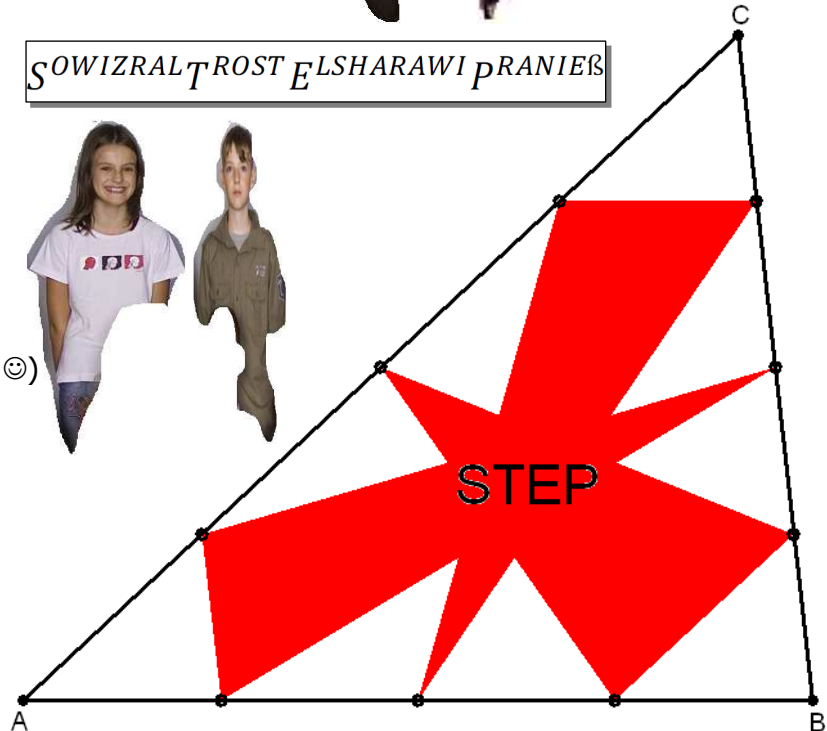


EINSTIEG ZUR WIEDERHOLUNG DES KAPITELS „EBENE ANALYTISCHE GEOMETRIE“



1) Das von Claudia, Kevin, Omar und Sophie gegründete dynamische Jungunternehmen STEP braucht natürlich auch ein entsprechend kraftvolles Logo, welches in nebenstehender Abbildung durch Viertelung der Seiten eines Dreiecks $\triangle ABC$ entsteht. Unabhängig von der Form des Dreiecks nimmt der gefärbte Teil (wie Claudia und Omar garantieren/kalkulieren) stets mehr als 30% der Dreiecksfläche ein. (Kevin und Sophie freuen sich dann übers Färben.☺)

SOWIZRAL TROST ELSHARAWI PRANIEß



- a) Rechne dies für das konkrete Dreieck $\triangle ABC[A(0/0), B(84/0), C(56/28)]$ nach!
- b) Um wie viel mehr als 30% nimmt der gefärbte Teil von der Dreiecksfläche ein? Mehr oder weniger als 1% bzw. 1‰? Begründe!



2) Thomas hingegen will seiner eigenen Company KFC (Nein! Nicht Kentucky fried chicken, sondern ein neues Mobilnetz: Kronberger Friendly Connects!☺) ein eher unauffälliges Logo verpassen, welches aber sofort an connections erinnern soll (sichtbare wie unsichtbare!). Außerdem verrät der Anteil des Vierecks an der Dreiecksfläche, welchen Bruchteil des

harlotte



Gewinns Herr Kronberger freundlicherweise **jeweils(!)** mit Claudia zu teilen gedenkt, die ihn in seiner Company äußerst tatkräftig unterstützen.

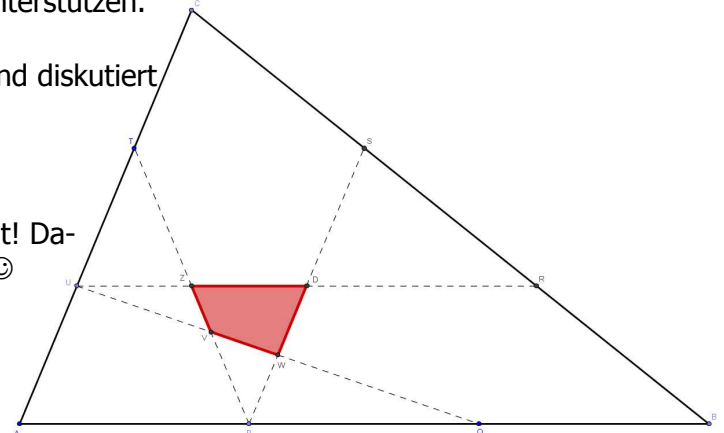
hristoph*

Zeige***, dass Thomas somit $\frac{8}{9}$ des Gewinns bleiben und diskutiert harlotte

(mit bzw. ohne Claudia), ob dies nun fair ist oder nicht. harlotte

hristoph*

Erörtert, wie es euch mit bzw. ohne Claudia dabei geht! Dabei wurden die Seiten des Dreiecks jeweils in 3 gleich lange Teile geteilt! hristoph* ☺☺☺☺☺



* Christoph Kerschbaum aus der/m „PACk***“, dessen jüngeren Bruder zu unterrichten ich 2011/12 die Ehre hatte



** Prof. Anreiter's Poole(r) Klasse (im Gegensatz zur bereits bekannten „PSK“!)

Die Volljährigkeit lässt grüßen! ☺



Dr. R. Resel, eh.

Wien, im November 2012.

