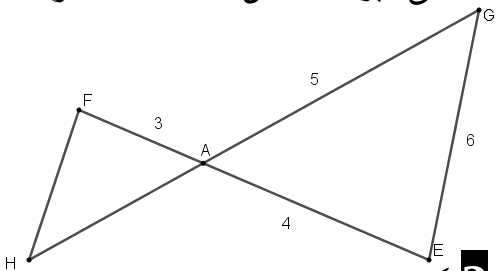
المدرسة الإعداديّة بنبر -الكاف-	سلسلة تمارين عـ02ـدد مُبرهنة طالس العمليّات في $\mathbb{R}$	السّنة الدّراسيّة : 2018 /2017
الأستاذ : فوزي حيدري		المستوى :9 أساسي

☜وحدة قيس الطول هي الصنتمتر.

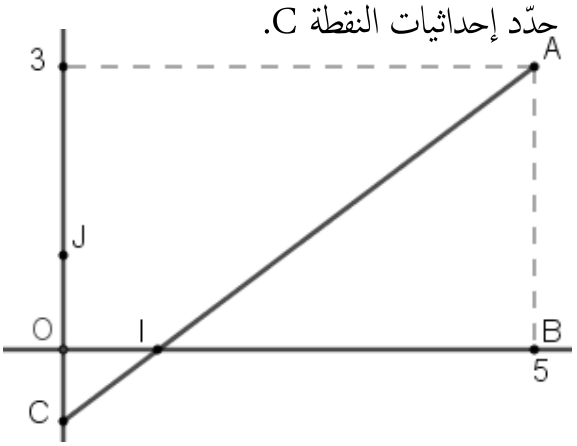
1 تأمّل الرسم التالي حيث (FH) // (EG).
بتطبيق مُبرهنة طالس أحسب AH و FH.



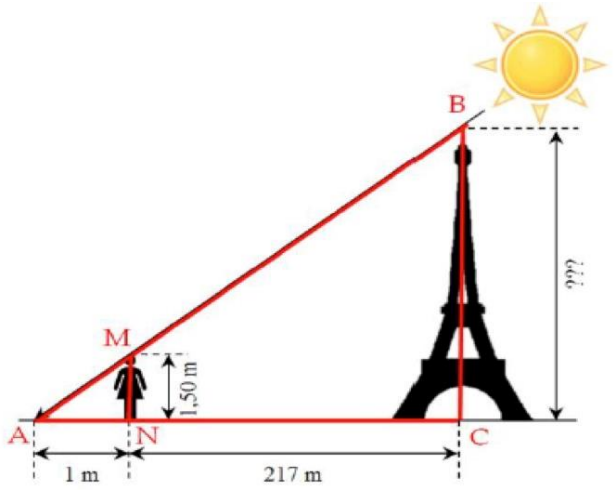
2 ليكن ABC مثلثا حيث : AB=4 و AC=5 و BC=6.
① عيّن النقطة M من [AC] حيث AM=2 ثم أرسم المستقيم المار من M و الموازي لـ (BC) يقطع [AB] في N.
② احسب AN و MN.

3 ① عيّن النقطة F من [AC] حيث CF=2 ثم أرسم المستقيم المار من F و الموازي لـ (BC) يقطع [AB] في E.
② احسب BE و EF.

4 في الشكل المقابل (O,I,J) معيّن في المستوي حيث OI=OJ=1.
حدّد إحداثيات النقطة C.

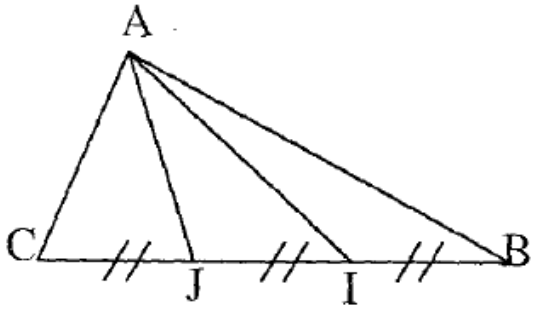


5 لحساب إرتفاع **برج إيفل** وقفت لميس فوق ظلّ البرج بحيث تطابق طرف ظلّها مع طرف ظل البرج.أحسب إرتفاع البرج بإعتماد المعطيات المبيّنة في الرسم.



