بسم الله الرحمان الرحيم.

المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين جهة سوس ماسة درعة نيابة إقليم تنغير تنغير		الثانوية التأهيلية سيدي محمد بن عبد الله الموسم الدراسي 2013/2012 مادة الرياضيات المعامل : 01 مدة الإنجاز : ساعتان

رقم الامتحان :.....................

الاسم العائلي:.................................
الاسم الشخصي:.................................
القسم :.................................
الرقم الترتيبي :.................................

الامتحان الموحد المحلي
لأقسام الثالثة إعدادي: يناير 2013

التقييم العددي

$\frac{\dots\dots}{20}$

سلم التنقيط	أنشطة التقويم
	التمرين الأول: (6,5نقط)
	1) احسب و بسط:
1نقطة	$A=\sqrt{2\sqrt{6+\sqrt{9}}}-\frac{\sqrt{5}}{2}\times\sqrt{\frac{24}{5}}=$...
1نقطة	$B=\sqrt{\sqrt{150}-\sqrt{101}}\times\sqrt{\sqrt{150}+\sqrt{101}}=$...
1نقطة	2) الشمس هي النجم المركزي للمجموعة الشمسية، وهي شبه كروية الشكل شعاعها R يقدر بحوالي $7\times10^5\,Km$ ($R=7\times10^5\,Km$). احسب V حجم الشمس و اعط النتيجة كتابة علمية بالمتر المكعب m^3 . (نعطي : $V=\frac{4}{3}\times\pi\times R^3$ و نأخذ: $\pi\cong\frac{22}{7}$). $V=\frac{4}{3}\times\pi\times R^3$ $\cong$.......................... $=$.......................... $=$.......................... $=$.......................... $\cong$..........................
	3) احذف الجذر المربع من مقام كل من العددين :
0,5نقطة	$X=\frac{1}{\sqrt{2}-1}=$...
1نقطة	$Y=\frac{3(\sqrt{5}-\sqrt{2})}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}=$... $=$...
	4) x عدد حقيقي . نعتبر التعبير : $G=(x+1)^2-8(x+1)$
1نقطة + 1نقطة	أ) تحقق أن : $G=x^2-6x-7$ $G=(x+1)^2-8(x+1)$ $=$.......................... $=$.......................... $=$.......................... $=$.......................... $=$.......................... ب) عمل التعبير G. $G=(x+1)^2-8(x+1)$ $=$.......................... $=$.......................... $=$.......................... $=$.......................... $=$..........................

Moutamadris.ma

التمرين الثاني : (3 نقط)

ABC مثلث بحيث : $BC = 12cm$ و $AB = 8cm$ و $AC = 10cm$. M نقطة من (AB) لا تنتمي إلى القطعة $[AB]$ و N نقطة من (AC) لا تنتمي إلى القطعة $[AC]$ بحيث : $AM = 2cm$ و $AN = 2,5cm$.

1) اتمم الشكل. 1نقطة

2) بين أن: $(BC)//(MN)$. 1نقطة

3) أحسب MN . 1نقطة

التمرين الثالث : (2,5 نقط) :

M و N نقطتان بحيث: $MN = 15cm$ و H نقطة من القطعة $[MN]$ بحيث: $MH = 3cm$ ، و O نقطة من المستقيم العمودي على (MN) في H بحيث: $OH = 6cm$.

1) اتمم إنشاء الشكل. 0,5نقطة

Moutamadris.ma

2) بين أن: $OM = 3\sqrt{5}$ وان $ON = 6\sqrt{5}$.

أبين أن: $OM = 3\sqrt{5}$

....

أبين أن: $ON = 6\sqrt{5}$

....

0,5نقطة + 0,5نقطة

3) بين أن المثلث OMN قائم الزاوية.

....

1نقطة

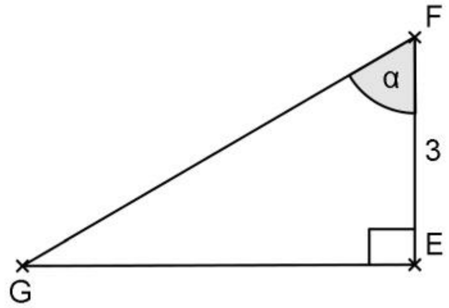
التمرين الرابع : (2 نقط) :

الشكل أسفله يمثل مثلثا EFG قائم الزاوية في E بحيث: $EF = 3cm$ و $Tang\alpha = \sqrt{3}$.

