类型一 列方程解应用题

【知识讲解】

一、列方程解应用题步骤：

1.审题，找出未知数，用字母x表示；

2.分析实际问题中的数量关系，找出等量关系，列方程；

3.解方程并检验作答。 二、推荐方法：画线段图理解题意，找出题中等量关系

例：白色橡皮有20块，比黑色橡皮的2倍少4块。共有多少块黑色橡皮？

分析：已知条件：白色橡皮有20块，比黑色橡皮的2倍少4块。

 所求问题：共有多少块黑色橡皮？

画线段图，找相等关系：



相等关系：黑色橡皮的块数×2-4=白色橡皮的块数

三、常用等量关系：

1.图形：长方形周长=（长+宽）×2 正方形周长=边长×4

 长方形面积=长×宽 正方形面积=边长×边长

2.行程问题：路程=速度×时间 速度=路程÷时间 时间=路程÷速度

3.价格问题：总价=单价×数量 单价=总价÷数量 数量=总价÷单价

4.年龄问题：年龄差不变

5.工程问题：工作总量=工作效率×工作时间

【例题讲解】

【例题1】小军今年8岁，爸爸今年34岁，小军多少岁时，爸爸年龄是小军的3倍？

【解析】两个人的年龄每年都会发生变化，但两个人的年龄差保持不变。即当爸爸的年龄是小军的3倍时，两个人的年龄差等于两个人今年的年龄差。

几年后爸爸年龄-几年后小军年龄=今年爸爸年龄-今年小军年龄

3x x = 34 8

【答案】解：设小军x岁时，爸爸的年龄是小军的3倍，则爸爸的年龄是3x岁。

3x-x=34-8

2x=26

x=13

答：小军13岁时，爸爸年龄是小军的3倍。

【例题2】妈妈买回一些苹果，按计划天数吃，若每天吃6个，则少8个；若每天吃4个，则多4个。妈妈买回多少个苹果？

【解析】根据题意可知，无论按哪种方式吃苹果，妈妈买回的苹果总数是一定的。等量关系是：6×计划吃的天数-8=4×计划吃的天数+4，又因为求苹果总数需要知道计划吃的天数，而计划吃的天数又未知，所以设计划吃x天，由此列方程先求出计划吃的天数，再求苹果总数。

6×计划吃的天数-8=4×计划吃的天数+4

 x x

【答案】解：设计划吃x天。

6x-8=4x+4

2x=12

x=6

6×6-8=28（个）

答：妈妈买回28个苹果。

【练习巩固】

一、找相等关系，列方程

1.老师给同学们发奖品，买了6支钢笔和12支圆珠笔，一共用去84元。



等量关系是： 。

2．先写出数量关系式，再列方程。

①一袋大米重X千克，每天吃2千克，吃了一周，还剩36千克。

数量关系式：

方程：

②果园里有苹果树80棵，比梨树的3倍多5棵，梨树有多少棵？（设梨树有x棵）

数量关系式：

方程：

③一条长1500米的公路，已修X千米，还剩900米。

数量关系式：

方程： 。

3. 看图列方程。



4. 看线段图列方程，不计算。



5．只列方程不计算。

（1）

 。

（2）六年级学生在学校运动会上共得了60分，比五年级学生得分的2倍少12分。五年级学生得了多少分？

 。

（3）一个数的3.9倍与25的和是103，这个数是多少？

 。

6．根据下面的数量关系列方程。[来源:学#科#网Z#X#X#K][来源:Zxxk.Com]

①a的8倍是300。

②x的2倍减去6，差是20。

③水果店里有50箱苹果，卖出x箱，还剩20箱。 。

二、直接设未知数的简单应用题

7. 如图：面积1.6平方厘米（先列方程，再解答）



8.光每秒能传播30万千米，这个距离大约比地球赤道长度的7倍还多2万千米。地球赤道大约长多少万千米？（用方程解）

9. 五年级美术兴趣小组有32人，比舞蹈兴趣小组的2倍少8人，舞蹈兴趣小组有多少人？

10. 战斗机的飞行速度是4000千米/时，比超音速飞机速度的3倍还多700千米，超音速飞机每小时飞行多少千米？

11. 修路队修一条1.2千米长的公路，已经修了若干米，还剩下0.45千米没有修，问：修路队已经修了多少米？

12. 小华搬进新居后，妈妈买了6双男式拖鞋和8双女式拖鞋，一共用去了92元，男式拖鞋每双8元，女式拖鞋每双多少元？（用方程解）

13. 两辆汽车同时从A站开出．经过4.5小时后，甲车落在乙车后面13.5千米处，已知甲车每小时行35千米，乙车每小时行多少千米？（用方程解）

14. 一种全自动喷灌机每小时喷水90立方米．它比另一种摇臂式喷水机每小时喷水量的3倍少0.6立方米．摇臂式喷水机每小时喷水多少立方米？（用方程解答）

[来源:Z&xx&k.Com]