6 ABC مثلّث إرتفاعه AH=3 و BC=6. لتكن M نقطة من [BC] حيث MC=2.
أحسب مساحة كل من المثلثين ABM و ACM.

7 تأمّل الرسم حيث BI=IJ=JC. S مساحة المثلث ABC و S_1 مساحة المثلث ABI و S_2 مساحة المثلث AIJ و S_3 مساحة المثلث ACJ



بين أن : $\frac{S_1}{S}=\frac{S_2}{S}=\frac{S_3}{S}=\frac{1}{3}$

8 ليكن ABC مثلثا . النقطة I منتصف [AB], المستقيم المار من I و الموازي لـ (BC) يقطع [AC] في J.
برهن أن J منتصف [AC] و أنّ : $IJ=\frac{1}{2}BC$

2017 Tunisie College.net

9 أرسم مثلثا ABI طول ضلعه 4.

لتكن J منتصف [AB].

① أرسم C مناظرة A بالنسبة لـ I

, ثم بيّن أن (BC)// (IK).

② أرسم المستقيم المار من J و الموازي لـ (AC)

يقطع (BC) في K. أحسب JK.

③ (JK) يقطع [BI] في E. بين أن E منتصف [JK].

④ إستنتج أن المثلث IJB قائم.

10 أرسم مثلثا EFG حيث EG=5 و

FG=3 ثم عيّن النقاط

I , J و K منتصفات [EG], [EF] و [FG] على التوالي.

① بيّن أن (FG)//(IJ) و (EG)//(IK) .

② استنتج طبيعة الرباعي IJKL.

③ احسب IJ و IK.

11 نعتبر شبه منحرف ABCD قاعدتاه [AB] و [CD].

لتكن I منتصف [AD] و J منتصف [BC] .

المستقيمان (AC) و (IJ) يتقاطعان في النقطة P .

① بين أن P منتصف [AC].

② بين أن : $IP=\frac{1}{2}DC$ و $JP=\frac{1}{2}AB$.

③ استنتج أن : $IJ=\frac{1}{2}(AB+CD)$.

12 نعتبر شبه منحرف ABCD قاعدتاه [AB] و [CD]

حيث AB=4 و AD=3 و CD=6.

① لتكن I منتصف [AD] و J منتصف [BC] .

أحسب IJ و بيّن أنّ (IJ)//(AB) .

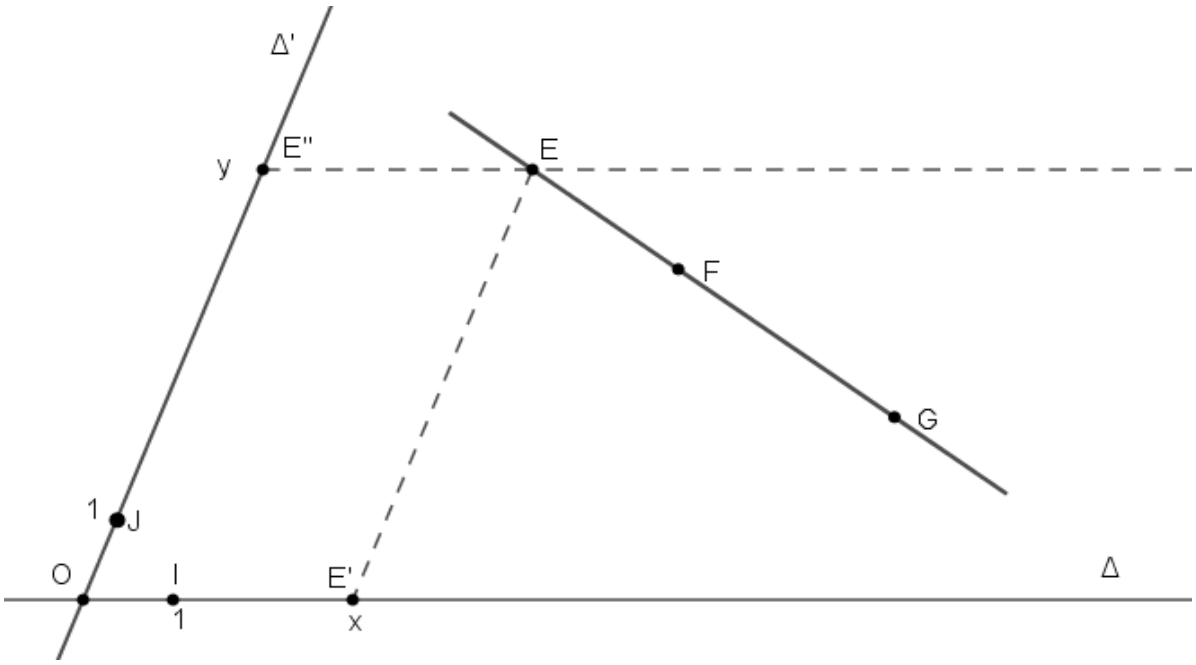
② عيّن النقطة O تقاطع [AJ] و [BI] ثم

H المسقط العمودي لـ O على (AI).