1)احسب EG (دون استعمال المسطرة).

....

1نقطة



2) ليكن β قياس زاوية حادة غير منعدمة. احسب:

1نقطة

$$Z = \sin^2\left(90^\circ - \beta\right) + \cos\beta \times \cos\left(90^\circ - \beta\right) \times \tan\beta + 1$$

= ....

= ....

= ....

= ....

التمرين الخامس : (3 نقط) :

1) a و b عددان حقيقيان بحيث: $a - 1 = b + 1$. قارن العددين a و b .

1نقطة

....

2) x و y عددان حقيقيان بحيث: $2 \le x \le 3$ و $-6 \le y \le -5$.

اوجد تأطيرا لكل من الأعداد: $x + y$ و $x - y$ و $\dfrac{x}{x - y}$.

تأطير $x + y$: ....

0,5نقطة

....

Moutamadris.ma

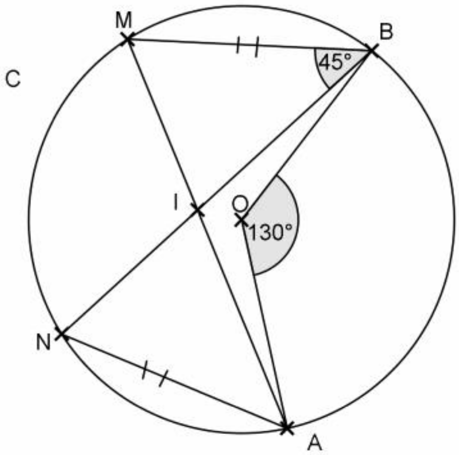
تأطير : $x-y$ | 0,5نقطة + 1نقطة

تأطير : $\dfrac{x}{x-y}$

التمرين السادس : (3 نقط) :

في الشكل جانبه، (C) دائرة مركزها O. A و B و M و N نقط على الدائرة (C) بحيث: $M\hat{B}N = 45^\circ$ و $A\hat{O}B = 130^\circ$ و $AN = BM$.

1)-أ-- احسب قياس كل من الزاويتين $A\hat{M}B$ و $M\hat{A}N$.



حساب قياس الزاوية: $A\hat{M}B$ | 0,5نقطة + 0,5نقطة

حساب قياس الزاوية: $M\hat{A}N$

- ب-- بين أن $(OM)\perp(ON)$. | 0,5نقطة

2) لتكن I نقطة تقاطع المستقيمين (AM) و (BN).

-أ--بين أن المثلثين : IBM و IAN متقايسان. | 0,5نقطة + 1نقطة

- ب-- استنتج أن المثلثين: AMN و BMN متقايسان.

انتهى. بالتوفيق إن شاء الله.

Moutamadris.ma

تصحيح الامتحان الموحد المحلي
لأقسام الثالثة إعدادي
دورة يناير 2013

المــــادة : **الرياضيات**	مدة الإنجـاز : **ساعتـــان**	المعـــــامل : **1**

التمرين الأول :

1) أحسب وأبسط:

$$A=\sqrt{2\sqrt{6}+\sqrt{9}}-\frac{\sqrt{5}}{2}\times\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{5}}=\sqrt{2\sqrt{6}+3}-\frac{\cancel{\sqrt{5}}}{2}\times\frac{\sqrt{4\times6}}{\cancel{\sqrt{5}}}=\sqrt{2\sqrt{9}}-\frac{1}{\cancel{2}}\times\cancel{2}\sqrt{6}$$
$$=\sqrt{2\times3}-\sqrt{6}=\sqrt{6}-\sqrt{6}=0$$

$$B=\sqrt{\sqrt{150}-\sqrt{101}}\times\sqrt{\sqrt{150}+\sqrt{101}}$$
$$=\sqrt{\left(\sqrt{150}-\sqrt{101}\right)\sqrt{150}+\sqrt{101}}=\sqrt{\sqrt{150}^2-\sqrt{101}^2}=\sqrt{150-101}=\sqrt{49}=7$$

2) الشمس هي النجم المركزي للمجموعة الشمسية، وهي شبه كروية الشكل شعاعها R يقدر بحوالي 7×10^5Km.

