**第5章 一元一次方程（巩固练习）-北师大七年级上册单元测试题**

**一．选择题**

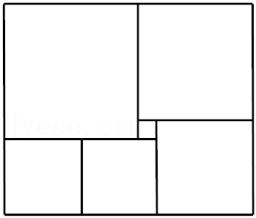
1. ．某个体商贩同时售出两件不同的大衣，每件都以150元售出，按成本核算，其中一件盈利25%，另一件亏损25%，那么这次经营活动中该商贩（　　）

A．不赔不赚 B．赔20元 C．赚20元 D．赚18元

1. ．20名学生在进行一次科学实践活动时，需要组装一种实验仪器，仪器是由三个*A*部件和两个*B*部件组成．在规定时间内，每人可以组装好10个*A*部件或20个*B*部件．那么，在规定时间内，最多可以组装出实验仪器的套数为（　　）

A．50 B．60 C．100 D．150

1. ．如图，6个正方形无缝拼成一个大长方形，中间最小的正方形面积为1，大长方形的面积是（　　）

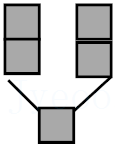


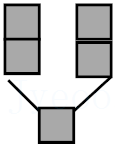
A．80 B．99 C．143 D．169

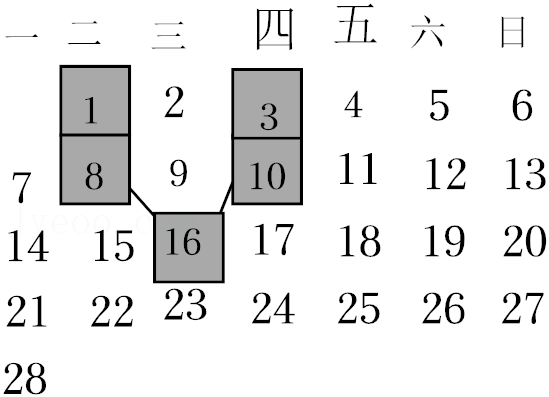
1. ．《孙子算经》中有这样一个问题：“今有木，不知长短，引绳度之，余绳四尺五寸；屈绳量之，不足一尺，木长几何？”意思是：“用绳子去量一根木材的长，绳子还余4.5尺；将绳子对折再量木材的长，绳子比木材的长短1尺，问木材的长为多少尺？”若设木材的长为*x*尺，则*x*＝（　　）

A．2.5 B．6.5 C．7 D．11

1. ．如图，在2022年2月的日历表中用优美的“”形框住五个数，框出1，3，8，10，16五个数，它们的和为38，移动“”的位置又框出五个数，已知这五个数的和是53，则它们中最小两个数的和是（　　）







A．9 B．10 C．11 D．19

1. ．下列运用等式的性质，变形不正确的是（　　）

A．若*a*＝*b*，则*a*+5＝*b*+5 B．若*a*＝*b*，则*ac*＝*bc*

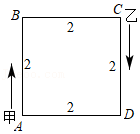
C．菁优网-jyeoo，则*a*＝*b* D．若*a*＝*b*，则菁优网-jyeoo

1. ．《算法统宗》中有如下的类似问题：“哑子来买肉，难言钱数目，一斤少二十五，八两多十五，试问能算者，合与多少肉”，意思是一个哑巴来买肉，说不出钱的数目，买一斤（16两）还差二十五文钱，买八两多十五文钱，设哑巴所带的钱数为*x*文，则可列方程为（　　）

A．*x*﹣15＝2（*x*+25） B．*x*﹣25＝2（*x*+15）

C．*x*+15＝2（*x*﹣25） D．*x*+25＝2（*x*﹣15）

1. ．如图，正方形*ABCD*的轨道上有两个点甲与乙，开始时甲在*A*处，乙在*C*处，它们沿着正方形轨道顺时针同时出发，甲的速度为每秒1*cm*，乙的速度为每秒5*cm*，已知正方形轨道*ABCD*的边长为2*cm*，则乙在第2022次追上甲时的位置（　　）

