدة صحيحة ضعها في إطار

1) إذا كان ABC مثلثا قائما في A و I منتصف[BC] فإنّ

أ- $AI \times BC = AB \times AC$ ب- $BC = 2\,AI$ ج- $AI = 2\,BC$

2) العدد $(2-\sqrt{3})^{-1}$ يساوي : أ- $2-\sqrt{3}$ ب- $\frac{9-\sqrt{3}}{3}$ ج- $2+\sqrt{3}$

3) العدد $|x-3+\sqrt{2}|$ ; $x>2$ يساوي أ- $x-3+\sqrt{2}$ ب- $x+3-\sqrt{2}$ ج- $-x+3-\sqrt{2}$

4)لنا العددين $x$ و $y$ حيث $x \le y ; xy \in IR^*_-$ فإنّ : أ- $x^2 \le y^2$ ب- $\frac{1}{x} \le \frac{1}{y}$ ج- $\frac{1}{x} \ge \frac{1}{y}$

### التمرين2 (6 نقاط)

ليكن x عددا حقيقيا و لتكن العبارة التالية. $A = x^2 + 2x - 48$

1) أحسب القيمة العددية لـ A إذا علمت أنّ $x = -2\sqrt{3}$

.....

.....

2) أ- بيّن أنّ $A = (x+1)^2 - 49$

.....

.....

ب- بيّن أنّ $A = (x-6)(x+8)$

.....

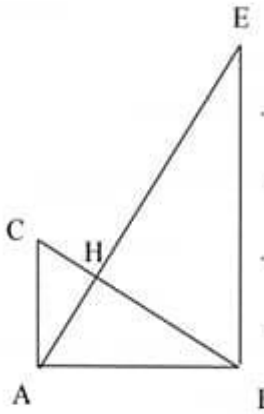
.....

ج- أوجد العدد الحقيقي x إذا علمت أنّ أ- $A = 2x$ | ب- $A = 0$

.....

Fous des Maths
5,0 (1) · Site internet éducatif
J'aime
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

3) ليكن ABC مثلثا قائما في A حيث $AC = a$ و $AB = a + 2$ و $BC = 10$ و $a \in IR_+$




أ- أثبت أنّ a يحقق $a^2 + 2a - 48 = 0$ ثمّ استنتج أنّ $a = 6$

.....

.....

.....

.....

.....

4) لتكن النقطة H المسقط العمودي لـ A على (BC) أحسب AH و CH

.....

.....

.....

.....

5) المستقيم المار من B و العمودي على (AB) يقطع (AH) في E أحسب BE و HE

.....

.....

.....

.....

.....

**التمرين3 (4 نقاط)** ليكن العددين $a = \frac{1}{2-\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$ و $b = \frac{\sqrt{27}+\sqrt{6}}{\sqrt{3}}$

1) أ- أثبت أنّ $a = 5 - \sqrt{3}$ و $b = 3 + \sqrt{2}$

.....

.....

.....

.....

.....

www.tunisiecollege.net © 2022

ب- قارن بين $\sqrt{2}+\sqrt{3}$ و $2$

.....

.....

ج- أستنتج أنّ $b \geq a$ ثمّ قارن بين العددين $a^2$ و $b^2$

.....

.....

.....

.....

2) نعتبر العدد الحقيقي $c = 2-\sqrt{3}$

أ- قارن بين $a$ و $c$

.....

.....

ب- استنتج ترتيبا تصاعديا لـ $\frac{1}{a}$ و $\frac{1}{b}$ و $\frac{1}{c}$ معللا ذلك.

.....

.....

.....

**التمرين4 (6 نقاط)**

أرسم مثلثا IJK متقايس الضلعين في I حيث $IJ = 8$ و $JK = 6$ و عين النقطة G من [JK] حيث GK= 2

1) أرسم النقطة N منتصف [IJ] و النقطة M منتصف [IK] أثبت أنّ $(MN)//(JK)$ و أحسب MN

.....

.....

.....