أحسب حجم الشمس وأعط النتيجة كتابة علمية بالمتر المكعب (نعطي: $V=\frac{4}{3}\times\pi\times R^3$ و نأخذ: $\pi\cong\frac{22}{7}$)

$$V=\frac{4}{3}\times\pi\times R^2=\frac{4}{3}\times\frac{22}{7}\times\left(7\times10^5\right)^3Km^3$$
$$=\frac{4}{3}\times\frac{22}{7}\times7\times49\times10^{15}Km^3$$
$$=\frac{4}{3}\times\frac{22}{\cancel{7}}\times\cancel{7}\times49\times10^{15}Km^3=\frac{88}{3}\times49\times10^{15}Km^3$$
$$\cong1437,33\times10^{15}\times10^9m^3\cong1,43\times10^{27}m^3$$

3) أحذف الجذر المربع من مقامي العددين:

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

$$Y=\frac{3\left(\sqrt{5}-\sqrt{2}\right)}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}=\frac{3\left(\sqrt{5}-\sqrt{2}\right)^2}{\left(\sqrt{5}+\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{5}-\sqrt{2}\right)}=\frac{3\left(\sqrt{5}^2-2\times\sqrt{5}\times\sqrt{2}+\sqrt{2}^2\right)}{\sqrt{5}^2-\sqrt{2}^2}=\frac{3\left(5-2\sqrt{10}+2\right)}{5-2}=\frac{\cancel{3}\left(7-2\sqrt{10}\right)}{\cancel{3}}=7-2\sqrt{10}$$

4) x عدد حقيقي. نعتبر التعبير : $G=(x+1)^2-8(x+1)$

أ) أتحقق أن: $G=x^2-6x-7$

$$G=(x+1)^2-8(x+1)$$
$$=x^2+2x+1-8x-8$$
$$=x^2+2x-8x+1-8$$
$$=x^2-6x-7$$

ب) أعمل التعبير G.

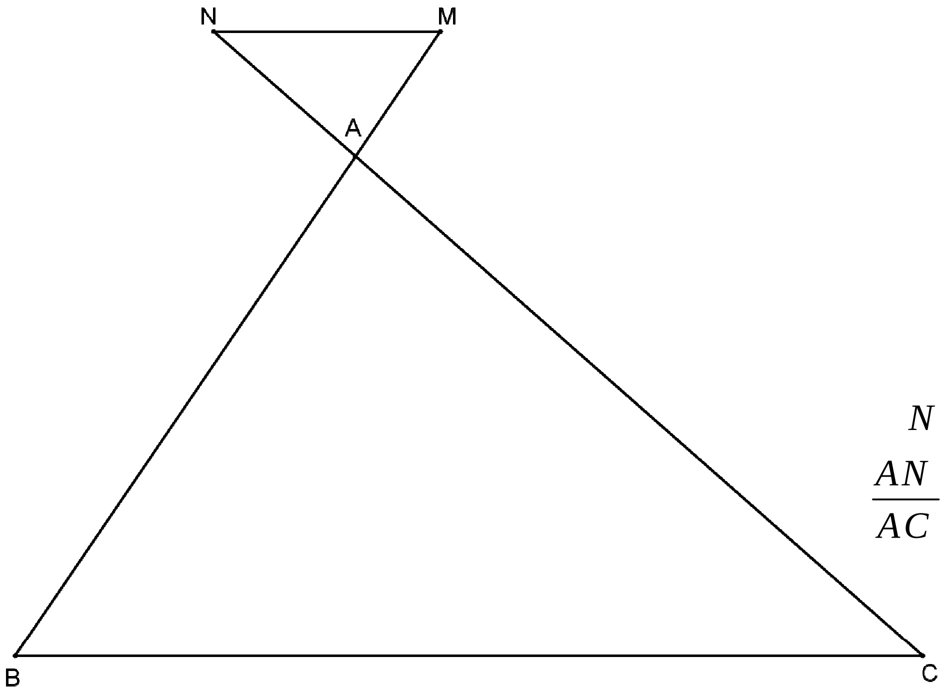
$$G=(x+1)^2-8(x+1)$$
$$=(x+1)(x+1)-8(x+1)$$
$$=(x+1)(x+1-8)$$
$$=(x+1)(x-7)$$

