TROJÚHELNÍK – VÝŠKY, TĚŽNICE, STŘEDNÍ PŘÍČKY

VY\_32\_INOVACE\_1406

Řešte následující úlohy:

1) Každé z následujících vět přiřaďte zakřížkováním, zda je pravdivá (ANO), nebo nepravdivá (NE)

NE

ANO

1. Těžnice v trojúhelníku je úsečka spojující vrchol trojúhelníku se středem protější strany.

2. Průsečík výšek ostroúhlého trojúhelníku leží vně daného trojúhelníku.

3. Výška trojúhelníku je vzdálenost vrcholu trojúhelníku od jeho protější strany.

4. Průsečík těžnic se nazývá těžiště.

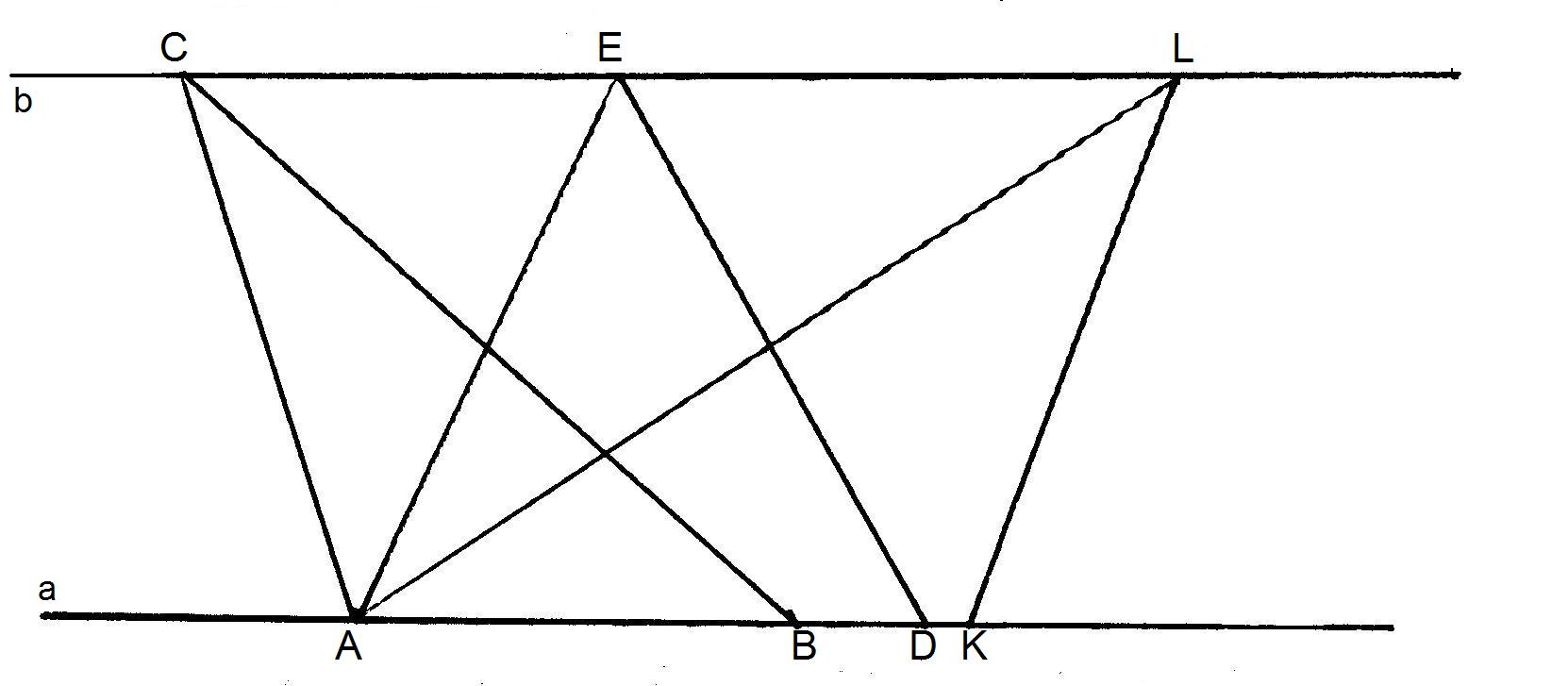
5. Všechny výšky a těžnice rovnostranného trojúhelníku jsou shodné úsečky.