2) أرسم L مناظرة M بالنسبة إلى K أ - ماذا تمثل النقطة G بالنسبة للمثلث JML علل جوابك

.....

.....

.....



www.tunisiecollege.net © 2022

ب- لتكن النقطة H منتصف [JL] بيّن أنّ النقاط M و G و H على استقامة واحدة

.....

.....

3) أرسم المستقيم المار من L و الموازي لـ (JK) حيث يقطع (IJ) في F أثبت أنّ J منتصف [FN] و أحسب FL

.....

.....

.....

.....

4) أرسم الدائرة التي قطرها [JK] حيث تقطع (IJ) في A و تقطع (IK) في B ولتكن النقطة O منتصف [JK]

المستقيمان (AK) و(JB) يتقاطعان في E أ – أثبت أنّ المثلث AJK قائم في A

ب- بيّن أنّ النقاط O و E و I على استقامة واحدة

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Fous des Maths
5,0 (1) · Site internet éducatif
J'aime

ج - بيّن أنّ النقاط I و E و A و B تنتمي لنفس الدائرة

حدد مركزها ثمّ أرسمها

.....

.....

.....

.....

.....

.....

J K

nisiecollege.net © 2022

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

9 أساسي
03/03/ 2022
المدّة: ساعتين
يسمح باستعمال الألة الحاسبة

## فـرض تأليـفي رقـم 2

**التمرين1 (4 نقاط)**

في التمرين التالي لكل سؤال إجابة واحدة صحيحة ضعها في إطار

1) إذا كان ABC مثلثا قائما في A و I منتصف[BC] فإنّ

أ- $AI \times BC = AB \times AC$ ب- $BC = 2\,AI$ ج- $AI = 2\,BC$ (1)

2) العدد $(2-\sqrt{3})^{-1}$ يساوي : أ- $2-\sqrt{3}$ ب- $\frac{9-\sqrt{3}}{3}$ ج- $2+\sqrt{3}$ (1)

3) العدد $|x-3+\sqrt{2}|$ ; $x>2$ يساوي أ- $x-3+\sqrt{2}$ ب- $x+3-\sqrt{2}$ ج- $-x+3-\sqrt{2}$ (1)

4)لنا العددين $x$ و $y$ حيث $x \leq y\,;xy \in IR^*$_ فإنّ : أ- $x^2 \leq y^2$ ب- $\frac{1}{x} \leq \frac{1}{y}$ ج- $\frac{1}{x} \geq \frac{1}{y}$ (1)

**التمرين2 (6 نقاط)**

ليكن x عددا حقيقيا و لتكن العبارة التالية. $A = x^2 + 2x - 48$

1) أحسب القيمة العددية لـ A إذا علمت أنّ $x = -2\sqrt{3}$

$A = (-2\sqrt{3})^2 + 2x(-2\sqrt{3}) - 48 = 12 - 4\sqrt{3} - 48 = -36 - 4\sqrt{3}$ (0,5)

2) أ- بيّن أنّ $A = (x+1)^2 - 49$

$(x+1)^2 - 49 = x^2 + 2x + 1 - 49 = x^2 + 2x - 48$ (0,5)

ب- بيّن أنّ $A = (x-6)(x+8)$

$A = (x+1)^2 - 7^2 = (x+1-7)(x+1+7) = (x-6)(x+8)$ (0,5)

ج- أوجد العدد الحقيقي x إذا علمت أنّ أ- $A = 2x$ ب- $A = 0$

أ- $x^2 + 2x - 48 = 2x$
$x^2 = 48$
$x = \sqrt{48}$ ; $x = -\sqrt{48}$
$x = 4\sqrt{3}$ ; $x = -4\sqrt{3}$ (0,5)

ب- $(x-6)(x+8) = 0$
$x-6=0$ ; $x+8=0$
$x=6$ ; $x=-8$ (0,5)