Moutamadris.ma

التمرين الثاني:

ABC مثلث بحيث: $BC = 12cm$ و $AB = 8cm$ و $AC = 10cm$. M نقطة من (AB) لا تنتمي إلى القطعة $[AB]$ و N نقطة من (AC) لا تنتمي إلى القطعة $[AC]$ بحيث: $AM = 2cm$ و $AN = 2,5cm$.

1) أتمم الشكل .



2) بين أن: $(BC) /\!/ (MN)$.

لدينا: $M \in (AB)$ و $N \in (AC)$

و $\frac{AM}{AB} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ و $\frac{AN}{AC} = \frac{2,5}{10} = \frac{1}{4}$

إذن $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$

وبما أن النقط A و B و M هي في نفس ترتيب النقط A و C و N

فإنه حسب مبرهنة طاليس العكسية $(MN) /\!/ (BC)$.

3) أحسب MN .

لدينا: $M \in (AB)$ و $N \in (AC)$ حيث $(MN) /\!/ (BC)$

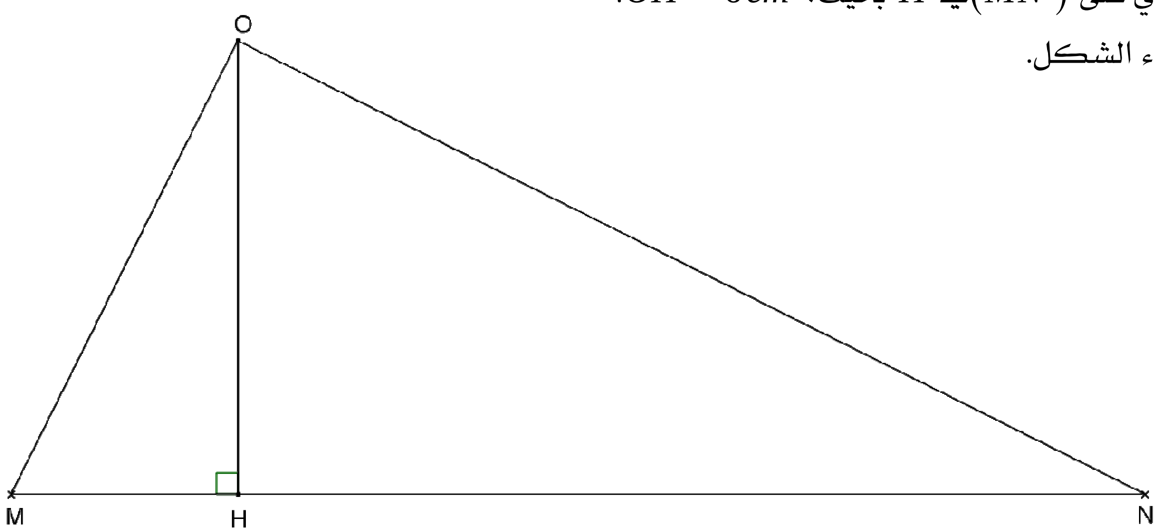
إذن حسب مبرهنة طاليس المباشرة $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$

ومنه $\frac{MN}{BC} = \frac{1}{4}$ يعني $\frac{MN}{12} = \frac{1}{4}$ يعني $MN = \frac{1}{4} \times 12$ وبالتالي $MN = 3cm$

التمرين الثالث:

M و N نقطتان بحيث: $MN = 15cm$ و H نقطة من القطعة $[MN]$ بحيث: $MH = 3cm$ و O نقطة من المستقيم العمودي على (MN) في H بحيث: $OH = 6cm$.

1) أتمم إنشاء الشكل.



