



1. 小数乘整数

(1) 小数乘整数的计算方法

计算小数乘整数时,先把小数转化成整数,按照整数乘法的法则算出积,再看因数中有几位小数,就从积的右边起数出几位,点上小数点。如果积的小数部分末尾有0,要先点上小数点,再把小数末尾的0去掉。

例如:

$$\begin{array}{l} \textcircled{1} \quad \begin{array}{r} 4.5 \times 10 \rightarrow 45 \\ \times 5 \\ \hline 22.5 \end{array} \xleftarrow{\div 10} \begin{array}{r} 45 \\ \times 5 \\ \hline 225 \end{array} \\ \textcircled{2} \quad \begin{array}{r} 0.37 \times 100 \rightarrow 37 \\ \times 30 \\ \hline 11.10 \end{array} \xleftarrow{\div 100} \begin{array}{r} 37 \\ \times 30 \\ \hline 1110 \end{array} \end{array}$$

(2) 小数乘整数与整数乘整数的不同之处

① 小数乘整数中有一个因数是小数,因此所得积可能是小数,也可能是整数,而整数乘整数的积一定是整数。

② 小数乘整数中积的小数部分末尾有0,可以根据小数的基本性质去掉0,结果大小不变,而整数乘整数中积末尾的0不可以去掉,若去掉所得结果比积小。

2. 小数乘小数

(1) 小数乘小数的计算方法

按照整数乘法的法则算出积,再给积点上小数点;点小数点时,先看因数中一共有几位小数,就从积的右边起数出几位,如果积的小数位数不够要在积的前面用0补足;如果积的末尾有0,点上小数点后可以根 据小数的基本性质,把小数末尾的0去掉。

例如:

$$\begin{array}{l} \textcircled{1} \quad \begin{array}{r} 3.1 \times 10 \rightarrow 31 \\ \times 0.8 \times 10 \rightarrow \times 8 \\ \hline 2.48 \end{array} \xleftarrow{\div 100} \begin{array}{r} 31 \\ \times 8 \\ \hline 248 \end{array} \\ \textcircled{2} \quad \begin{array}{r} 0.25 \cdots\cdots \text{两位小数} \\ \times 0.08 \cdots\cdots \text{两位小数} \\ \hline 0.0200 \cdots\cdots \text{四位小数} \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 0.25 \\ \times 0.08 \\ \hline 0.0200 \end{array} \end{array}$$

末尾的0可以去掉

(2) 因数与积的关系

① 因数与积的小数位数的关系

因数中共有几位小数,积中就有几位小数。

例如: $1.1 \times 3 = 3.3$, 两个因数中共有一位小数,积也是一位小数; $1.1 \times 1.5 = 1.65$, 两个因数中共有两位小数,积也是两位小数。

② 因数与积的大小关系

一个数(0除外)乘大于1的数,积比原来的数大;一个数(0除外)乘小于1的数,积比原来的数小。

例如: $1.2 \times 1.1 = 1.32$, 积比1.2大; $1.2 \times 0.8 = 0.96$, 积比1.2小。

3. 小数乘法的验算方法

将因数交换位置,然后按照整数乘法的法则计算积,再给积点上小数点,最后与原来的计算结果作比较,若结果一致,则计算正确,若不一致,则需重新计算;还可以用计算器验算。

4. 积的近似数

先按照小数乘法的法则算出积,然后看要保留位数的下一位,再按四舍五入的方法求出结果,最后用约等号表示。

例如:(1) 0.21×3.2 (得数保留两位小数)

(2) 0.21×3.2 (得数保留一位小数)

(1) 保留两位小数时,因为 $2 < 5$, 可以直接舍去,所以 $0.21 \times 3.2 \approx 0.67$。	$\begin{array}{r} 0.21 \\ \times 3.2 \\ \hline 42 \\ 63 \\ \hline 0.672 \end{array}$	(2) 保留一位小数时,因为 $7 > 4$, 应向前一位进1,所以 $0.21 \times 3.2 \approx 0.7$。
---	--	---