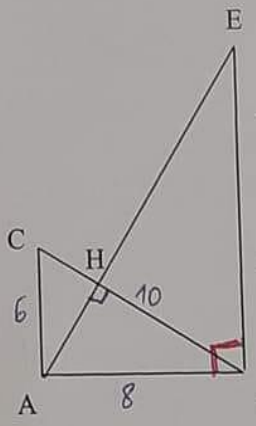


موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

3) ليكن ABC مثلثا قائما في A حيث $AC = a$ و $AB = a + 2$ و $BC = 10$ و $a \in IR_+$

أ- أثبت أنّ a يحقق $a^2 + 2a - 48 = 0$ ثمّ استنتج أنّ $a = 6$




المثلث ABC قائم الزاوية في A حسب نظرية بيتاغور

فإنّ $AB^2 + AC^2 = BC^2$

$(a+2)^2 + a^2 = 100$ (0.5 + 1)

$a^2 + 4a + 4 + a^2 - 100 = 0$ (0.5)

$2a^2 + 4a - 96 = 0$ إذن $a^2 + 2a - 48 = 0$

4) لتكن النقطة H المسقط العمودي لـ A على (BC) أحسب AH و CH

* $AH = \frac{AB \times AC}{BC} = \frac{6 \times 8}{10} = 4,8$ إذن A هو الارتفاع الصادر من [AH]

* في المثلث ACH القائم في H حسب نظرية بيتاغور فإنّ (0.5 + 1)

$CH^2 = AC^2 - AH^2 = 36 - (4,8)^2$ (0.5)

$= 36 - 23,04 = 12,96$ إذن $CH = \sqrt{12,96} = 3,6$

5) المستقيم المار من B و العمودي على (AB) يقطع (AH) في E أحسب BE و HE

في المثلث HEB لدينا $(AC) \perp (EB)$ و $(AC) \perp (HB)$ حسب خاصية (0.5)

طالس فإنّ $\frac{HE}{HA} = \frac{HB}{HC} = \frac{EB}{AC}$

$\frac{HE}{4,8} = \frac{6,4}{3,6} = \frac{EB}{6}$

$HE = \frac{6,4 \times 4,8}{3,6} = \frac{64 \times 48}{36 \times 10} = \frac{16 \times 4 \times 8 \times 6}{8 \times 6 \times 10 \times 9} = \frac{32}{10} = \frac{16}{5}$

$EB = \frac{6 \times 6,4}{3,6} = \frac{6 \times 64}{36} = \frac{64}{6} = \frac{32}{3}$ إذن (0.5)

**التمرين 3 (4 نقاط)** ليكن العددين $a = \frac{1}{2-\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$ و $b = \frac{\sqrt{27} + \sqrt{6}}{\sqrt{3}}$

1) أ- أثبت أنّ $a = 5 - \sqrt{3}$ و $b = 3 + \sqrt{2}$

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

$= 5 - \sqrt{3}$

$b = \frac{3\sqrt{3} + \sqrt{3} \times \sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}(3+\sqrt{2})}{\sqrt{3}} = 3 + \sqrt{2}$ (1)



موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

طريقة 2: لدينا $\sqrt{2}>1$ و $\sqrt{3}>1$

إذن $\sqrt{2}+\sqrt{3}>1+1=2$

ب- قارن بين $\sqrt{2}+\sqrt{3}$ و 2

لدينا $(\sqrt{2}+\sqrt{3})^2=2+2\sqrt{6}+3$ ..... 0,5

$\bar{9}=5+2\sqrt{6}$ و $2^2=4$ ثم $5+2\sqrt{6}>4$ فإن $5>4$ ومنه فإن $\sqrt{2}+\sqrt{3}>2$

ج- استنتج أن $b \geq a$ ثم قارن بين العددين $a^2$ و $b^2$ 0,5

$a-a=3+\sqrt{2}-5+\sqrt{3}=\sqrt{2}+\sqrt{3}-2>0$ *

إذن $b>a$

* $b>a$ و $a$ و $b$ عددين موجبين لذن $b^2>a^2$ 0,5

2) نعتبر العدد الحقيقي $c=2-\sqrt{3}$

أ- قارن بين $a$ و $c$

$a-c=5-\sqrt{3}-(2-\sqrt{3})=5-\sqrt{3}-2+\sqrt{3}$ 0,5

$=3>0$

إذن $a>c$

ب- استنتج ترتيبا تصاعديا لـ $\frac{1}{a}$ و $\frac{1}{b}$ و $\frac{1}{c}$ معللا ذلك.