Moutamadris.ma

2) بين أن $OM = 3\sqrt{5}$ و $ON = 6\sqrt{5}$.

✍ لدينا حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة في المثلث OHM القائم الزاوية في H :

$$OM^2 = OH^2 + HM^2 = 6^2 + 3^2 = 36 + 9 = 45$$

إذن $OM = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}$

✍ لدينا حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة في المثلث OHN القائم الزاوية في H :

$$ON^2 = OH^2 + HN^2 = 6^2 + 12^2 = 36 + 144 = 180$$

إذن $ON = \sqrt{180} = 6\sqrt{5}$

3) أبين أن المثلث OMN قائم الزاوية.

لدينا طول أكبر ضلع في المثلث OMN هو: $MN = 15$ و $MN^2 = 15^2 = 225$

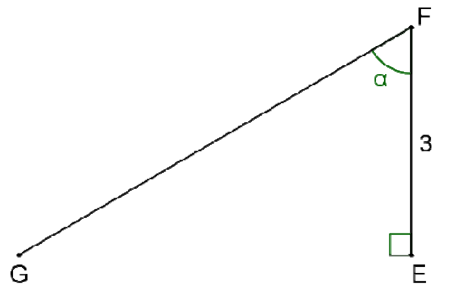
و $OM^2 + ON^2 = \left(3\sqrt{5}\right)^2 + \left(6\sqrt{5}\right)^2 = 45 + 180 = 225$

إذن $MN^2 = OM^2 + ON^2$

ومنه حسب مبرهنة فيثاغورس العكسية فإن المثلث OMN قائم الزاوية في O.

التمرين الرابع:

الشكل أسفله يمثل مثلثا EFG قائم الزاوية في E بحيث: $EF = 3cm$ و $\tan\alpha = \sqrt{3}$.



1) أحسب: EG (دون استعمال المسطرة)

لدينا $\tan\alpha = \dfrac{EG}{EF}$ يعني $\dfrac{EG}{EF} = \sqrt{3}$

يعني $EG = EF\sqrt{3}$

ومنه $EG = 3\sqrt{3}$

2) ليكن β قياس زاوية حادة غير منعدمة. أحسب:

تذكير:
الزاويتان β و $\left(90° - \beta\right)$ متتامتان، إذن:
$\cos\left(90° - \beta\right) = \sin\beta$ و $\sin\left(90° - \beta\right) = \cos\beta$

$$Z = \sin^2\left(90° - \beta\right) + \cos\beta \times \cos\left(90° - \beta\right) \times \tan\beta + 1$$
$$= \cos^2\beta + \cos\beta \times \sin\beta \times \tan\beta + 1$$
$$= \cos^2\beta + \cancel{\cos\beta} \times \sin\beta \times \frac{\sin\beta}{\cancel{\cos\beta}} + 1 = \cos^2\beta + \sin^2\beta + 1 = 1 + 1 = 2$$

التمرين الخامس:

1) a و b عددان حقيقيان بحيث: $a - 1 = b + 1$. قارن العددين: a و b.

لدينا: $a - 1 = b + 1$ يعني $a - b = 1 + 1$ يعني $a - b = 2$ إذن $a - b > 0$ وبالتالي $a > b$

2) x و y عددان حقيقيان بحيث: $2 \leq x \leq 3$ و $-6 \leq y \leq -5$.

أوجد تأطيرا لكل من الأعداد: $x + y$ و $x - y$ و $\dfrac{x}{x - y}$.

لدينا: $2 \leq x \leq 3$ و $-6 \leq y \leq -5$ إذن $2 + (-6) \leq x + y \leq 3 + (-5)$ ومنه $-4 \leq x + y \leq -2$

لدينا: $2 \leq x \leq 3$ و $-6 \leq y \leq -5$ إذن $5 \leq -y \leq 6$ ومنه $2 + 5 \leq x + (-y) \leq 3 + 6$

وبالتالي $7 \leq x - y \leq 9$

Moutamadris.ma

لدينا: $7 \le x - y \le 9$ يعني $\frac{1}{9} \le \frac{1}{x-y} \le \frac{1}{7}$. و $2 \le x \le 3$.