6. Těžiště trojúhelníku leží ve středu každé těžnice trojúhelníku.

7. Průsečík výšek pravoúhlého trojúhelníku leží ve středu jeho přepony.

8. Střední příčka v trojúhelníku je úsečka spojující středy dvou stran trojúhelníku.

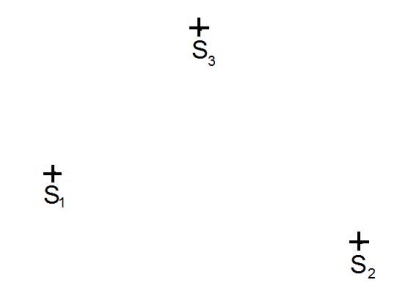
2) Na obrázku, jsou narýsovány tři trojúhelníky ABC, ADE, AKL (přímky a,b jsou rovnoběžné). Který z daných trojúhelníků má největší obsah a proč? Zdůvodněte.



Odpověď:

3) Na obrázku jsou dány body S1, S2, S3, které neleží v jedné přímce. Dorýsujte do daného obrázku trojúhelník ABC tak, aby body S1, S2, S3 byly středy jeho stran (Nápověda: Využijte vlastnosti středních příček trojúhelníku)

Obrázek:

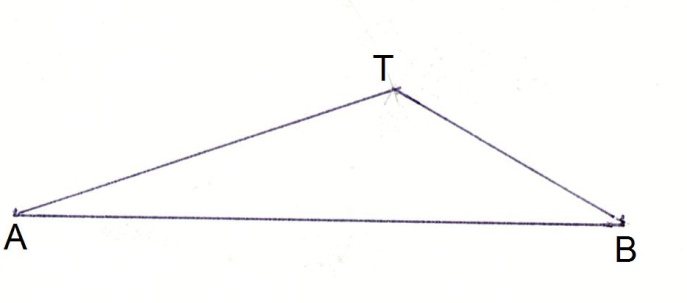


4) Na obrázku je sestrojen trojúhelník ABT, ve kterém platí |AB| = 7 cm, |AT| = 4,6 cm, |BT| = 3 cm. Sestrojte vrchol C trojúhelníku ABC tak, že platí bod T je těžiště trojúhelníku ABC.

Odpovězte na otázky: Kolik měří těžnice ta? ta = \_\_\_\_\_\_\_\_\_

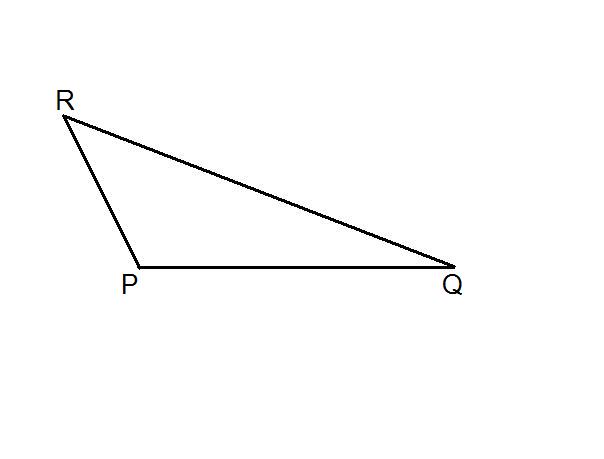
Kolik měří těžnice tb? tb = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Obrázek:



5) Na obrázku je dán tupoúhlý trojúhelník PQR. Narýsujte všechny jeho výšky, do obrázku vyznačte paty výšek a průsečík výšek.

