**解应用题**

**一般应用题及平均数问题**

**知识要点梳理**

**一、简单应用题**

用一步计算来解答的应用题通常称为简单应用题。按四则运算的意义，可分为加法、减法、乘法、除法应用题四类；按其数量关系可分为：①求总数；②求剩余；③求差；④求比一个数多几的数；⑤求比一个数少几的数；⑥求几个相同加数的和；⑦求一个数的几倍是多少；⑧把一个数平均分成几份求一份是多少；⑨求一个数里包含几个另一个数；⑩求一个数是另一个数的几倍；瑏瑡求一个数的倍数。

每一道简单应用题都是由两个已知数量和一个未知数量组成。解答简单应用题，就是要对题中两个已知数量进行运算，从而求出未知数量。

**二、复合应用题**

用两步或两步以上计算来解答的应用题，称为复合应用题。复合应用题是由几种相关联的简单应用题组成的。复合应用题可分为一般复合应用题和典型复合应用题。

**三、一般复合应用题的解法**

一般复合应用题可以把它先分解成几个简单的一步应用题，分别求出间接结果，然后求出结果。在具体分析解答中，一般采用分析法、综合法或分析综合法，对于比较复杂的问题，可以运用图示法、假设法、转化法等帮助分析。

**１．分析法：**就是从问题入手，分析出解决此问题所需要的条件，直到所有的条件都是已知条件为止。

**２．综合法：**就是从题目中的已知条件入手，推出所能求出的问题，逐步解决问题。

**３．分析综合法：**将两者结合，当已知条件中有明显计算过程时就用综合法顺推，遇到困难时再转向原题所提的问题用分析法帮忙，逆推几步，顺推与逆推联系上了，问题便很快解决了。

解题步骤：

（１）审题。

了解题目中的内容，理解题意，找出题中的已知条件和要求的问题。

（２）分析。

重点分析题中的数量关系，即已知数和已知数的关系，已知数和未知数的关系，列出数量关系式，从而找出解题的方法与途径。

（３）列式。

确定解题步骤与方法，先算什么，再算什么。列出分布式或综合式，进行计算得出答案。

（４）验算。

通过验算最后确定答案正确与否。

（５）答题。

写出题目中所要求的答案，写“答”。

**四、和差倍问题**

**１．和差问题：**已知两个数的和及两个数的差，求这两个数。

方法①：（和－差）÷2=较小数，和-较小数=较大数

方法②：（和+差）÷2=较大数，和-较大数=较小数

**２．和倍问题：**已知两个数的和及这两个数的倍数关系，求这两个数。

方法：和÷（倍数+１）=１倍数（较小数）

１倍数（较小数）×倍数＝几倍数（较大数）

或和-１倍数（较小数）＝几倍数（较大数）

**３．差倍问题：**已知两个数的差及两个数的倍数关系，求这两个数。

方法：差÷（倍数－１）=１倍数（较小数）

１倍数（较小数）×倍数=几倍数（较大数）

或和-1倍数（较小数）=几倍数（较大数）

**五、平均数问题**

**１．基本公式**

（１）平均数＝总数量÷总份数；总数量＝平均数×总份数；总份数＝总数量÷平均数

（２）平均数＝基准数＋每一个数与基准数差的和÷总份数

**２．基本算法：**

（１）求出总数量以及总份数，利用基本公式平均数＝总数量÷总份数进行计算。

（２）基准数法：根据给出的数之间的关系，确定一个基准数；一般选与所有数比较接近的数或者中间数为基准数；以基准数为标准，求所有给出数与基准数的差；再求出所有差的和；再求出这些差的平均数；最后求这个差的平均数和基准数的和，就是所求的平均数，具体关系见基本公式（２）。