5. 整数乘法运算定律推广到小数

整数乘法的交换律、结合律和分配律,对于小数乘法同样适用。应用乘法运算定律和运算性质可以使小数混合运算的计算更简便。

例如:用简便方法计算。

(1) $0.4 \times 0.38 \times 0.5$ $= 0.4 \times 0.5 \times 0.38$ $= 0.2 \times 0.38$ $= 0.076$ 应用乘法交换律	(2) $3.25 \times 94 + 3.25 \times 6$ $= 3.25 \times (94 + 6)$ $= 3.25 \times 100$ $= 325$ 应用乘法分配律
---	---

6. 小数乘法的实际问题

我们可以用估算的方法解决小数乘法的实际问题。解决实际问题时,采用的数值有时要比实际数值大,例如:买东西时,钱带不够买不回所需物品;坐出租车时,多出的里程绝不会少收费,钱带不够也不行……

例如:西红柿每千克2.9元,要按3元估算;一袋大米30.8元,要按31元估算;行驶的路程为8.6千米,要按9千米估算……

典型例题分析

例1:一根绳子对折2次后,每段长9.25 m,这根绳子的总长是多少米?

【思路分析】根据“每段长 $\times$ 段数”,可以求出绳子的总长,此题中还需要知道绳子对

折后一共有几段。一根绳子对折1次变成2段,对折2次变成4段,所以对折2次,总共有4段。

解答: $9.25 \times 4 = 37(\text{m})$

答:这根绳子的总长是37 m。

例2:用简便方法计算。

$$29 \times 0.25 + 7.1 \times 2.5$$

【思路分析】观察加号两边的算式,可以把 29×0.25 转化成 2.9×2.5 ,这样原式转化为 $2.9 \times 2.5 + 7.1 \times 2.5$;也可以把 7.1×2.5 转化成 71×0.25 ,这样原式转化为 $29 \times 0.25 + 71 \times 0.25$,然后应用乘法分配律进行计算。

解答:方法一:	$29 \times 0.25 + 7.1 \times 2.5$	方法二:	$29 \times 0.25 + 7.1 \times 2.5$
	$= 2.9 \times 2.5 + 7.1 \times 2.5$		$= 29 \times 0.25 + 71 \times 0.25$
	$= (2.9 + 7.1) \times 2.5$		$= (29 + 71) \times 0.25$
	$= 10 \times 2.5$		$= 100 \times 0.25$
	$= 25$		$= 25$

例3:某快递公司从甲地往乙地运送货物的收费情况为:首重(1 kg以内)按8元计费,续重(超过1 kg的质量)每千克收费4.5元(不足1 kg按1 kg计算)。在甲地居住的李老师打算给在乙地上学的女儿邮寄一个重10.2 kg的包裹,需付运费多少元?

【思路分析】由题意知,不足1 kg按1 kg计算,所以10.2 kg实际要按 $10 + 1 = 11(\text{kg})$ 计算,又知首重是8元,续重为每千克4.5元,所以除去首重,还剩 $11 - 1 = 10(\text{kg})$,然后用乘法计算出续重费用,最后加上首重费用即可。

解答: $10 + 1 = 11(\text{kg})$ $(11 - 1) \times 4.5 + 8 = 53(\text{元})$

答:需付运费53元。

容错展板

错例1 如果 $\text{甲} \times 1.47 = \text{乙} \times 0.75$ (甲、乙都不等于0),那么()。

- A. 甲 < 乙 B. 甲 > 乙 C. 甲 = 乙 D. 无法确定

错误解答:B

错解分析:本题错在对因数与积的大小关系理解错误。一个数(0除外)乘大于1的数,积比原来的数大;一个数(0除外)乘小于1的数,积比原来的数小。本题中甲乘1.47的积一定比甲大,乙乘0.75的积一定比乙小,然而这两个乘积相等,由此可以推出甲小于乙。

正确解答:A

(对应训练参见学生用书第一周复习第三题第5小题内容)

错例2 爷爷用篱笆围成一个长方形菜园,菜园长4.3 m,宽1.18 m,这个菜园的面积是多少平方米?