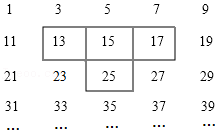


A．*AB*上 B．*BC*上 C．*CD*上 D．*AD*上

1. ．妞妞和馨月都有一个比自己大3岁的姐姐，若妞妞姐姐的年龄是馨月姐姐的3倍，且妞妞的年龄是馨月年龄的*m*倍，则所有满足要求的正整数*m*的值的和为（　　）

A．11 B．15 C．20 D．24

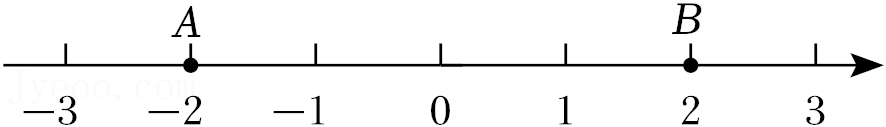
1. ．将连续的奇数1、3、5、7、9、11等，按一定规律排成如图：图中的*T*字框框住了四个数字，若将*T*字框上下左右移动，按同样的方式可框住另外的四个数．若将*T*字框上下左右移动，则框住的四个数的和不可能得到的数是（　　）



A．34 B．62 C．118 D．158

**二．填空题**

1. ．如果关于*x*的方程（*m*2﹣1）*x*＝1无实数解，那么*m*满足的条件是 　 　．
2. ．一列火车长110米，现在以30*km*/*h*的速度向北缓缓行驶，9：20追上向北行走的路人甲，15秒离开甲，9：26迎面遇上向南行走的路人乙，12秒钟后离开乙．若路人甲、乙行走速度不变，请问路人甲和乙相遇时间是火车迎面遇上路人乙后 　 　分钟．
3. ．某种商品的进价为20元，标价为*x*元，由于该商品积压，商店准备按标价的8折销售，可保证利润率达到20%，则标价为 　 　元．
4. ．已知数轴上两点*A*、*B*对应的数分别为﹣2与2．点*P*从*A*点出发，以每秒2个单位长度的速度沿数轴的正方向匀速运动；同时点*Q*从*B*点出发，以每秒1个单位长度沿数轴匀速运动．设*P*、*Q*两点的运动时间为*t*秒，当*PQ*＝菁优网-jyeoo*AB*时，*t*＝　 　．



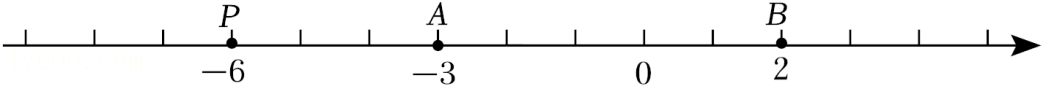
1. ．新晋网红打卡地的重庆十八梯吸引众多游客．某店借此购进一批文创产品，有冰箱贴*A*，手账本*B*，钥匙扣*C*，明信片*D*．其中*C*和*D*的数量和占总数量的菁优网-jyeoo，且其数量比为1：7，*A*，*B*，*C*，*D*的进价分别为6元，12元，2元，1元，售价分别为9元，16元，4元，2元，全部售出后利润率为55%．该店第二次购入这四种产品，其中*A*数量增加，*B*数量不变，*C*数量是原来的2倍，*D*数量减少．已知*A*，*B*，*C*，*D*的购进总数量与第一次相同，且*A*数量不超过50件．*A*、*C*第二次进价分别为6.6元，2.4元，*B*，*D*进价保持不变，另新购35个手机壳*E*，其进价为6元．店主将*A*，*B*，*E*的售价分别定为10元，18元，8元，*C*，*D*售价保持不变．恰逢文创主题宣传日，店主推出“游客每购买一个*B*就赠送一个*D*”的优惠，*B*最快售完．第二批五种产品全部售出后利润率为50%．则第二批购入*A*的数量为 　 　．

**三．解答题**

1. ．如图15，在数轴上，点*P*、*A*、*B*表示的数分别是﹣6、﹣3、2．点*P*以每秒2个单位长度的速度沿数轴向右运动，同时点*B*以每秒1个单位长度的速度沿数轴向右运动，设点*P*、*B*运动的时间为*t*秒时，点*P*、*B*分别位于数轴上*P*'、*B*'处．

（1）当*t*＝　 　时，*AB*＝8．

（2）当*P*'*A*＝3*P*'*B*时，求*t*的值．



1. ．规定关于*x*的一元一次方程*ax*＝*b*的解为*b*﹣*a*，则称该方程是“郡园方程”，例如：3*x*＝4.5的解为4.5﹣3＝1.5，则该方程3*x*＝4.5就是“郡园方程”．