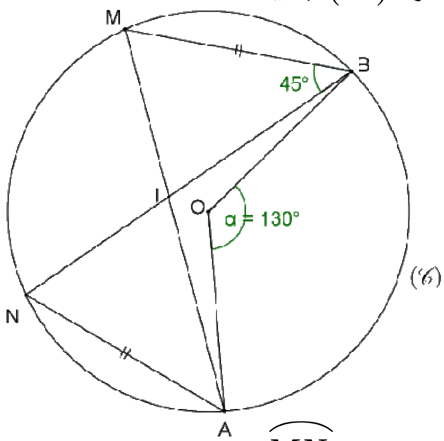
وبما أن الأعداد x و $\frac{1}{x-y}$ و $\frac{1}{9}$ و $\frac{1}{7}$ و 2 و 3 موجبة فإن $2 \times \frac{1}{9} \le \frac{x}{x-y} \le 3 \times \frac{1}{7}$

وبالتالي $\boxed{\frac{2}{9} \le \frac{x}{x-y} \le \frac{3}{7}}$

التمرين السادس:

في الشكل جانبه، $(\mathscr{C})$ دائرة مركزها O. A و B و M و N نقط على الدائرة $(\mathscr{C})$ بحيث:

$\widehat{MBN} = 45^\circ$ و $\widehat{AOB} = 130^\circ$ و $AN = BM$



1) أ- أحسب قياس كل من الزاويتين $\widehat{AMB}$ و $\widehat{MAN}$.

✍ لدينا $\widehat{AMB}$ زاوية محيطية في الدائرة $(\mathscr{C})$ والزاوية المركزية المرتبطة بها هي $\widehat{AOB}$ إذن: $\widehat{AMB} = \frac{\widehat{AOB}}{2}$

ومنه $\widehat{AMB} = \frac{130^\circ}{2} = 65^\circ$

✍ لدينا $\widehat{MAN}$ و $\widehat{MBN}$ زاويتان محيطيتان في الدائرة $(\mathscr{C})$ وتحصران نفس القوس $\widehat{MN}$

أذن $\widehat{MAN} = \widehat{MBN}$ ومنه $\widehat{MAN} = 45^\circ$

ب- بين أن $(OM) \perp (ON)$:

لدينا $\widehat{MBN}$ زاوية محيطية في الدائرة $(\mathscr{C})$ والزاوية المركزية المرتبطة بها هي $\widehat{MON}$.

إذن: $\widehat{MBN} = \frac{\widehat{MON}}{2}$ يعني $\widehat{MON} = 2 \times \widehat{MBN}$ ومنه $\widehat{MON} = 2 \times 45^\circ = 90^\circ$

وبالتالي $(OM) \perp (ON)$.

2) لتكن I نقطة تقاطع المستقيمين (AM) و (BN)

أ) بين أن المثلثين IBM و IAN متقايسان.

لدينا $\widehat{MAN}$ و $\widehat{MBN}$ زاويتان محيطيتان في الدائرة $(\mathscr{C})$ وتحصران نفس القوس $\widehat{MN}$

أذن $\widehat{MAN} = \widehat{MBN}$ يعني $\widehat{IAN} = \widehat{IBM}$

ولدينا $\widehat{AMB}$ و $\widehat{ANB}$ زاويتان محيطيتان في الدائرة $(\mathscr{C})$ وتحصران نفس القوس $\widehat{AB}$

أذن $\widehat{AMB} = \widehat{ANB}$ يعني $\widehat{INA} = \widehat{IMB}$.

ولدينا $AN = BM$ إذن حسب الحالة الثانية لتقايس مثلثين فإن IBM و IAN متقايسان.

ب) استنتج أن المثلثين AMN و BMN متقايسان.

لدينا: المثلثان IBM و IAN متقايسان،

إذن أضلاعهما المتناظرة متقايسة،

أي $IA = IB$ و $IM = IN$

ومنه $AM = BN$

وبما أن $AN = BM$ و $[MN]$ ضلع مشترك بين المثلثين AMN و BMN، فإنه حسب الحالة الأولى لتقايس مثلثين AMN و BMN متقايسان.

ذ. لحسن شكير

Moutamadris.ma