错误解答: $4.3 \times 1.18 = 5.74(\text{m}^2)$

答:这个菜园的面积是 5.74 m^2 。

错解分析:本题计算错误。计算小数乘法时,按照整数乘法算出积后,先看因数中一共有几位小数,就从积的右边起数出几位,如果积的小数位数不够,要在积的前面用0补足;本题因数4.3和1.18中一共有三位小数,而积中只有两位小数,漏写了0。

正确解答: $4.3 \times 1.18 = 5.074(\text{m}^2)$

答:这个菜园的面积是 5.074 m^2 。

(对应训练参见学生用书第一周复习第六题第1小题内容)

错例3 一栋大楼一共有20层,第一层为临街门市,高3.46 m,其余每层均为居民住宅楼,高2.95 m,这栋大楼大约高多少米?(结果保留整数)

错误解答: $20 \times 2.95 + 3.46 \approx 62(\text{m})$

答:这栋大楼大约高62 m。

错解分析:本题题意理解错误,将第一层重复计算了,且取积的近似值错误。根据题意,可知大楼一共20层,第一层高3.46 m,其余每层高2.95 m,求这栋大楼大约高多少米,就是求19个2.95和1个3.46一共是多少。求积的近似数时,看要保留位数的下一位,按四舍五入的方法求出结果,用约等号表示即可。结果保留整数时,只需看十分位上的数是几,若十分位上的数大于或等于5,就用“五入”法取近似值,若小于5就用“四舍”法取近似值。

正确解答: $20 - 1 = 19(\text{层})$ $3.46 + 19 \times 2.95 \approx 60(\text{m})$

答:这栋大楼大约高60 m。

(对应训练参见学生用书第二周复习第六题)

错例4 某地打固定电话每次前5分钟内收费0.8元,超过5分钟每分钟收费0.18元(不足1分钟按1分钟计算)。爸爸单次通话9分2秒,应付话费()元。

错误解答:1.8

错解分析:本题题意理解错误,将9分2秒看成10分,按每分钟收费0.18元,求得应付话费 $10 \times 0.18 = 1.8(\text{元})$ 。爸爸单次通话9分2秒,必须按10分钟计算,其中前5分钟的话费是0.8元,超出部分话费为 $(10 - 5) \times 0.18 = 0.9(\text{元})$,最后把两部分话费相加即可求出结果。

正确解答:1.7

(对应训练参见学生用书第三周复习第一题第6小题内容)

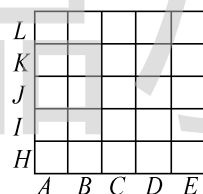
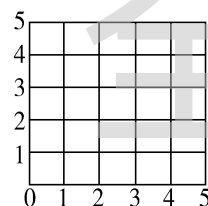


1. 用数对表示物体的位置

(1) 行与列的意义:教室里的座位横、竖成排。我们把横排叫作行,竖排叫作列。

(2) 行和列的计数规则:确定第几列时,一般从左往右数,依次为第1列、第2列……确定第几行时,一般从前往后数,依次为第1行、第2行……

(3) 行和列的表示方法:行和列可以用数表示,也可以用字母表示。方格图中,横向的数表示“列”,纵向的数表示“行”。



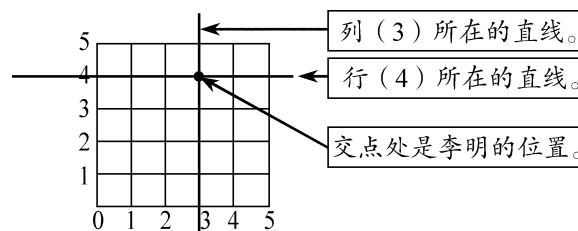
(4) 用数对表示物体位置的方法:用有顺序的两个数组成的数对可以表示出一个确定的位置。用数对表示物体的位置时,先数出物体所在的列数,再数出物体所在的行数,即数对(2,3)表示物体在第2列、第3行的位置。

(5) 数对的书写方法:用括号把代表列数和行数的数或字母括起来,用逗号把代表列数、行数的两个数或字母隔开。

2. 根据数对在方格纸上确定物体的位置

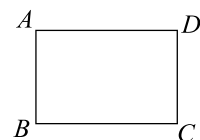
方格纸上竖线为列,横线为行,所以根据给出的数对确定物体的位置时,先看第一个数是几,就从方格纸上找出表示该数的竖线,再看第二个数是几,从方格纸上找出表示该数的横线,竖线和横线的交点,就是物体所在的位置。