（1）若关于*x*的一元一次方程2*x*＝*m*是“郡园方程”，求*m*的值；

（2）若关于*x*的一元一次方程2*x*＝*mn*+*m*是“郡园方程”，它的解为*m*，求*m*，*n*的值；

（3）若关于*x*的一元一次方程2*x*＝*mn*+*m*和﹣2*x*＝*mn*+*n*都是“郡园方程”，求代数式（*mn*+*m*）2﹣9（*mn*+*n*）2﹣菁优网-jyeoo（*m*﹣*n*）的值．

1. ．新定义：如果两个一元一次方程的解互为相反数，就称这两个方程为“友好方程”，如：方程2*x*＝6和3*x*+9＝0为“友好方程”．

（1）若关于*x*的方程3*x*+*m*＝0与方程2*x*﹣6＝4是“友好方程”，求*m*的值．

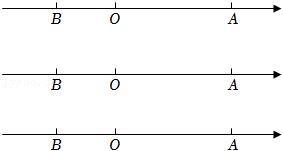
（2）若某“友好方程”的两个解的差为6，其中一个解为*n*，求*n*的解．

1. ．如图，已知数轴上点*A*表示的数为8，点*B*是数轴上在点*A*左侧的一点，且*A*，*B*两点间的距离为12，点*P*从点*A*出发，沿数轴以每秒2个单位长度的速度向左匀速运动，同时，另一点*Q*从原点*O*出发，也沿数轴以每秒1个单位长度的速度向左匀速运动，设点*P*的运动时间为*t*秒．

（1）数轴上点*P*表示的数为 　 　，点*Q*表示的数为 　 　；（用含*t*的代数式表示）

（2）经过多少秒点*B*恰为*PQ*的中点？

（3）当点*P*运动多少秒时，点*P*与点*Q*间的距离为7个单位长度？



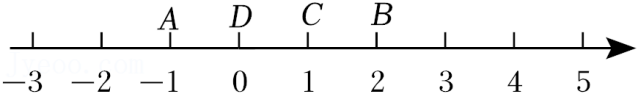
1. ．在同一直线上的三点*A*、*B*、*C*，若满足点*C*到另两个点*A*，*B*的距离之比是2，则称点*C*是其余两点的“弘益点”（或“华益点”），具体地，当点*C*在线段*AB*上时，若菁优网-jyeoo，则称点*C*是[*A*，*B*]的“弘益点”；若点*C*在线段*BA*延长线上，菁优网-jyeoo，则称点*C*是[*B*，*A*]的“华益点”．例如；如图，在数轴上*A*、*B*、*C*、*D*分别表示数﹣1，2，1，0，则的点*C*是[*A*，*B*]的“弘益点”，又是[*A*，*D*]的“华益点”；点*D*是[*B*，*A*]的“弘益点”，又是[*B*，*C*]的“华益点”．

（1）*M*、*N*为数轴上的两点，点*M*表示的数为﹣3，点*N*表示的数为6，则[*M*，*N*]的“弘益点”表示的数是 　 　，[*N*，*M*]的“华益点”表示的数是 　 　；

（2）数轴上的点*A*所表示的数为点所表示的数为﹣30，点*B*表示的数为60，动点*P*从点*B*出发以每秒2个单位的速度向左运动，设运动时间为*t*秒．

①求当*t*为何值时，*P*是[*B*，*A*]的“华益点”；

②求当*t*为何值时，*P*，*A*和*B*三个点中恰有一个点为其余两点的“弘益点”．



**参考答案与试题解析**

**一．选择题**

1. ．【解答】解：设盈利的那件大衣的成本价为*x*元，亏损的那件大衣的成本为*y*元，

依题意，得：150﹣*x*＝25%*x*，150﹣*y*＝﹣25%*y*，

解得：*x*＝120，*y*＝200，

则（150﹣*x*）+（150﹣*y*）＝（150﹣120）+（150﹣200）＝﹣20（元）．

故这次经营活动中该商贩亏损20元．

故选：*B*．

1. ．【解答】解：设*x*名学生组装*A*部件，则（20﹣*x*）名学生组装*B*部件，则

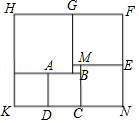
菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo．

解得*x*＝15．

在规定的时间内，最多可以组装出实验仪器的套数为菁优网-jyeoo＝50（套）．

故选：*A*．

1. ．【解答】解：如图，



设*AB*＝*x*，则*CM*＝*x*+1，*EF*＝*x*+1+1＝*x*+2，大长方形的长为*NK*＝3*x*+1，*FH*＝2*x*+5，宽*FN*＝2*x*+3，

