昆山提招模拟题（十）参考答案

一、选择题

1、C． **2**、C． **3**、D． **4**、B． **5**、A．

二、填空题

6、$\sqrt{6}$． **7**、18． **8**、3．

三、（本大题满分 20 分）

9、解：由 $14(a^2+b^2+c^2)=(a+2b+3c)^2$，

得 $13a^2+10b^2+5c^2-4ab-6ac-12bc=0$， ……………………………… （5 分）

配方得 $(3a-c)^2+(2a-b)^2+(3b-2c)^2=0$， ……………………………… （10 分）

所以 $3a-c=0$，$2a-b=0$，$3b-2c=0$，

即 $c=3a$，$b=2a$． ……………………………………………………………… （15 分）

代入 $\dfrac{a^2+2b^2+3c^2}{ab+ac+bc}$ 得

$\dfrac{a^2+2b^2+3c^2}{ab+ac+bc}=\dfrac{a^2+8a^2+27a^2}{2a^2+3a^2+6a^2}=\dfrac{36}{11}$． ……………………………… （20分）

解法二：由 $14(a^2+b^2+c^2)=(a+2b+3c)^2$，

得 $13a^2+10b^2+5c^2-4ab-6ac-12bc=0$， ……………………………… （5 分）

$5[c^2-2(\dfrac{3a+6b}{5})c+(\dfrac{3a+6b}{5})^2]+13a^2+10b^2-4ab-\dfrac{(3a+6b)^2}{5}=0$，

$5(c-\dfrac{3a+6b}{5})^2+\dfrac{56}{5}a^2+\dfrac{14}{5}b^2-\dfrac{56}{5}ab=0$，

所以 $5(c-\dfrac{3a+6b}{5})^2+\dfrac{14}{5}(2a-b)^2=0$， ……………………………… （10 分）

由此得，$c-\dfrac{3a+6b}{5}=0$，$2a-b=0$，

解得 $b=2a$，$c=3a$． ……………………………………………………………… （15 分）

代入 $\dfrac{a^2+2b^2+3c^2}{ab+ac+bc}$ 得

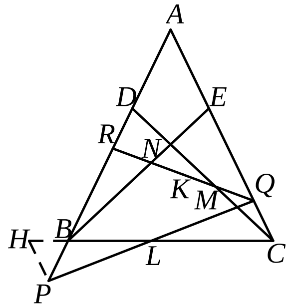
$\dfrac{a^2+2b^2+3c^2}{ab+ac+bc}=\dfrac{a^2+8a^2+27a^2}{2a^2+3a^2+6a^2}=\dfrac{36}{11}$． ……………………………… （20分）

四、（本大题满分 25 分）

10、证明：

（1）过 P 作 PH 平行于 AC 交直线 BC 于点 H，连结 PH，BH。

则 $\angle PHB=\angle ACB=\angle ABC=\angle PBH$，



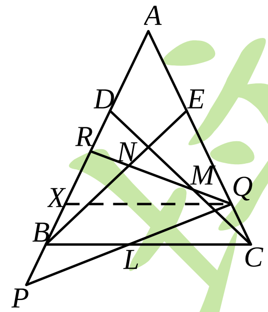
所以 $HP=BP=CQ$。 ……………………………………… （5 分）

又 $\angle HLP=\angle CLQ$，$\angle PHL=\angle QCL$，

所以 $\triangle HLP\cong\triangle CLQ$.

所以 $PL=LQ$. …………………………………………………………………… （10 分）

法二：过 Q 作 $QX/\!/BC$ 交 AB 于点 X，



所以 $\angle AQX=\angle ACB=\angle ABC=\angle AXQ$，

所以 $AX=AQ$。

故 $BX=CQ=BP$。 ……………………………………………………………… （5 分）

又因为 $QX/\!/LB$，

所以 $PL=LQ$. ………………………………………………………………… （10 分）

（2）设直线 QR 交直线 DE 于点 S，交直线 BC 于点 T，

则 $\dfrac{DR}{RB}=\dfrac{DS}{BT}$，$\dfrac{CQ}{QE}=\dfrac{CT}{ES}$，

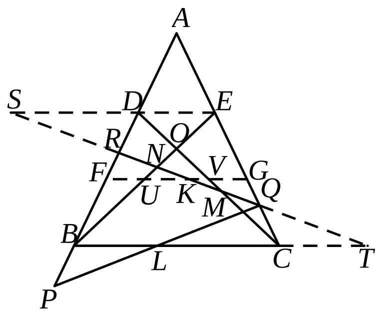
由 $DR=CQ$，$RB=QE$，

所以 $\dfrac{DS}{BT}=\dfrac{CT}{ES}$，即 $\dfrac{DS}{CT}=\dfrac{BT}{ES}$，

又 $\dfrac{DS}{CT}=\dfrac{DM}{CM}$，$\dfrac{BT}{ES}=\dfrac{BN}{EN}$，

所以 $\dfrac{DM}{CM}=\dfrac{BN}{EN}$，因此 $\dfrac{DM+CM}{CM}=\dfrac{BN+EN}{EN}$，

即 $\dfrac{CD}{CM}=\dfrac{BE}{EN}$。



由 $CD=BE$ 得 $CM=EN$. ………………………………………………… （20 分）

取 DB，EB 中点 F，G，连结 FG，分别交 BE、CD、QR 于 U、V、K，

因为 $FR=GQ$，由（1）的结论知 $RK=QK$。

设 BE 与 CD 交于点 O，则△OUV 为等腰三角形。

由 $CM=EN$ 得 $NU=MV$.

由（1）的结论知 $NK=MK$。

所以 $MQ=NR$。 ………………………………………………………………… （25 分）