الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

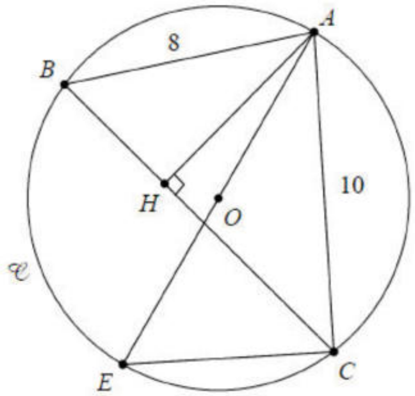
مديرية التربية لولاية سطيف

ثانوية سعد مرابط بئر حدادة

المستوى : الأولى جذع مشترك علوم 2. السنة الدراسية: 2018 / 2019

الفرض الأول للثلاثي الثالث في مادة الرياضيات المدة: 1 سا

التمرين الأول (09نقاط) :



1) في الشكل المقابل، نعتبر الدائرة (C) التي مركزها O ونصف قطرها 6

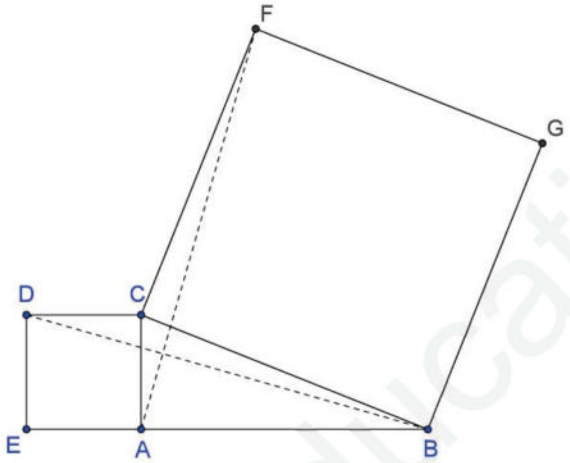
والقطعة $[AE]$ قطر للدائرة (C)، $AB=8$ و $AC=10$

والنقطة H هي المسقط العمودي لـ A على $[BC]$

أ- ما طبيعة المثلث ACE ؟ مع التعليل

ب- بيّن أنّ المثلثين ABH و ACE متشابهان ، وما هي نسبة التشابه k

ج- استنتج الطول AH



2) في الشكل المقابل : $ACDE$ و $CFGB$ مربعان

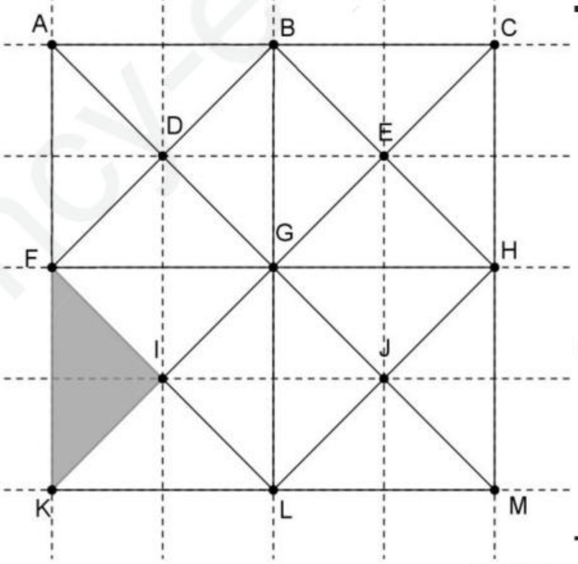
أ- بيّن أنّ المثلث ACF هو صورة للمثلث DCB

بتحويل نقطي يطلب تعيين عناصره المميّزة

ب- ماذا نقول عن الطولين DB و AF ؟ علل

ج- بيّن أنّ المستقيمين (DB) و (AF) متعامدان ؟

التمرين الثاني (04.5نقاط) :



على مرصوفة مشكلة من مربعات متقطعة و متقايسة ،
أنشأنا الشّكل المقابل:
ما هي المثلثات في هذا الشكل التي هي صور
للمثلث الملون FIK

1- بانسحاب ؟ (حدّد في كل مرة شعاع الانسحاب)

1- بتناظر مركزي ؟ (حدد في كل مرة مركز التناظر)

أقلب الصفحة..... وتابـع .....