Obrázek:



TROJÚHELNÍK – VÝŠKY, TĚŽNICE, STŘEDNÍ PŘÍČKY

Řešte následující úlohy:

1) Každé z následujících vět přiřaďte zakřížkováním, zda je pravdivá (ANO), nebo nepravdivá (NE)

NE

ANO

1. Těžnice v trojúhelníku je úsečka spojující vrchol trojúhelníku se středem protější strany.

2. Průsečík výšek ostroúhlého trojúhelníku leží vně daného trojúhelníku.

3. Výška trojúhelníku je vzdálenost vrcholu trojúhelníku od jeho protější strany.

4. Průsečík těžnic se nazývá těžiště.

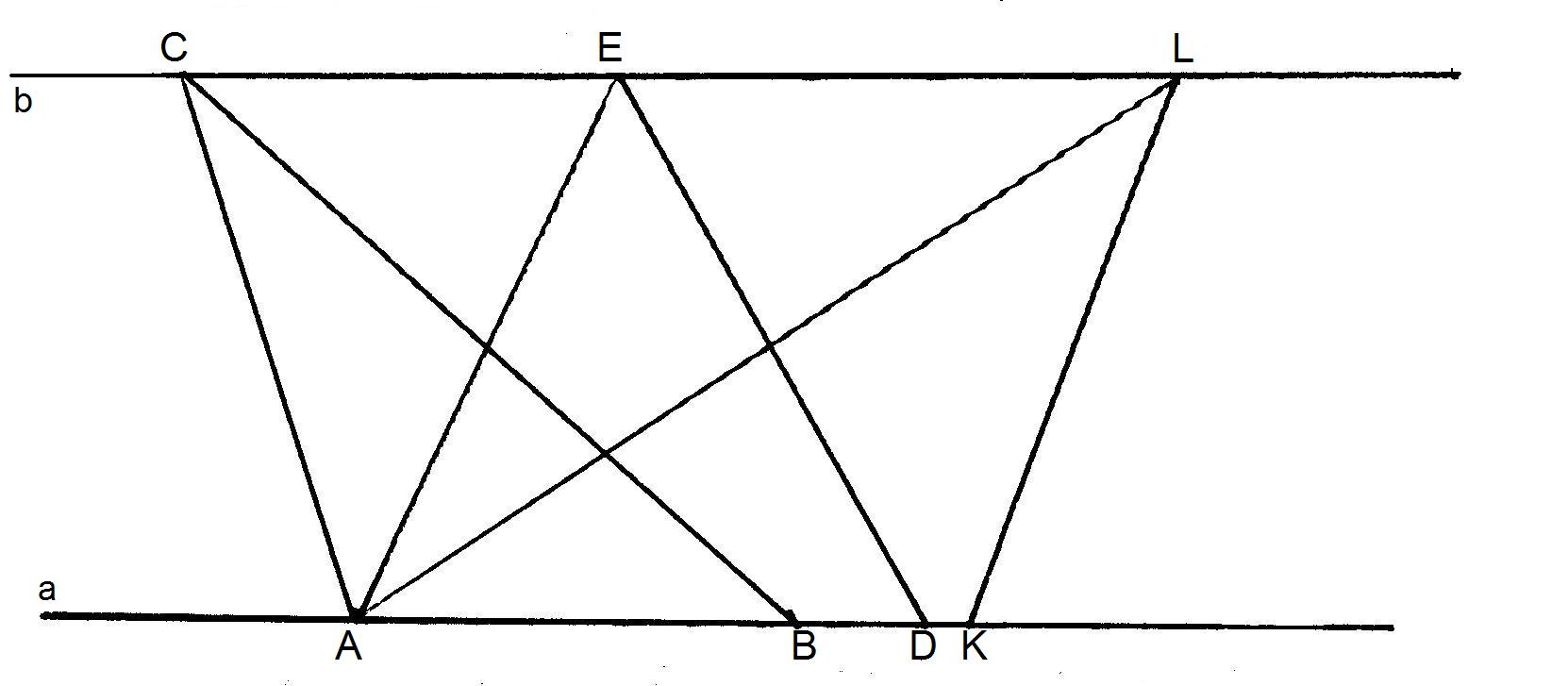
5. Všechny výšky a těžnice rovnostranného trojúhelníku jsou shodné úsečky.