**考点精讲分析**

**典例精讲**

**考点1 简单应用题**

**【例１】**　火箭每秒飞行90米，是单级火箭每秒飞行速度的$\frac{1}{15}$，单级火箭每秒飞行多少千米？

**【精析】**本题涉及一种简单的数量关系，只要准确地把握好每个关系的基本要素，再列式计算，问题就迎刃而解了。

**【答案】**90÷$\frac{1}{15}$＝4500（米）＝4.5（千米）

答：单级火箭每秒飞行4.5千米。

**【归纳总结】**　做此类简单应用题，只要弄清数量关系，问题就会很好解决。

考点2 一般符合应用题的解法

**【例２】**　某工厂存煤200吨，原来每天烧2.5吨，烧了20天后，剩下的每天只烧1.2吨，还可以烧多少天？

**【精析】**　由题意可知：



**【答案】**　2.5×20＝50（吨）　200-50＝150（吨）

150÷1.2＝125（天）

综合算式：（200－2.5×20）÷1.2＝125（天）

答：可以烧125天。

**【归纳总结】**　本题可以用综合法来分析解答应用题。综合法是由已知条件推向问题的方法。先从已知条件出发，看那两个条件可以组成一个简单应用题，算出得数。再看这个得数与哪个条件有密切联系，并能组成一道新的简单应用题。

**【例３】**　丰收机械厂制造一批播种机，原计划每月制造120台，６个月完成。结果提前一个月完成，实际每月制造多少台？

**【精析】**　由题意可知：



**【答案】**　120×６＝720（台）　6-1＝5（个）

720÷５＝144（台）

综合算式：120×６÷（6-1）＝144（台）

答：实际每月制造１４４台。

**【归纳总结】**　本题可以用分析法来解答。分析法就是从问题入手，逐步分析题里的已知条件。要求每月实际制造多少台，先要求出这批播种机一共有多少台和实际几个月完成。

考点3 平均数问题

**【例４】**　有４箱水果，已知苹果、梨、橘子平均每箱42个，梨、橘子、桃平均每箱36个。苹果和桃平均每箱37个。求一箱苹果多少个？一箱桃多少个？

**【精析】**　１箱苹果＋１箱梨＋１箱橘子＝42×３＝126（个）①

１箱桃＋１箱梨＋１箱橘子＝36×３＝108（个）②

１箱苹果＋１箱桃＝37×２＝74（个）③

由①②两个等式可知：

一箱苹果比一箱桃多126－108＝18（个），再根据等式③就可以算出，一箱桃有（74－18）÷２＝28（个），一箱苹果有28＋18＝46（个）。

**【答案】**　37×２＝74（个）　42×３－36×３＝18（个）

（74－18）÷２＝28（个）　28＋18＝46（个）

答：一箱苹果46个，一箱桃28个。