15. 小宁家住在学校东面，小红家住在学校西面，她们两家相距1800米，一天放学后，她们俩在学校门口分手，分别往家走，20分钟后两人同时到家，小宁每分钟走50米，小红每分钟走多少米？（用方程解）[来源:学\_科\_网Z\_X\_X\_K]

16. 一桶汽油倒出，正好是24千克，这桶汽油重多少千克？（列方程解答）

17. 曲阜孔府门前有4根柱子，王师傅用8千克油漆刷这4根柱子，最后还剩0.4千克油漆．你能求出平均每根柱子要用多少千克油漆吗？（列方程解决问题）

18. 鸡兔同笼，鸡和兔的只数相同，两种动物的腿加起来共有42条，鸡和兔的数量是多少？（用方程解）

19. 故宫的面积是72万平方米，比天安门广场面积的2倍少16万平方米．天安门广场的面积多少万平方米？

三、间接设未知数的复杂应用题

20.一个长方形的长是9厘米，等于宽的1.5倍，这个长方形的面积是多少平方厘米？

21. 小龙与小军相约同时从相距750米的两家出发，相对而行，已知小龙每分钟走70米，他俩经过5分钟后相遇，小军每分钟走多少米？

22. 爷爷的果园种着桃树和梨树，明明数了数，发觉一共有36棵，他还发现桃树的棵数是梨树的2倍．爷爷的果园里种着梨树多少棵？

23. 百货商店运来300双球鞋，分别装在2个木箱和6个纸箱里．如果2个纸箱同1个木箱装的球鞋一样多，每个木箱装 双球鞋，每个纸箱装 双球鞋。



24. 建设路小学开展“保护环境，回收废纸”的活动，上个月六（1）班回收废纸136. 5千克，六（2）班回收废纸108千克,六（1）班的废纸卖的钱比六(2)班多17. 1元。每千克废纸多少元？（列方程解答）

25. 小红和妈妈的年龄加在一起是45岁，妈妈的年龄是小红的8倍，妈妈和小红各多少岁？（用方程解）

26. 小明的体重是35千克，他的体重比爸爸轻，小明爸爸的体重是多少千克？（用方程解）

参考答案与解析

【巩固练习】

1. 【解析】根据单价×数量=总价，等量关系式是：钢笔的单价×10+圆珠笔的单价×12=84，用方程解答。

【答案】解：等量关系是：钢笔的单价×6+圆珠笔的单价×12=84。

设圆珠笔每支x元。

10×6+x×12=84，

60+12x=84

12x=24

x=2

答：圆珠笔每支2元。

故答案为：钢笔的单价×6+圆珠笔的单价×12=84。

2.【答案】①大米的重量﹣吃掉的重量=剩下的重量，x﹣2×7=36；

②苹果的棵树﹣梨树×3=多的棵树，80﹣3x=5；

③全长﹣已修的米数=剩下的米数，1500﹣x=900。

3.【答案】x+3=15；4x=280

4. 【解析】（1）由图可知：红球有x个，绿球比红球多6个，先用“x+6”求出绿球的个数，进而根据两种球共有35个，列出方程即可；

（2）先根据求一个数的几倍是多少，用乘法求出绿球的个数，进而根据两种球共有35个，列出方程即可。

【答案】解：（1）x+x+6=35，

（2）x+4x=35

5.【答案】（1）x+x+x+35+35=220；（2）2x﹣12=60；（3）3.9x+25=103

6.【答案】8a=300；2x﹣6=20；50﹣x=20

7.【解析】已知三角形的面积是1.6厘米，底是0.4厘米，根据等量关系：三角形的面积=底×高÷2，可列出方程进行解答。

【答案】解：设三角形的高是x厘米

0.4x÷2=1.6

0.4x÷2×2=1.6×2

0.4x÷0.4=3.2÷0.4

 x=8

答：三角形的高是8厘米。

8. 【解析】根据题意，可得到一个等量关系式：地球赤道的长度×7+2=光每秒传播的距离，设地球赤道的长为x万千米，把未知数和数据代入等量关系式进行计算即可得到答案。