6. Těžiště trojúhelníku leží ve středu každé těžnice trojúhelníku.

7. Průsečík výšek pravoúhlého trojúhelníku leží ve středu jeho přepony.

8. Střední příčka v trojúhelníku je úsečka spojující středy dvou stran trojúhelníku.

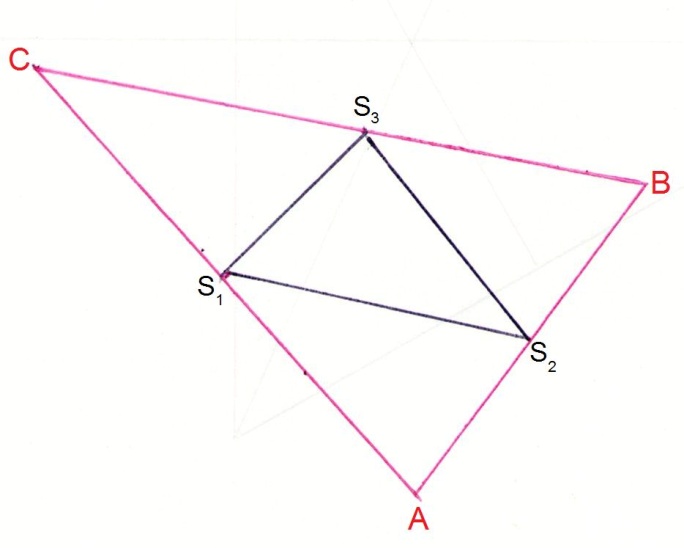
2) Na obrázku, jsou narýsovány tři trojúhelníky ABC, ADE, AKL (přímky a,b jsou rovnoběžné) Který z daných trojúhelníků má největší obsah a proč? Zdůvodněte.



Odpověď: Největší obsah má trojúhelník AKL. Všechny trojúhelníky mají stejnou výšku vždy ke straně ležící ne přímce a, ale trojúhelník AKL má k této výšce největší stranu AK, pak tedy podle vzorce pro obsah má největší obsah.

3) Na obrázku jsou dány body S1, S2, S3, které neleží na přímce. Dorýsujte do daného obrázku trojúhelník ABC tak, aby body S1, S2, S3 byly středy jeho stran (Nápověda: Využijte vlastnosti středních příček trojúhelníku)

Obrázek:

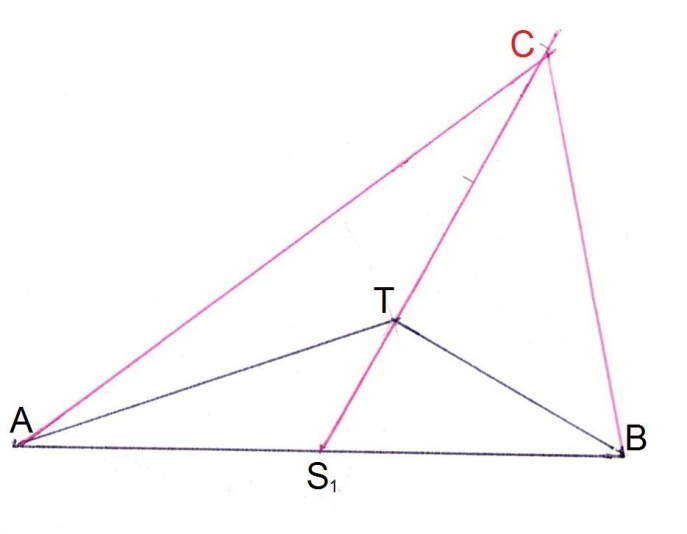


4) Na obrázku je sestrojen trojúhelník ABT, ve kterém platí |AB| = 7 cm, |AT| = 4,6 cm, |BT| = 3 cm. Sestrojte vrchol C trojúhelníku ABC tak, že platí bod T je těžiště trojúhelníku ABC.

Odpovězte na otázky: Kolik měří těžnice ta? Těžnice ta měří 6,9 cm.

Kolik měří těžnice tb? Těžnice tb měří 4,5 cm.