**【归纳总结】**　首先分析题意，多次利用加减消元法，消除相同部分。首先得到一箱苹果比一箱桃多的数量，再根据１箱苹果＋１箱桃共74个，再根据和差公式，求出分别的个数。

**【例５】**　一个农妇提着一篮子鸡蛋饼去卖，第一次卖掉了全部鸡蛋饼的一半又多半个；第二次卖掉剩下的一半又多半个。第三次还是卖掉剩下的一半又多半个。最后农妇篮子里还剩下１个鸡蛋饼。问：农妇篮子里原来有多少个鸡蛋饼？



**【答案】**　（0.5＋1）×2＝3（个）　（３＋0.5）×２＝７（个）　（７＋0.5）×２＝15（个）答：农妇篮子里原来有１５个鸡蛋饼。

　 **【归纳总结】**　此题已知条件间相关性强，逻辑关系明显，告诉结果，需要我们探索出初始条件，主要考查学生分析、推理、解决问题的能力，用线段图帮助理解解题可使数量关系直观、清晰、符合学生的认知特点。

**【例６】**　丽丽前四次数学测试的平均成绩是89分，第五次测试的成绩是94分，她五次测试的平均成绩是多少？

**【精析】**第五次比前四次的平均成绩89分多５分，把５分平均分给每次测试的平均成绩（包括第五次，把第五次测试的成绩也看作89分），就求出五次成绩平均成绩。如下图：



**【答案】**　（94－89）÷５＝１（分） 89＋１＝90（分）

（94－89）÷５＋89＝90（分）

答：她五次测试的平均成绩是90分。

　**【归纳总结】**解决此类问题，学会画图的方法：图要一个对着一个画，然后加上一条小竖线找出多出来的部分。然后把多出来的部分分成一样多的几部分，拿出一部分给少的就一样多了。

**名题精析**

**【例】**　（西安高新某中入学）为鼓励绿色出行，某市投放了大量公租自行车供市民使用，到2014年底，全市已有公租自行车25000辆，租赁点600个，预计到2016年底，全市将有公租自行车50000辆，并且平均每个租赁点的公租自行车数量是2014年底平均租赁点的公租自行车数量的1.2倍，预计到2016年底，全市将有租赁点（　　　）个。

**【精析】**　根据题意，全市已有公租自行车25000辆，租赁点600个，可求出每个租赁点自行车的个数25000÷600，又知2016年是2014年平均租赁点的公租自行车数量的1.2倍，可列式25000÷600×1.2，而2016年全市共有50000辆，求出2016年底，全市的租赁点数量50000÷（25000÷600×1.2）＝1000（个）。

**【答案】**　1000

**毕业升学训练**

**一、填空题**

１．一头鲸鱼重128.8吨，它比一头大象体重的35倍还多2.8吨，算式128.8－2.8是求（ ），算式（ ）÷35是求（ ）。

２．小明骑车每分钟走200米，照这样的速度，他从家到学校一个来回共用了12分钟，小明家到学校有多少米？解法一：先求出（ ），再求小明家到学校有多少米，综合算式是（ ），解法二：先求出（ ），再求小明家到学校有多少米，综合算式是（ ）。

３．学校买来15个排球，23个小皮球，共用去350元，每个小皮球8.5元，每个排球多少元？列综合算式是（ ）。

４．芳芳期末考试，语文得了90分，数学和英语共得186分，他的语文、数学、英语三门功课的平均分是多少？该题可根据（ ）这一数量关系进行解答，先求出（三门课的总分），再求出三门功课的平均分是多少？综合算式是（ ）。