*** Wählt dazu ein Dreieck wie in Aufgabe 1 derart, dass alle vorkommenden Koordinaten durch 18 teilbar sind! Mehr Details: Next page!!

Weitere Details, die an konkreten Beispielen überprüft bzw. allgemein $[A(0|0), B(18p|0), C(18q|18r)]$ bewiesen werden können:

Das Donauzentrum lässt grüßen! ☺ ←←



- ✓ Die Strecke AB ist sechsmal so lang wie die Strecke DZ.
- ✓ W ist der Mittelpunkt der Strecke PD.
- ✓ D ist der Mittelpunkt der Strecke PS.
- ✓ A, V, D und $M_{BC}(=M_{RS})$ liegen auf einer Gerade.
 - Finde selbst die entsprechenden Teilverhältnisse heraus!
- ✓ Die Diagonale VD teilt das Viereck VWDZ in zwei gleich große Teile.
 - Finde selbst heraus, ob dies auch für die andere Diagonale gilt und ermittle ggf. das entsprechende Teilungsverhältnis!

Schließlich noch ein digitaler Ausschnitt aus einer ähnlich gelagerten Thematik (Erfinde selbst eine Geschichte dazu, singe ein Lied und freue dich über die dadurch zur Geltung kommenden

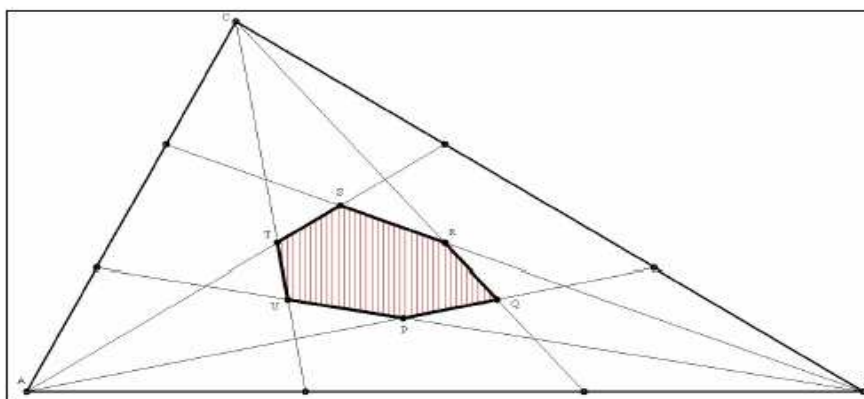
Kompetenzen! 😊 😊):



Unwort des Jahres!!!!!!

... und hoffentlich bald Geschichte!!

EIN SPEZIELLES JEDEM DREIECK ZUGEORDNETES SECHSECK MIT DIVERSEN EIGENSCHAFTEN



Die Seiten des Dreiecks ABC werden in drei gleich lange Teile geteilt. Durch die Verbindungsstrecken der Teilungspunkte mit dem jeweils gegenüberliegenden Eckpunkt entstehen sechs neue Strecken, welche ein Sechseck PQRSTU erzeugen, welches durch folgende Eigenschaften besticht:

- Der Flächeninhalt des Sechsecks beträgt exakt 10% ($\frac{1}{10}$) des Flächeninhalts des Dreiecks, wobei die Aufteilung folgendermaßen erfolgt:
 - Die Flächeninhalte der Dreiecke TUP, PQR und RST (zu den Eckpunkten A, B und C "hinblickend") betragen jeweils 2% ($\frac{1}{50}$) des Gesamtdreiecksflächeninhalts.
 - Der Flächeninhalt des "Mittendreiecks" PRT beträgt 4% ($\frac{1}{25}$) des Gesamtdreiecksflächeninhalts.
- Die Gerade g_{UQ} verläuft parallel zur Gerade g_{AB} .
- Die Gerade g_{QS} verläuft parallel zur Gerade g_{BC} .
- Die Gerade g_{SU} verläuft parallel zur Gerade g_{AC} .
- Wählt man $A(0|0)$, $B(60a|60b)$ und $C(60a|60b)$, so erhält man die Punkte $P(12a+24c|12b)$, $Q(15a+30c|15b)$, $R(24a+24c|24b)$, $S(30a+15c|30b)$, $T(24a+12c|24b)$ und $U(15a+15c|15b)$, ...
- ... woraus man $\overline{UQ} = \frac{1}{3} \cdot \overline{AB}$, $\overline{QS} = \frac{1}{3} \cdot \overline{BC}$ und $\overline{SU} = \frac{1}{3} \cdot \overline{AC}$ erhält, was auch folgende Aufteilung zulässt:
 - Die Flächeninhalte der Dreiecke UPQ, QRS und STU (zu den Seiten AB, BC und AC "hinblickend") betragen jeweils 1,25% ($\frac{1}{80}$) des Gesamtdreiecksflächeninhalts.
 - Der Flächeninhalt des "Mittendreiecks" UQS beträgt 6,25% ($\frac{1}{16}$) des Gesamtdreiecksflächeninhalts.
- Die Hauptdiagonalen UR, PS und QT liegen auf den Schwerlinien des Dreiecks ABC und schneiden einander somit im Schwerpunkt des Dreiecks ABC.
 - Dabei halbiert U bzw. Q bzw. S die Schwerlinie durch A bzw. B bzw. C.
 - Dabei teilt R bzw. P bzw. T die Schwerlinie durch A bzw. B bzw. C von A bzw. B bzw. C ausgehend im Verhältnis 4:1.
 - Die Hauptdiagonalen teilen einander im gemeinsamen Schnittpunkt G im Verhältnis 4:5, wobei G den Eckpunkten P, R und T (die also den Dreiecksseiten "zugewandt" sind) näher liegt.