由题意得：2*x*+5＝3*x*+1，

解得：*x*＝4，

则大正方形的长为3×4+1＝13，

宽为2×4+3＝11，

面积为：13×11＝143．

答：这个大长方形的面积为143．

故选：*C*．

1. ．【解答】解：设木头长*x*尺，则绳子长（*x*+4.5）尺，

根据题意得：*x*﹣菁优网-jyeoo（*x*+4.5）＝1，

解得*x*＝6.5．

即：木头长6.5尺．

故选：*B*．

1. ．【解答】解：设最小的数是*x*，则

*x*+*x*+2+*x*+7+*x*+9+*x*+15＝53．

解得*x*＝4．

所以*x*+*x*+2＝10．

即它们中最小两个数的和是10．

故选：*B*．

1. ．【解答】解：*A*：若*a*＝*b*，两边同时加5得：*a*+5＝*b*+5，不符合题意；

*B*：若*a*＝*b*，两边同时乘*c*得：*ac*＝*bc*，不符合题意；

*C*：∵菁优网-jyeoo，

∴*c*≠0，

∴菁优网-jyeoo，不符合题意；

*D*：若*a*＝*b*，方程两边同时除以*c*（*c*≠0），得：菁优网-jyeoo，

∴*D*选项需要加*c*≠0，符合题意；

故选：*D*．

1. ．【解答】解：设哑巴所带的钱数为*x*文，则可列方程为*x*+25＝2（*x*﹣15）．

故选：*D*．

1. ．【解答】解：设乙走*x*秒第一次追上甲，

根据题意，得5*x*﹣*x*＝4，

解得*x*＝1，

∴乙走1秒第一次追上甲，则乙在第1次追上甲时的位置是*AB*上；

设乙再走*y*秒第二次追上甲，

根据题意，得5*y*﹣*y*＝8，解得*y*＝2，

∴乙再走2秒第二次追上甲，则乙在第2次追上甲时的位置是*BC*上；

同理：乙再走2秒第三次次追上甲，则乙在第3次追上甲时的位置是*CD*上；

同理乙再走2秒第四次追上甲，则乙在第4次追上甲时的位置是*DA*上；

乙在第5次追上甲时的位置又回到*AB*上；

∴2022÷4＝505......2，

∴乙在第2022次追上甲时的位置是*BC*上．

故选：*B*．

1. ．【解答】解：设馨月的年龄是*x*岁，则妞妞的年龄是*mx*岁，

根据题意得：*mx*+3＝3（*x*+3），

整理得：（*m*﹣3）*x*＝6，

则*x*＝菁优网-jyeoo，

∵*m*、*x*均为正整数，

∴*m*﹣3＝1，2，3，6，

∴*m*＝4，5，6，9，

∴4+5+6+9＝24．

故选：*D*．

1. ．【解答】解：由题意，设*T*字框内处于中间且靠上方的数为2*n*﹣1，

则框内该数左边的数为2*n*﹣3，右边的为2*n*+1，下面的数为2*n*﹣1+10，

∴*T*字框内四个数的和为：

2*n*﹣3+2*n*﹣1+2*n*+1+2*n*﹣1+10＝8*n*+6．

故*T*字框内四个数的和为：8*n*+6．

*A*、由题意，令框住的四个数的和为34，则有：

8*n*+6＝34，解得*n*＝3.5．不符合题意．

故框住的四个数的和不能等于34，

故本选项符合题意；

*B*、由题意，令框住的四个数的和为62，则有：

8*n*+6＝62，解得*n*＝7．符合题意．

故本选项不符合题意；

*C*、由题意，令框住的四个数的和为118，则有：

8*n*+6＝118，解得*n*＝14．符合题意．

故本选项不符合题意；

*D*、由题意，令框住的四个数的和为158，则有：

8*n*+6＝158，解得*n*＝19．符合题意．

故本选项不符合题意；

故选：*A*．

**二．填空题**

1. ．【解答】解：当*m*2﹣1＝0时，方程无实数解，

∴*m*＝±1．

故答案为：±1．

1. ．【解答】解：火车速度：30×1000÷60＝500（米/分），

路人甲行走速度：（500×菁优网-jyeoo﹣110）÷菁优网-jyeoo＝60（米/分），

路人乙行走速度：（110﹣500×菁优网-jyeoo）÷菁优网-jyeoo＝50（米/分），