５．纺织厂有甲、乙、丙三个车间，其中甲、乙两个车间共有278人，甲车间有120人，乙车间比丙车间少15人，丙车间有（ 　）人。

６．小明某次测验后，语文、数学、英语三科的平均成绩是92分，其中语文、数学两科的平均成绩是89.5，数学、英语两科的平均成绩是95分，他的英语是（　 ）分。

７．一袋苹果比一袋橘子少16个，已知橘子的个数是苹果的３倍，苹果有（ ）个，橘子有（ ）个。

**二、选择题**

１．两艘轮船从相距425千米的两地同时出发，相向而行，甲船每小时行35千米，乙船每小时行50千米，６小时它们（　 ）。

Ａ．正好相遇　　　　　　Ｂ．相距８５千米

Ｃ．相距４０千米

２．100千克海水含盐３千克，600千克同样的海水含盐多少千克？错误列式是（ ）。

Ａ．３÷100×600Ｂ．100÷３×600

Ｃ．３×（600÷100）Ｄ．600÷（100÷３）

３．少年宫买来一批花卉美化环境，其中杜鹃花26盆，比海棠花的２倍少２盆，求海棠花有多少盆？正确列式是（　 ）。

Ａ．26÷２－２Ｂ．（26－２）÷２

Ｃ．（26＋２）÷２

４．一个学生前５天做了45道数学题，后８天平均每天做了12道数学题，平均每天做了多少道数学题？正确列式是（　 ）。

Ａ．（45×５＋12×８）÷（８＋５）

Ｂ．（45＋12×８）÷（８＋５）

Ｃ．（45×５＋12×８）÷（８＋５）

Ｄ．（45×５＋12）÷（８＋５）

５．鑫源粮食加工厂３台磨面机４小时能磨面粉20.16吨，照这样计算，８台磨面机要磨面粉73.92吨，需要（　 ）小时。

Ａ．73.92÷（20.16÷３÷４×８）

Ｂ．73.92÷（20.16÷４×８）

Ｃ．73.92÷（20.16÷３×８）

６．甲、乙两人共储蓄640元，乙、丙两人共储蓄600元，甲、丙两人共储蓄440元。甲储蓄多少元？正确算式是（　 ）。

Ａ．（640＋600＋440）÷２－440

Ｂ．（640＋600＋440）÷２－600

Ｃ．（640＋600＋440）÷２－640

Ｄ．（640＋600＋440）÷２

７．一个除式，商是18，余数是４，被除数与除数的和是270，被除数是多少？正确算式是（　 ）。

Ａ．270÷（１＋18）×18－４

Ｂ．270÷（１＋18）×18＋４

Ｃ．（270－４）÷（１＋18）×18－４

Ｄ．（270－４）÷（１＋18）×18＋４

**三、解决问题**

１．今有鸡兔同笼，上有35个头，下有94只脚，鸡和兔各有多少只？

２．老师给40个学生发本子，每人３本还剩下一些，每人４本不够，剩下的和不够的同样多，一共有多少个本子？

３．４辆大卡车５次运煤80吨，３辆小卡车８次运煤36吨。现有55吨煤，用一辆大卡车和一辆小卡车同时运，需要运几次才能运完？

４．一辆汽车以每小时45千米的速度行驶了180千米，返回时，每小时行60千米，这辆汽车往返的平均速度是多少？

５．甲、乙、丙三数之和是1160，甲是乙的一半，乙是丙的２倍。三个数各是多少？

６．甲、乙、丙三人，平均体重63千克，甲与乙的平均体重比丙的体重多３千克，甲比丙重２千克，求乙的体重。

７．小兔和小猫分别从相距40千米的Ａ、Ｂ两地同时相向而行，经过４小时后相距４千米，需要经过多长时间相遇？

８．少年宫买来一批花卉美化环境，如果每排摆放56盆，可以摆放60排。现在要把这些花卉摆放成56排，平均每排多摆放多少盆？

９．印刷厂需要装订作业本4950本，原计划11小时装订完，结果每小时比原计划多装订100本，实际比计划提前多少小时完成？

**冲刺名校提升**

**一、填空题**

１．（成都某师大附中入学）联欢会上，小明按照３个红气球、２个黄气球、１个绿气球的顺序把气球串起来装饰教室，那么第31个气球是（　 ）色。

２．（江西某师大附中入学）房间里有４条腿的椅子和３条腿的凳子共16个，如果椅子腿数和凳子腿数加起来共60条，那么有（　 ）把椅子。

３．（成都某外国语学校入学）从Ａ地到Ｂ地快车要６小时，慢车要８小时，如果两车同时从Ａ、Ｂ两地相对开出，可在距中点35千米处相遇，快车走了（ ）千米。

４．（西安某铁一中分班）西康高速公路上的秦岭终南山公路隧道是亚洲第一隧道，隧道全长约为18千米，一辆时速60千米的汽车匀速通过隧道，需要（ 　）分钟。（忽略汽车本身的长度）

５．（西安某工大附中分班）某区10名学生参加市级汉字听写大赛，他们得分情况如下表，则这十名学生所得分数的平均数为（ ）分。

６．（西安高新某中入学）小明的爸爸每分钟心跳72次左右，每跳一次心脏就能排出70毫升血液，则一个小时通过心脏的血液总量大约（　 ）升。

７．（成都某中学入学）甲２小时做14个零件，乙做一个零件需1小时，丙每小时做８个零件，这三个人中工作效率最高的是（ 　　）。

**二、选择题**

１．（西安某工大附中分班）在一条笔直的马路上有学校、书店、超市，现在小明在学校和超市的正中间，小丽在书店和超市的正中间，已知学校和书店相距600米，书店和超市相距400米，则小明和小丽相距（　 ）。