التمرين الثالث (06.5نقاط) :

SABCD هرم رأسه S, وقاعدته مربعة الشكل و ارتفاعه SA حيث: $AB=9cm$ و $SA=12cm$,

المثلث SAB قائم في A كما في الشكل المقابل .

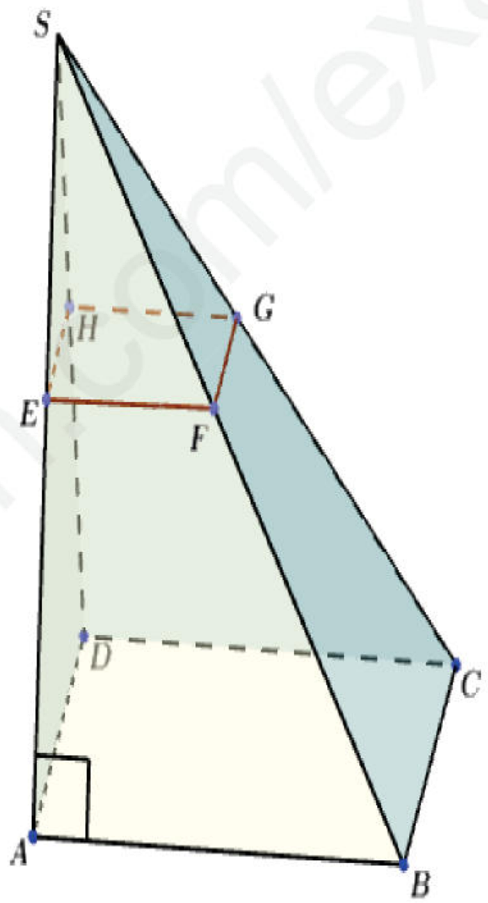
$EFGH$ مستوي موازي للقاعدة يقطع الهرم $SABCD$ حيث : $SE=3cm$

1) احسب كل من EF و SB.

2) أحسب حجم الهرم $SABCD$.

3) أ- عين نسبة التصغير التي تسمح بالمرور من الهرم $SABCD$ الى الهرم $SEFGH$.

ب-استنتج حجم الهرم $SEFGH$ تعطى قيمة مقربة الى الوحدة .



☺ بالتوفيق ☺

#حل_مقترح

التمرين الأول:

☜ تبسيط الأعداد :

$$\frac{2\pi+4}{3\pi+6}=\frac{2(\pi+2)}{3(\pi+2)}=\frac{2}{3} \quad ، \quad \left(\sqrt{\sqrt{11}}\right)^4=\left[\left(\sqrt{\sqrt{11}}\right)^2\right]^2=\left(\sqrt{11}\right)^2=1$$

$$\sqrt{\sqrt{3^8}}=\sqrt{\sqrt{\left(3^4\right)^2}}=\sqrt{3^4}=\sqrt{\left(3^2\right)^2}=3^2=9$$

$$\sqrt{5-2\sqrt{6}}\times\sqrt{5+2\sqrt{6}}=\sqrt{\left(5-2\sqrt{6}\right)\times\left(5+2\sqrt{6}\right)}=\sqrt{5^2-\left(2\sqrt{6}\right)^2}=\sqrt{25-24}=\sqrt{1}=1$$

$$\frac{\left(1+10^{-8}\right)^2-1}{10^{-8}}=\frac{\left(1+10^{-8}\right)^2-1^2}{10^{-8}}=\frac{\left(1+10^{-8}-1\right)\times\left(1+10^{-8}+1\right)}{10^{-8}}=\frac{10^{-8}\left(2+10^{-8}\right)}{10^{-8}}=2+10^{-8}$$

$$\sqrt{6-\sqrt{\frac{7}{2}+\frac{\sqrt{12}+\sqrt{27}}{\sqrt{300}}}}=\sqrt{6-\sqrt{\frac{7}{2}+\frac{2\sqrt{3}+3\sqrt{3}}{10\sqrt{3}}}}=\sqrt{6-\sqrt{\frac{7}{2}+\frac{5\sqrt{3}}{10\sqrt{3}}}}=\sqrt{6-\sqrt{\frac{7}{2}+\frac{1}{2}}}=\sqrt{6-\sqrt{4}}=\sqrt{4}=2$$