أ-بيّن أنّ: $\frac{IH}{OA}=\frac{OH}{4}$ ب-بيّن أنّ: $\frac{AH}{IA}=\frac{OH}{5}$

ج-إستنتج أن : $\frac{OH}{4}+\frac{OH}{5}=1$ ثم أحسب OH.

13



لاحظ الرسم :

حيث (O,I,J)معين في المستوي.E نقطة من المستوي و 'E مسقطها و فقا لمنحى Δ'.

① ماهي مساقط I و J وفقا لمنحى Δ' .

② أرسم F' و G' مسقطيْ F و G وفقا لمنحى Δ' .المستقيم (EE'') يقطع (FF') في M و (GG') في N.

③ بيّن أنّ: $\frac{EM}{EN}=\frac{EF}{EG}=\frac{FM}{GN}$ ④ إستنتج أن : $\frac{EF}{EG}=\frac{E'F'}{E'G'}$ وأنّ: $\frac{EF}{E'F'}=\frac{FG}{F'G'}=\frac{EG}{E'G'}$

2017 TunisieCollege.net

1 أنشر و أختصر العبارات التالية حيث $a\in\mathbb{R}$ ، $b\in\mathbb{R}$ و $c\in\mathbb{R}$:

$E=(\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}+\sqrt{2})$

$F=\sqrt{5}(\sqrt{5}+3)-5(1-\sqrt{5})$

$G=3(\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}+\sqrt{2})-2(\sqrt{7}-\sqrt{6})(\sqrt{7}+\sqrt{6})$

$H=a(\frac{3}{2}-b)+b(a-\frac{3}{2})-\frac{3}{2}(a-b)$

$L=(a-\frac{5}{4})(\frac{5}{4}-b)+(a-b)(\frac{5}{4}-a)$

$M=(a-b)(\frac{5}{4}-a)-(b-a)(a-\frac{4}{5})$

2 ليكن x و y عددان حقيقيان حيث $x=5+2\sqrt{6}$ و $y=5-2\sqrt{6}$.

بين أن x و y مقلوبان.

احسب: $\frac{1}{x}\frac{1}{y}$ ، $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}$ و $\frac{1}{x}-\frac{1}{y}$.

3 فكك إلى جذاء عوامل العبارات التالية حيث $x\in\mathbb{R}$:

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

$B=2\pi x-4x\sqrt{2}$

$C=\pi\sqrt{5}-4$

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

$E=\sqrt{7}(x+1)-2x-2$

4 أحسب:

$E=\frac{1-\frac{1}{3}}{2-\frac{2}{3}}+\frac{1}{2}$; $F=\frac{\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{6}}}{\frac{2}{\sqrt{3}}}$; $E=\frac{\frac{\pi}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}}{\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{2}}\times\frac{1}{\pi}$

5 أكتب العبارات التالية على شكل $a\sqrt{7}+b\sqrt{5}$ حيث $a\in\mathbb{R}$ و $b\in\mathbb{R}$.

$A=9\sqrt{7}-2\sqrt{5}+\frac{3}{2}\left(\sqrt{7}+\sqrt{5}\right)-\left(\frac{13}{2}\sqrt{7}-\frac{7\sqrt{5}}{2}\right)$

$B=\sqrt{125}+\sqrt{28}-\frac{2}{3}\sqrt{63}+\frac{1}{\sqrt{7}}$

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

6 ① أنشر و أختصر العبارة: $(a+1)(a-1)-a^2$, حيث $a\in\mathbb{R}$.

② إستنتج $10001\times9999-10^8$

③ ماهو خارج القسمة الإقليدية و باقيها للعدد 10^8 على 10^4-1

7 أحسب العباراة التالية :

$A=\left(1+\frac{1}{2}\right)\times\left(1+\frac{1}{3}\right)\times\left(1+\frac{1}{4}\right)\times.....\times\left(1+\frac{1}{49}\right)\times\left(1+\frac{1}{50}\right)$

8 أحسب :

$\left|(-\sqrt{6}-\sqrt{5})(\sqrt{5}-\sqrt{6})\right|$; $\left|\sqrt{2}-\sqrt{3}\right|\times\left|\sqrt{2}+\sqrt{3}\right|$

$\left|\frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{\pi-\sqrt{2}}\right|\times\left|\frac{\sqrt{2}-\pi}{\sqrt{5}-\sqrt{7}}\right|$; $\frac{\left|\sqrt{3}-\pi\right|}{\left|\pi-\sqrt{3}\right|}$

$\left|-\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}\right|-\left|\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}\right|$

9 ① إختصرالعبارة $A=-|x|+x$ في حالة $x\in\mathbb{R}_+$ ثم في حالة $x\in\mathbb{R}_-$.