Ａ．300米　　　　　　　 Ｂ．500米

Ｃ．500米或300米 Ｄ．500米或100米

２．（西安某工大附中分班）两个数相除，商50余30，如果被除数和除数同时缩小10倍，所得的商和余数是（ 　）。

Ａ．商５余３ Ｂ．商50余３

Ｃ．商５余３０ Ｄ．商50余30

３．（西安高新某中入学）药瓶标签上写着“0.2ｍｇ×260片”。医生在处方上写着：“每日３次，每次0.6ｍｇ，７天一个疗程”。这瓶药最多可以服用（ 　）个疗程。

Ａ．３　 　 　Ｂ．４　　 　Ｃ．５　 　　Ｄ．６

４．（西安高新某中入学）３个工人加工３个零件需要３分钟，３个工人加工100个零件需要（　 ）分钟。

Ａ．100 Ｂ．300 Ｃ．900 Ｄ．600

５．（成都某中学入学）一根４米长的钢材，截下14，再截下14，还剩（　 ）。

Ａ．２米 Ｂ．３米 Ｃ．234米 Ｄ．214米

６．（西安某铁一中分班）某校六（１）班每周进行一次小测试，前四次考试中郑强的平均成绩是90分，为了使平均成绩尽快达到95分以上，他至少要连考（　 ）次满分。

Ａ．３ Ｂ．４ Ｃ．５ Ｄ．６

７．（西安某铁一中分班）体育课上分组测试１分钟跳绳，第一组学生的成绩分别为103，103，103，103，106，103，108，103，106，104，102，以下结论正确的是（ ）。

Ａ．这组数据的平均数是104

Ｂ．这组数据的众数与中位数不同

Ｃ．这组数的中位数与平均数相同

Ｄ．这组数据的众数是106

**三、解决问题**

１．（西安某交大附中入学）甲、乙两车分别从相距670千米的Ａ、Ｂ两地出发，相向而行，甲出发１小时后乙再出发，甲的速度是120千米／小时，乙的速度为100千米／小时，问甲出发多少小时，两车之间的距离为110千米？

２．（成都某外国语学校入学）一个同学语文、数学、英语的平均成绩是85分，其中英语得了86分，语文、数学两科的平均成绩是多少分？

３．（江西某师大附中入学）在生活中，我们一般用摄氏度（℃）为单位描述温度，在欧美一些国家，人们用华氏度（℉）为单位来描述温度，华氏度的冰点（水结冰时的温度）是32℉，沸点是212℉。若人体的正常温度是37℃，则在华氏温度下应该是多少℉？

４．（西安某铁一中分班）有一组数共10个，在计算它们的平均数时误把其中一个数21写成了27，则计算的平均数比实际的平均数多多少？

５．（西安某铁一中分班）一辆汽车从Ａ地开往Ｂ地，去时每小时行驶40千米，返回每小时行驶60千米，则这辆车往返的平均速度是多少？

６．（西安某交大附中入学）五个数排一排，平均数是９。如果前四个数的平均数是７，后四个数的平均数是10，那么，第一个数和第五个数的平均数是多少？

７．（成都某中学入学）一项工程，甲独做10天完成，乙独做12天完成，现两人合做，完成后共得工资2200元，如果按完成工程量分配工资，甲、乙各分得多少元？

８．（成都某中学入学）甲、乙两列火车分别从两城同时相向开出，1.5小时相遇，甲火车平均每小时行58千米，乙火车平均每小时行多少千米？（请用两种方法解答）



９．（成都某中学入学）小刚骑车上坡速度是每小时５千米，原路返回下坡速度是10千米，求小刚上、下坡的平均速度？

１０．（陕西某师大附中入学）提高车辆在十字路口的通行速度有利于缓堵畅通，但为确保交通安全。交警要求同一行驶道上相邻两车之间的车距最少保持４米。假设每辆车平均长５米，平均车速为10.8千米／小时，那么在90秒的绿灯时间内，在不记拐弯车情况下，该十字口单侧单道最多可以通过多少辆车？