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

$$\frac{1+\frac{1}{2}}{1+\frac{1}{1+\frac{1}{3}}}=\frac{\frac{3}{2}}{1+\frac{1}{\frac{4}{3}}}=\frac{\frac{3}{2}}{1+\frac{3}{4}}=\frac{\frac{3}{2}}{\frac{7}{4}}=\frac{3}{2}\times\frac{4}{7}=\frac{12}{14}=\frac{6}{7}$$

☜ تصنيف الأعداد إلى أصغر مجموعة تنتمي إليها :

$$\left(\sqrt{\sqrt{11}}\right)^4\in ¥ \quad ، \quad \frac{2\pi+4}{3\pi+6}\in ¤ \quad ، \quad \left(\sqrt{5-2\sqrt{6}}\times\sqrt{5+2\sqrt{6}}\right)\in ¥ \quad ، \quad \sqrt{\sqrt{3^8}}\in ¥$$

$$1+\frac{1}{2+\frac{1}{1+\sqrt{2}}}\in ¡ \quad ، \quad \frac{\left(1+10^{-8}\right)^2-1}{10^{-8}}\in D \quad ، \quad \frac{1+\frac{1}{2}}{1+\frac{1}{1+\frac{1}{3}}}\in ¤ \quad ، \quad \sqrt{6-\sqrt{\frac{7}{2}+\frac{\sqrt{12}+\sqrt{27}}{\sqrt{300}}}}\in ¥$$

التمرين الثاني:

1) التحليل : $999=3^3\times37$ ، $1386=2\times3^2\times7\times11$.

2) $PGCD\left(999;1386\right)=3^2=9$.

3) $a=1,\underline{387}387387.....$

أ- طبيعة العدد a : ناطق .

بـ - تبيان أن : $a=\frac{1386}{999}$

▪ الكتابة الكسرية للعدد $a=1,\underline{387}387387.....$ هي : $a=1+0,\underline{387}387387.....$

نضع: $x=0,387387387.....$ و منه : $a=1+x$

إنطلاقا من : $x = 0,387387387.....$ فإن : $100 \times x = 100 \times 0,387387387.....$

$1000x = 387 + x$ و منه: $x = \frac{387}{999}$ إذن: $a = 1 + \frac{387}{999} = \frac{1386}{999}$

جـ - كتابة العدد a على شكل كسر غير قابل للاختزال: $a = \frac{1386 \div 9}{999 \div 9} = \frac{154}{111}$

التمرين الثالث:

a عدد حقيقي موجب تماما .

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

2) استنتاج قيمة المجموع :

$$\begin{aligned} S &= \frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + ... + \frac{1}{\sqrt{99}+\sqrt{100}} \\ &= \sqrt{2} - 1 + \sqrt{3} - \sqrt{2} + \sqrt{4} - \sqrt{3} + ... + \sqrt{100} - \sqrt{99} \\ &= \sqrt{100} - 1 \\ &= 9 \end{aligned}$$

التمرين الرابع:

x عدد حقيقي موجب غير معدوم بحيث : $x - \frac{1}{x} = 1$

لدينا : $x - \frac{1}{x} = 1$ و منه بالتربيع نجد : $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = 1$ أي أن : $x^2 + \frac{1}{x^2} = 3$

بإضافة 2 و طرحها نجد : $x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = 5$ أي : $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 5$ إذن : $\boxed{x + \frac{1}{x} = \sqrt{5}}$

الإستنتاج : $x - \frac{1}{x} + x + \frac{1}{x} = 2x = 1 + \sqrt{5}$ و منه : $\boxed{x = \frac{1+\sqrt{5}}{2}}$