9：20时路人甲与路人乙相距（500+50）×6＝3300（米），

设路人甲和乙相遇时间是火车迎面遇上路人甲后*x*分钟，依题意有：

（60+50）*x*＝3300，

解得*x*＝30，

30﹣6＝24（分钟）．

故路人甲和乙相遇时间是火车迎面遇上路人乙后24分钟．

故答案为：24．

1. ．【解答】解：设标价为*x*元，

依题意，得：0.8*x*﹣20＝20×20%，

解得：*x*＝30．

故答案为：30．

1. ．【解答】解：当点*Q*向右运动时，*t*秒后，点*P*表示的数是﹣2+2*t*，点*Q*表示的数是2+*t*，

由题意得|（﹣2+2*t*）﹣（2+*t*）|＝菁优网-jyeoo（2+2），

解得*t*＝6或2；

当点*Q*向左运动时，*t*秒后，点*P*表示的数是﹣2+2*t*，点*Q*表示的数是2﹣*t*，

由题意得|（﹣2+2*t*）﹣（2﹣*t*）|＝菁优网-jyeoo（2+2），

解得*t*＝菁优网-jyeoo或2；

综上，当*PQ*＝菁优网-jyeoo*AB*时，*t*＝6或2或菁优网-jyeoo．

故答案为：6或2或菁优网-jyeoo．

1. ．【解答】解：设购进冰箱贴，手账本，钥匙扣，明信片的数量分别为*a*、*b*、*c*、*d*，

由题意可知*c*+*d*＝菁优网-jyeoo（*a*+*b*+*c*+*d*），即：

*c*+*d*＝4*a*+4*b*，

同时满足：*d*＝7*c*，

*A*，*B*，*C*，*D*每件商品的利润为3元，4元，2元，1元，则：

全部售出利润为3*a*+4*b*+2*c*+*d*元，

由题意可知，此时利润为55%，因此可得：

菁优网-jyeoo＝0.55，

化简得：6*a*+52*b*﹣18*c*﹣9*d*＝0，由此可得：

*a*＝0.5*c*，*b*＝1.5*c*，*d*＝7*c*，

设第二次购入时*A*增加*m*个，*D*减少*n*个，

由题意可知，总数量不变，

*a*+*m*+*b*+2*c*+*d*﹣*n*＝*a*+*b*+*c*+*d*，

即*c*＝*n*﹣*m*，

第二次当*A*，*B*，*C*，*D*单独出售时，每件商品的利润为3.4元，6元，11.6元，1元，*E*每件商品的利润为2元，

当存在购买一个*B*就赠送一个*D*时，此时的*B*、*D*的整体利润值为6﹣1＝5（元）．

根据题意可知*B*最快售完时，因此：

当五种商品全部售出时获得的利润为：

菁优网-jyeoo＝0.5，即：

0.2*a*﹣4*b*+1.6*c*+*d*+*m*﹣5*n*﹣350＝0，可得：

*a*﹣20*b*+8*c*+5*d*+*m*﹣5*n*﹣350＝0，

∵*c*＝*n*﹣*m*，

∴17*n*﹣25*m*＝700，

第二批购入*A*的数量为0.5*c*+*m*即0.5（*n*+*m*），

解得第二批购入*A*的数量为：

菁优网-jyeoo＝20+菁优网-jyeoo，

*m*为整数，且菁优网-jyeoo为整数，且菁优网-jyeoo≤30，*n*为整数，

解得：*m*＝23或*m*＝6，

当*m*＝23时，

此时*n*＝75，

因此，第二批购入*A*的数量为：

0.5（*n*+*m*）＝0.5×98＝49，

当*m*＝6时，

此时*n*＝50，

因此，第二批购入*A*的数量为：

0.5（*n*+*m*）＝0.5×56＝28，

综上，第二批购入*A*的数量为49或28，

故答案为：49或28．

**三．解答题**

1. ．【解答】解：（1）点*B*运动*t*秒对应的数为2+*t*，

∵*AB*＝8，

∴2+*t*﹣（﹣3）＝8，

解得*t*＝3．

故答案为：3；

（2）由题意可得，数轴上*P*'对应的数为﹣6+2*t*．

∵*P*'*A*＝3*P*'*B*，

∴|﹣6+2*t*﹣（﹣3）|＝3|﹣6+2*t*﹣2|，

即2*t*﹣3＝3（2*t*﹣8），或2*t*﹣3＝﹣3（2*t*﹣8），