例如:李明在班上的座位用数对表示是(3,4),请在图上标出。



典型例题分析

例1:如图,若点B所在的位置为(2,2),点C所在的位置为(5,2),并且长方形的面积为6,则点D所在的位置为()。



【思路分析】根据题干分析可得:点B和点C都在第2行,点B在第2列,点C在第5列,所以点D也在第5列,因为点B、C之间的距离是 $5-2=3$,根据长方形的面积公式可得点C、D之间的距离是 $6 \div 3 = 2$,所以点D应该是在第 $2+2=4$ (行),由此即可确定点D的数对位置为(5,4)。

解答:(5,4)

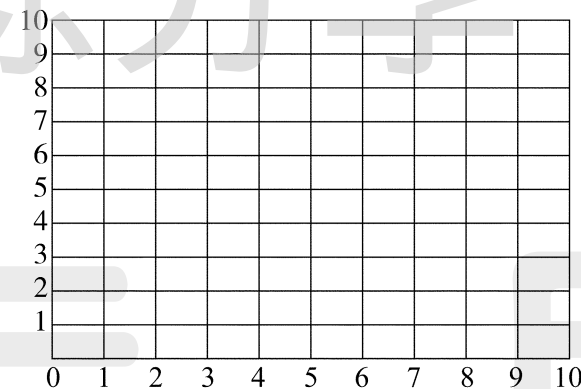
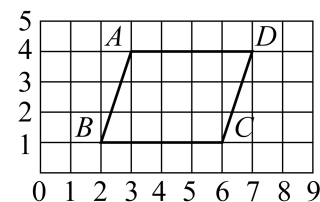
例2:填一填,连一连。

(1) 如右图,如果用(3,4)表示点A的位置,你能写出图中其他字母的位置吗?

B(,) C(,) D(,)

(2) 在下图中描出下列各点,并依次连接起来,看看是什么图形。

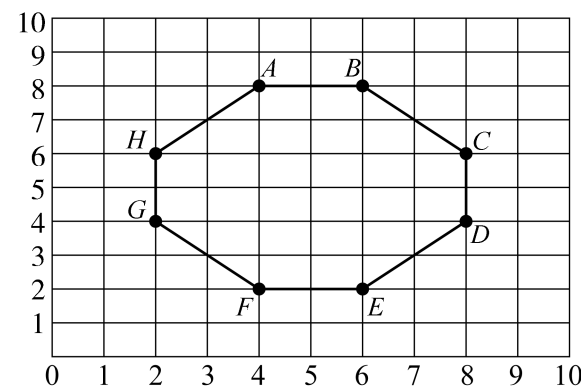
A(4,8) B(6,8) C(8,6) D(8,4) E(6,2) F(4,2) G(2,4) H(2,6)



【思路分析】数对中,前面的数表示列,后面的数表示行,由此可根据各点的位置写出对应的数对或根据数对标出位置。

解答:(1) B(2,1) C(6,1) D(7,4)

(2) 画图如下:



是一个八边形。

错例1 判断:兰兰的位置在(2,3),明明的位置在(2,4),所以兰兰和明明是同桌。

(√)

错解分析:本题错在找错了位置关系,用数对表示位置时,前一个数表示列数,后一个数表示行数,兰兰的位置表示第2列第3行,明明的位置表示第2列第4行,所以他们两个是同一列的前后桌。

正确解答:×

(对应训练参见学生用书第二单元测试第二题第5小题内容)

错例2 观察下图并回答问题。

1. 用数对表示公园的位置。
2. 小强家的位置在学校以东4格,再往北3格处,请在图中标出小强家的位置。
3. 小红从商店出来先向()走()格,再向()走()格到书店。