【答案】解：设地球赤道的长为x万千米，

7x+2=30

7x=28，

x=4，

答：地球赤道大约长4万千米。

9.【解析】设舞蹈兴趣小组有x人，根据等量关系：舞蹈兴趣小组的人数×2﹣8人=美术兴趣小组的32人，列方程解答即可。

【答案】解：设舞蹈兴趣小组有x人，

2x﹣8=32

2x=40

x=20

答：舞蹈兴趣小组有20人。

10.【解析】相等关系是战斗机速度=超音速飞机速度×3+700。

【答案】解：设超音速飞机的速度是x千米/时。

3x+700=4000

3x=3300

x=1100

答：超音速飞机每小时飞行1100千米。

11. 【解析】解答此题的关键是理清：全长﹣剩余没修的长度=已经修的长度，用到的单位换算：1千米=1000米。

【答案】解：设已经修好了x千米。

x+0.45=1.2

x=0.75

答：修路队已经修了0.75米。

12. 【解析】由题意可知：6双男式拖鞋的价格+8双女式拖鞋的价格=92元，分别依据“单价×数量=总价”表示出6双男式拖鞋和8双女式拖鞋的价格，即可列方程求解。

【答案】解：设女式拖鞋每双x元。

8×6+8x=92

48+8x=92

8x=44

x=5.5

答：女式拖鞋每双5.5元。

13. 【解析】设乙车每小时行x千米，根据等量关系：乙车每小时行的路程×时间﹣甲车每小时行的路程×时间=13.5千米，列方程解答即可。

【答案】解：设乙车每小时行x千米。

4.5x﹣35×4.5=13.5

4.5x﹣157.5=13.5

4.5x=171

x=38，

答：乙车每小时行38千米。

14. 【解析】根据题干，可设摇臂式喷水机每小时喷水x立方米，根据等量关系：摇臂式喷水机每小时喷水量×3﹣0.6立方米=全自动喷灌机每小时喷水90立方米，由此列出方程解决问题。

【答案】解：设摇臂式喷水机每小时喷水x立方米，根据题意可得方程：

3x﹣0.6=90

3x=90.6

x=30.2

答：摇臂式喷水机每小时喷水30.2立方米。

15. 【解析】设小红每分钟走x米，根据等量关系：小宁每分钟走的米数×时间+小红每分钟走的米数×时间=两家相距1800米，列方程解答即可。

【答案】解：设小红每分钟走x米。

20x+50×20=1800

20x+1000=800

20x=800

x=40，

答：小红每分钟走40米。

16. 【解析】的单位“1”是这桶油的总重量，根据意义知道，这桶油的总重量×=24，由此设出未知数，列方程解决问题。

【答案】解：设这桶油重x千克，

x=24，

x=24÷，

x=64，

答：这桶油重64千克。

17. 【解析】设平均每根柱子要用x千克油漆，根据等量关系：平均每根柱子要用的油漆×4+还剩下的0.4千克油漆=8千克油漆，列方程解答即可。

【答案】解：设平均每根柱子要用x千克油漆，

4x+0.4=8

4x=7.6

x=1.9

答：平均每根柱子要用1.9千克油漆。

18. 【解析】设鸡的只数为x只，则兔的只数也为x只，根据等量关系：鸡的腿数+兔的腿数=42条，列方程解答即可。

【答案】解：设鸡的只数为x只，则兔的只数也为x只，

2x+4x=42

6x=42

x=7，

答：鸡和兔的数量是7只。

19. 【解析】解答此题的关键：设出所求的量为未知数，进而找出题中的数量间的相等关系式，列出方程，解答即可

【答案】解：设天安门广场的面积x万平方米，则：

2x﹣16=72，

2x=88，

x=44；

答：天安门广场的面积44万平方米。

20. 【解析】先求出长方形宽的长度，再用长乘宽求出面积。

【答案】解：设宽是x厘米。

1.5x=9

x=6

6×9=54（平方厘米）

答：这个长方形的面积是54平方厘米。

21. 【解析】首先根据“小龙的路程+小军的路程=二人相距的路程”这个相等关系列方程。

【答案】解：设小军每分钟走x米。

（70+x）×5=750

70+x=150

x=80

答：小军每分钟走80米。

22. 【解析】桃树和梨树共有36棵，桃树的棵数是梨树的2倍，相等关系是桃树+梨树=36。

【答案】解：设梨树有x棵，桃树有2x棵。

x+2x=36

3x=36

x=12

答：爷爷的果园里种着梨树12棵。

23.【解析】因为“2个纸箱同1个木箱装的球鞋一样多”，所以设1个纸箱的球鞋数是x双，那么1个木箱装的球鞋数是2x双，相等关系是：2个木箱鞋数+6个纸箱鞋数=300双。

【答案】解：设1个纸箱的球鞋数是x双，那么1个木箱装的球鞋数是2x双。

2×2x+6x=300

10x=300

x=30

2x=60（双）

答：每个木箱装60双球鞋，每个纸箱装30双球鞋。

24. 【解析】这道题要求列方程解答，关键在于找数量间的相等关系，这道题的等量关系式：六一班卖的钱数-六二班卖的钱数=六一班比六二班多卖的钱数。

【答案】解：设每千克x元。[来源:学科网]

（136.5-108）x=17.1

解得x=0.6

答：每千克废纸0.6元。

25. 【解析】此题要求用方程解答，可以设小红的年龄为x岁，相应地表示出妈妈的年龄，根据“小红和妈妈的年龄加在一起是45岁”这一等量关系，列出方程，解答即可。

【答案】解：设小红的年龄为x岁，则妈妈的年龄为8x岁，由题意得：

x+8x=45

9x=45

x=5

则8x=8×5=40．

答：妈妈40岁，小红5岁。

26. 【解析】根据题意知本题的数量关系：爸爸的体重﹣爸爸体重的=小明的体重，可设爸爸的体重是x千克，则小明的体重是x千克，据此数量关系可列方程解答。

【答案】解：设爸爸的体重是x千克，则小明的体重是x千克。

x﹣x=35

x=35

x=75

答：小明爸爸的体重是75千克。