**一般应用题及平均数问题**

**毕业升学训练**
**一、1.**一头大象体重的35倍 128.8-2.8 一头大象的体重  **2.**一个来回所走的路程200×12=2 一个全程用的时间 12÷2×200  **3.**(350-8.5×23)÷15  **4.**平均数=总数量+总份数 三门课的总分 **5**.173  **6**.97  **7**.8 24
**二、1**.B  **2**.B **3.**C  **4**.B   **5.**A  **6.**B  **7.**D
**三、1**.【解析】兔:(94-2×35)+(4-2)=12(只)
 鸡:35-12=23(只)
 答:鸡有23只,兔有12只。
 **2.**【解析】(3×40+4×40)÷2=140(本)
 答:一共有140个本。
**3.**【解析】80÷5÷4=4(吨) 36÷3÷8=1.5(吨)
 55÷(4+1.5)=10(次)
 答:需要运10次才能运完。
**4.**【解析】(180×2)=(180÷45+180÷60)≈51.4(千米)
 答:这辆汽车往返的平均速度是51.4千米。
**5.**【解析】1160÷(1+2+1)=290 290×2=580
 答:甲、丙是290,乙是580。
**6.**【解析】3×2=6(千克) 6-2=4(千克)
(63×3-4-2)=3+4 =65(千克)
 答:乙的体重是65千克。
**7.**【解析】(40-4)÷4=9千米/小时4÷9= $\frac{4}{9}$(时)
答:那么还需要$\frac{4}{9}$小时相遇。
**8.**【解析】56×60=3360(盆) 3360÷56=60(盆)
 60-56= 4(盆)
 答:平均每排多摆放4盆。
**9.**【解析】4950÷11=450(本) 450+100=550(本)
4950÷550=9(小时) 11-9=2(小时)

答:实际比计划提前2 小时完成。

**冲刺名校提升**

**一、1.**红 **2.**12  **3.**280 **4**.18  **5.**85.5  **6**.302.4  **7.**丙

**二、1**.A  **2**.B  **3.**B **4.**A  **5**.D **6**.C  **7.**A

**三、1.**【解析】情形一:[670-(120×1)-110]÷(120+100)=2(小时)

情形二:[670-(120×1)+110]÷(120+100)=3(小时)

答:甲出发2 小时或3 小时,两车之间的距离为110千米。

**2.**【解析】(85×3-86)÷2=84.5(分)

答:语文、数学两科的平均成绩是84.5 分。

**3**.【解析】(212-32)÷100×37+32=98.6°F

答:华氏温度下应该是98.6°F。

**4**.【解析】27-21=6 6÷10=0.6

答:计算的平均数比实际的平均数多0.6。

**5.**【解析】2÷（$\frac{1}{40}+\frac{1}{60}$）=2×24=48（千米/时）。

答:这辆车往返的平均速度是48 千米/时。

**6.**【解析】4×7+4×10=68 68-45=23

45-23=22 22÷2=11

答:第一个数和第五个数的平均数是11。

**7**.【解析】甲、乙效率比为 $\frac{1}{10}：\frac{1}{12}$= 6: 5

甲:2200×$\frac{6}{11}$ = 1200( 元)

乙:2200×$\frac{5}{11}$ = 1000(元)

答:甲、乙各分得1200 元、1000 元。

**8**.【解析】方法一:设乙火车平均每小时行x千米,

(58+x)×1.5 = 168， x=54

方法二:168÷1.5 - 58=54(千米)

答:乙火车平均每小时行54 千米。

9.【解析】2÷($\frac{1}{5}-\frac{1}{10}$)=$\frac{20}{3}$( 千米/小时)

答:小刚上下坡的平均速度是$\frac{20}{3}$千米/小时。

10.【解析】10.8 千米/时 =10800米÷3600秒 = 3米/秒

90×3=270(米) 5+4=9(米)

270÷9=30(辆)

答:该十字单侧单道最多可以通过30辆车。