错误解答:1. (1,7) 2. 如下图1

3. 东 1 南 4

错解分析:用数对表示位置时,前一个数表示列数,后一个数表示行数,观察图中公园的位置可以发现,它在第7列第1行,用数对表示为(7,1),1题错在把数对中表示列和行的数字顺序混淆了;由方向标可知,平面图中的方向是上北下南,左西右东,所以2题中小强家的位置在学校以东4格,再往北3格,就是从学校向右数4格,再向上数3格,最后确定小强家所在的位置是第9列第8行,用数对(9,8)表示;3题中可以先判断出书店在商店的东南方向,所以根据方向可以判断出小红从商店出来先向东走1格,再向南走3格,或者从商店出来先向南走3格,再向东走1格。后两题在解答时对方向和格数判断有误。

正确解答:1. (7,1) 2. 如下图2 3. 东 1 南 3 或南 3 东 1

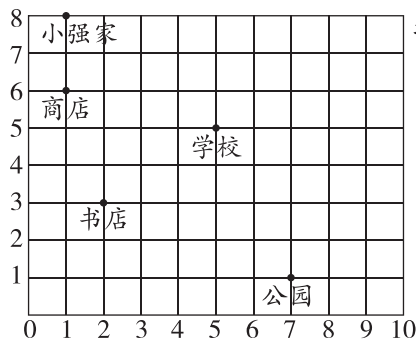


图1

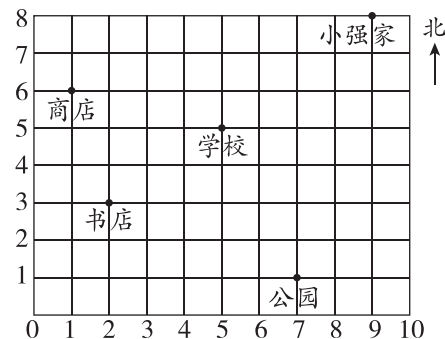


图2

(对应训练参见学生用书第二单元测试第五题第1小题内容)

1. 除数是整数的小数除法

(1) 小数除以整数的计算方法

小数除以整数,按照整数除法的法则进行计算,商的小数点要与被除数的小数点对齐。计算时要注意,整数部分除完后商应先点上小数点,然后把十分位上的数字落下来,继续除,除到被除数的哪一位,商就写在哪一位上面。

(2) 除到被除数的末尾仍有余数的计算方法

小数除以整数,如果除到被除数的末尾仍然有余数,要在余数末尾添0继续除。

(3) 被除数的整数部分不够除的计算方法

如果小数的整数部分不够除,就在商的个位上写0占位,点上小数点继续除。

例如:

按照整数除法计算,商写在个位上。

$$\begin{array}{r} 5.6 \\ 4 \overline{) 22.4} \\ \underline{20} \\ 24 \\ \underline{24} \\ 0 \end{array}$$

除完整数部分,如果有余数,把小数部分落下来放在一起继续除。

商的小数点要和被除数的小数点对齐。

整数部分不够除,个位商0,点上小数点。

$$\begin{array}{r} 0.15 \\ 12 \overline{) 1.80} \\ \underline{12} \\ 0 \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

如果除到被除数末尾仍有余数,要添0继续除。

(4) 小数除以整数的验算:小数除以整数的验算方法和整数除法的验算方法相同,可以用商乘除数,看积是否和被除数相同。

例如: $22.4 \div 4 = 5.6$,用商乘除数为 $5.6 \times 4 = 22.4$,乘积和被除数相同,说明所得结果正确。

2. 一个数除以小数

(1) 一个数除以小数的计算方法:一个数除以小数,先移动除数的小数点,使它变成整数;除数的小数点向右移动几位,被除数的小数点就向右移动几位;然后按照除数是整数的小数除法进行计算。

(2) 被除数的小数位数比除数的小数位数少的计算方法:计算被除数的小数位数比除数的小数位数少的小数除法时,要同时将被除数与除数的小数点向右移动相同的位数,被除数的小数位数不够时,就在它的末尾用“0”补足,少几位就在被除数的末尾补几个“0”,再按照除数是整数的小数除法进行计算。

例如:(1) $1.85 \div 0.37 = 5$ (2) $8.4 \div 0.24 = 35$

被除数和除数的小数点向右移动两位。

$$\begin{array}{r} 35 \\ 24 \overline{) 8.40} \\ \underline{72} \\ 120 \\ \underline{120} \\ 0 \end{array}$$