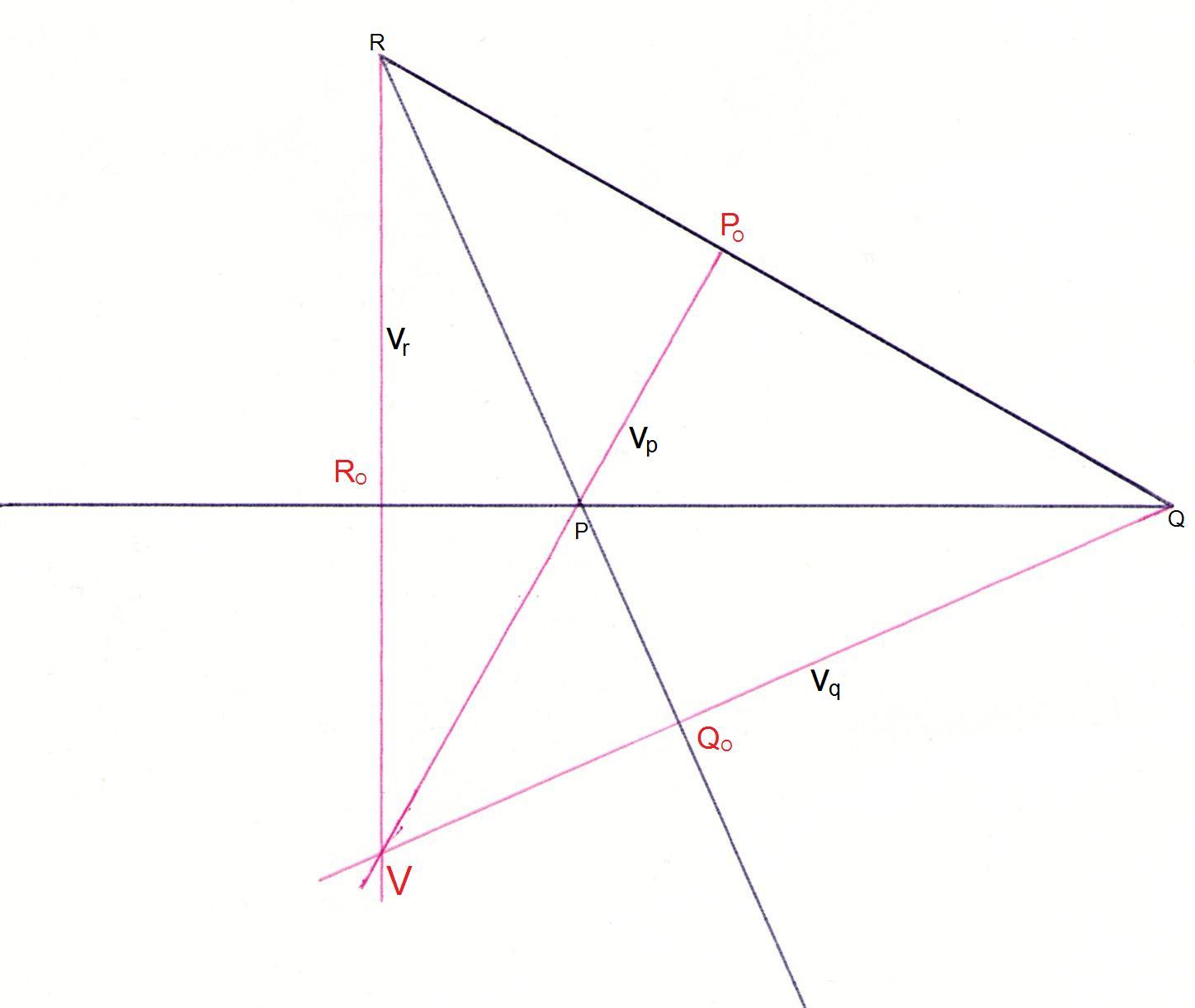
Obrázek:



Jedno z možných řešení: Platí |CT| = 2 . |TS1|

5) Na obrázku je dán tupoúhlý trojúhelník PQR. Narýsujte všechny jeho výšky, do obrázku vyznačte paty výšek a průsečík výšek.

Obrázek:



Použitá literatura:

Přijímací zkoušky z matematiky na víceletá gymnázia, nakladatelství Prometheus

Autoři: RNDr. Josef Kubát

RNDr. Jaroslav Zhouf

Výpočty v geometrii pro žáky a učitele ZŠ, studenty a profesory SŠ, Sdružení podnikatelů HAV, RNDr. Karel Hoza vydavatelství a nakladatelství

Autor: Alois Poštulka

Sbírka úloh z matematiky pro bystré hlavy, nakladatelství Fortuna Autoři: RNDr. Miloslav Frýzek

PhDr. Jana Müllerová, Csc.