لدينا $b>a>c$ ومنه فإن $\frac{1}{b}<\frac{1}{a}<\frac{1}{c}$ 0,5

**التمرين4 (6 نقاط)**

أرسم مثلثا IJK متقايس الضلعين في I حيث $IJ=8$ و $JK=6$ و عين النقطة G من [JK] حيث GK= 2

1) أرسم النقطة N منتصف [IJ] و النقطة M منتصف [IK] أثبت أن $(MN)//(JK)$ و أحسب MN

* لدينا في المثلث IJK N منتصف [IJ] و M منتصف [IK] إذن 0,5

$(MN)//(JK)$ و $MN=\frac{JK}{2}=\frac{6}{2}=3$ 0,5

2) أرسم L مناظرة M بالنسبة إلى K أ - ماذا تمثل النقطة G بالنسبة للمثلث JML علل جوابك

لدينا في المثلث KMJL $[ML]$ منتصف $[JK]$ إذن $[JK]$ هو الموسط الصادر من J 1

و لدينا $JG=\frac{2}{3}JK$ و $G\in(KJ)$ و حسب النتائج G هي مركز ثقل المثلث IJL



موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

ب- لتكن النقطة H منتصف [JL] بيّن أنّ النقاط M و G و H على استقامة واحدة

في المثلث JLM لدينا H منتصف [JL] إذن [MH] هو الموسط الصادر من I ... (0.5)
و G مركز ثقل المثلث MJL إذن G ∈ (MH) ومنه فإنّ M و G و H على استقامة واحدة.

3) أرسم المستقيم المار من L و الموازي لـ (JK) حيث يقطع (IJ) في F أثبت أنّ J منتصف [FN] و احسب FL

لدينا (LF) // (JK) // (MN) إذن N و J و F مساقط M و K و L على التوالي على (NF) وفق المنحى (MN) ... (0.5)

وبما أنّ K منتصف [ML] و الإسقاط يحافظ على المنتصف فإنّ J منتصف [NF]. ... (0.5)

4) أرسم الدائرة التي قطرها [JK] حيث تقطع (IJ) في A و تقطع (IK) في B ولتكن النقطة O منتصف [JK]
المستقيمان (AK) و(JB) يتقاطعان في E أ – اثبت أنّ المثلث AJK قائم في A

ب- بيّن أنّ النقاط O و E و I على استقامة واحدة

* E دائرة قطرها [JK] و A ∈ E إذن المثلث AJK قائم الزاوية في A ... (0.5)

* B دائرة قطرها [JK] و B ∈ E إذن المثلث BJK قائم الزاوية في B ... (1)
ومنه فإنّ [JB] هو الارتفاع الصادر من J في المثلث IJK
و [KA] هو الصادر من K و E نقطة تقاطعهما إذن E هي المركز القائم للمثلث IJK وبما أنّ O هي منتصف [JK] فإنّ [IO] هو الموسط

ج - بيّن أنّ النقاط I و E و A و B تنتمي لنفس الدائرة وهو كذلك الارتفاع الصادر من I وبالتالي I و E و O على استقامة واحدة

حدد مركزها ثمّ ارسمها

المثلث IBE قائم في B إذن ... (1)
I و B و E تنتمي الى الدائرة ع قطرها [IE]
و المثلث IAE قائم في A إذن E و A و I تنتمي الى الدائرة ع
وبالتالي I و B و E و A تنتمي الى الدائرة ع
التي قطرها [IE].

J ——— K



موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

# مرحبا بكم على منصة مراجعة

موقع مراجعة
mourajaa.com

موقع مراجعة سنوات الاعدادي

COLLEGE.MOURAJAA.COM

أخبار التعليم في تونس

NEWS.MOURAJAA.COM