解得*t*＝菁优网-jyeoo，或*t*＝菁优网-jyeoo．

故所求*t*的值为菁优网-jyeoo或菁优网-jyeoo．

1. ．【解答】解：（1）∵方程2*x*＝*m*是“郡园方程”，

∴2（*m*﹣2）＝*m*，

解得：*m*＝4．

∴若关于*x*的一元一次方程2*x*＝*m*是“郡园方程”，则*m*的值为4．

（2）∵方程2*x*＝*mn*+*m*是“郡园方程”，它的解为*m*，

∴菁优网-jyeoo，

解得：菁优网-jyeoo．

∴若关于*x*的一元一次方程2*x*＝*mn*+*m*是“郡园方程”，它的解为*m*，则*m*的值为2、*n*的值为1．

（3）∵方程2*x*＝*mn*+*m*和﹣2*x*＝*mn*+*n*都是“郡园方程”，

∴菁优网-jyeoo，

∴*mn*+*m*＝4，*mn*+*n*＝﹣菁优网-jyeoo，

∴*m*﹣*n*＝4﹣（﹣菁优网-jyeoo）＝菁优网-jyeoo，

∴（*mn*+*m*）2﹣9（*mn*+*n*）2﹣3（*m*﹣*n*）＝42﹣9×（﹣菁优网-jyeoo）2﹣菁优网-jyeoo×菁优网-jyeoo＝﹣8．

1. ．【解答】解：（1）方程2*x*﹣6＝4解为*x*＝5，

∵关于*x*的方程3*x*+*m*＝0与方程2*x*﹣6＝4是“友好方程”，

∴关于*x*的方程3*x*+*m*＝0的解为*x*＝﹣5，

∴3×（﹣5）+*m*＝0，

∴*m*＝15；

（2）∵某“友好方程”的一个解为*n*，

∴“友好方程”的另一个解为﹣*n*，

∴*n*﹣（﹣*n*）＝6或﹣*n*﹣*n*＝6，

∴*n*＝3或*n*＝﹣3．

∴*n*＝±3．

1. ．【解答】解：（1）数轴上点*P*表示的数为8﹣2*t*，点*Q*表示的数为﹣*t*．（用含*t*的代数式表示）

故答案为：8﹣2*t*，﹣*t*；

（2）点*B*表示的数为8﹣12＝﹣4，

依题意有：8﹣2*t*﹣*t*＝﹣4×2，

解得*t*＝菁优网-jyeoo．

故经过菁优网-jyeoo秒点*B*恰为*PQ*的中点；

（3）①相遇前，

根据题意，得8﹣2*t*+*t*＝7．

解得*t*＝1；

②相遇后，

根据题意，得﹣*t*﹣（8﹣2*t*）＝7，

解得*t*＝15．

答：当点*P*运动1或15秒时，点*P*与点*Q*间的距离为7个单位长度．

1. ．【解答】解：（11）∵*M*、*N*为数轴上的两点，点*M*表示的数为﹣3，点*N*表示的数为6，

∴[*M*，*N*]的“弘益点”表示的数是﹣3+（6+3）×菁优网-jyeoo＝3，

[*N*，*M*]的“华益点”表示的数是﹣3﹣（6+3）菁优网-jyeoo＝﹣12．

故答案为：3；﹣12；

（2）由已知*P*表示的数是60﹣2*t*，

①当*P*是[*B*，*A*]的“华益点”时，*PB*＝2*PA*，*P*不在线段*AB*上，

∴2*t*＝2×[﹣30﹣（60﹣2*t*）]，

解得*t*＝90．

答：当*t*＝90时，*P*是[*B*，*A*]的“华益点”；

②当*P*为[*A*，*B*]“弘益点”时，*PA*＝2*PB*，*P*在线段*AB*上，

∴60﹣2*t*﹣（﹣30）＝2×2*t*，

解得*t*＝15；

当*P*为[*B*，*A*]“弘益点”时，*PB*＝2*PA*，*P*在线段*AB*上，

∴2*t*＝2[60﹣2*t*﹣（﹣30）]，

解得*t*＝30；

当*A*为[*B*，*P*]“弘益点”时，*AB*＝2*AP*，*A*在线段*PB*上，

∴60﹣（﹣30）＝2[（﹣30）﹣（60﹣2*t*）]，

解得*t*＝67.5，

当*A*为[*P*，*B*]“弘益点”时，*AP*＝2*AB*，*A*在线段*PB*上，

∴（﹣30）﹣（60﹣2*t*）＝2×[60﹣（﹣30）]，

解得*t*＝135．

综上所述，当*t*＝15或30或67.5或135时，*P*，*A*和*B*三个点中恰有一个点为其余两点的“弘益点”．