② إختصر العبارة $B=-x-|x+2|$ في حالة $x\geq-2$ ثم في حالة $x\leq-2$.

10 ضع علامة (x) أمام المقترح السليم.

(I

1) إذا كان $A=\sqrt{3}+\sqrt{2}$ ، $B=\sqrt{3}-\sqrt{2}$ ، $C=\sqrt{2}-\sqrt{3}$ فإن:

☐ A مقلوب B ، ☐ A مقلوب C ، ☐ B مقلوب C

2) إذا كان $X=\sqrt{7}$ ، $Y=\frac{\sqrt{7}}{7}$ ، $Z=\frac{1}{\sqrt{7}}$ فإن:

☐ XY=7 ، ☐ Y=Z ، ☐ $X+Z=\frac{\sqrt{7}}{8}$

(II

1) إذا كان $|x|=x$ فإن: ☐ $x\in\mathbb{R}_+$ ، ☐ $x\in\mathbb{R}_-$ ، ☐ $x\in\mathbb{R}^*$

2) إذا كان $|x|=-x$ فإن: ☐ $x\in\mathbb{R}_+$ ، ☐ $x\in\mathbb{R}_-$ ، ☐ $x\in\mathbb{R}^*$

3) إذا كان $\sqrt{x^2}=2$ فإن: ☐ $|x|=2$ ، ☐ $|x|=\sqrt{2}$ ، ☐ $x=2^2$

2017 Tunisie College.net

مسائل:

1 1) لتكن العبارة التالية: $A=(\sqrt{3}-x)(\sqrt{2}+x)-(2x-\sqrt{2})(x-\sqrt{3})$.

أ) بين أن: $A=3x(\sqrt{3}-x)$ ، ب) احسب A في حالة $x=-1$

ج) ثم في حالة $x=-\sqrt{3}$ ، د) أوجد x إذا علمت أن $A=0$

2) نعتبر العبارة B التالية: $B=\sqrt{27}-3x$:

أ) بين أن $B=3(\sqrt{3}-x)$ ، ب) فكك إلى جذاء عوامل العبارة $A-B$ ، ج) أوجد x إذا علمت أن $A-B=0$

2 لتكن العبارة التالية: $X=|a-\sqrt{2}|-|\sqrt{3}-b|-|a-b|$ حيث $a<\sqrt{2}$ و $b>3$.

1) اختصر العبارة X ، 2) احسب العبارة X في حالة $b=\sqrt{3}+\sqrt{2}$

3) أوجد b في كل من الحالات التالية:

أ) $X=\sqrt{3}$ ، ب) $X-\sqrt{2}=0$ ، ج) $|X|=\sqrt{2}$ ، د) $|X-\sqrt{3}|=1$.

3 1) لتكن العبارة $a=x\sqrt{\frac{242}{45}}$ حيث $x\in IR$

أ) بين أن: $a=\frac{11\sqrt{2}}{3\sqrt{5}}x$ ، احسب العبارة a في حالة $x=\sqrt{2}$ ثم في حالة $x=\sqrt{10}$

ب) أوجد $|a|$ إذا علمت أن $x\in IR_-$

2) نعتبر العبارة $b=\frac{1}{x}\frac{\sqrt{180}}{\sqrt{968}}$ حيث $x\in IR^*$.

أ) بين أن $a\times b=1$ ، ب) استنتج أن a مقلوب b.

4 لتكن العبارتان التاليتان $x=\sqrt{a}+a$ و $y=\sqrt{a}-a$ حيث $a\in IR_+^*$ و $a\neq 1$.

1) احسب: $x+y$; $x-y$; $x\times y$

2) احسب: $\frac{x\times y}{x-y}$; $\frac{1}{x}-\frac{1}{y}$

3) أثبت أن: $\frac{\frac{1}{x}+\frac{1}{y}}{\frac{1}{x}-\frac{1}{y}}=-\frac{1}{\sqrt{a}}$

4) أوجد العدد الحقيقي a في حالة $x-y=x\times y$.

2017 Tunisie College.net