被除数的小数位数不够,末尾补“0”。

3. 商的近似数

求商的近似数时,一般计算到比保留的小数位数多一位,再将最后一位“四舍五入”。计算钱数的时候,通常只算到“分”,也就是以“元”为单位只要保留两位小数,商除到第三位小数即可。

4. 除法中的变化规律

①商不变的规律:被除数和除数同时乘或除以一个相同的数(0除外),商不变。
②除数不变,被除数扩大(缩小),商随着扩大(缩小)。③被除数不变,除数缩小,商反而扩大;被除数不变,除数扩大,商反而缩小。

5. 循环小数

(1) 循环小数的定义

一个数的小数部分,从某一位起,一个数字或者几个数字依次不断重复出现,这样的小数叫作循环小数。例如, $3.666\cdots$ 和 $5.31717\cdots$ 还有 $8.9314314\cdots$ 都是循环小数。

(2)一个循环小数的小数部分,依次不断重复出现的数字,就是这个循环小数的循环节。例如, $3.666\cdots$ 的循环节是6; $5.31717\cdots$ 的循环节是17; $8.9314314\cdots$ 的循环节是314。

(3)循环小数的简便写法:写循环小数时,可以只写第一个循环节,并在这个循环节的首位和末位数字上面各记一个圆点。例如, $3.666\cdots$ 可以写作 $3.\dot{6}$; $5.31717\cdots$ 可以写作 $5.3\dot{1}7$; $8.9314314\cdots$ 可以写作 $8.9\dot{3}14$ 。

(4) 有限小数和无限小数

小数部分的位数有限的小数是有限小数。例如, 8.237 和 2.3456 都是有限小数;小数部分的位数无限的小数是无限小数。例如, $3.\dot{6}$, $5.\dot{3}17$ 和 $8.9\dot{3}14$ 都是无限小数。

6. 用计算器探索规律的方法

用计算器计算→观察发现规律→根据规律写商。

7. 用小数除法解决问题

(1)进一法:用小数除法解决问题所求的商,在取近似值时无论小数十分位上的数满不满5,都要向整数部分进1,这种取近似值的方法是“进一法”。

(2)去尾法:用小数除法解决问题所求的商,在取近似值时,无论小数十分位上的数

是多少,都要舍去,这种取近似值的方法是“去尾法”。

(3)用“四舍五入”法取近似值只适用于一般情况,在现实生活中解决问题时,有时要根据实际需要,用“进一法”或“去尾法”来取商的近似值。例如求需要多少容器、布袋、车辆等物品时,计算结果要用“进一法”取整数;求包装纸、包装袋等可以包装多少物品时,计算结果要用“去尾法”取整数。



典型例题分析

例1:下面是跳高队五名男生的身高记录,请你求出他们的平均身高。(得数保留两位小数)

姓名	王磊	刘子谦	李佳轩	王鹏飞	张浩宇
身高/m	1.47	1.36	1.44	1.49	1.38

【思路分析】解答时,根据“平均数=总数÷个数”,先求出五人的总身高,再除以5,求出结果后看千分位上的数是多少,然后利用“四舍五入”法取近似值。

解答: $(1.47 + 1.36 + 1.44 + 1.49 + 1.38) \div 5 \approx 1.43(\text{m})$

答:他们的平均身高约为1.43 m。

例2:下面两题怎样取近似值比较合理?先想一想,再解答。

(1)红星农场今年一共收白菜13.6 t,现用一辆载重4 t的卡车来运,至少几次才能运完?

(2)一支钢笔7.5元,李老师带了200元,最多可以买多少支这样的钢笔?

【思路分析】结合实际生活采用“进一法”或“去尾法”取近似值比较合适。(1)题,红星农场一共收白菜13.6 t,用载重4 t的卡车运,最后一次装不满整车,那么要想运完,不满整车的也要运一次,所以该题采用“进一法”取近似值。(2)题,一支钢笔7.5元,买26支需要 $26 \times 7.5 = 195(\text{元})$,那么剩下的钱不够再买一支,要舍去,所以本题采用“去尾法”取近似值比较合理。

解答:(1) $13.6 \div 4 \approx 4(\text{次})$ 答:至少4次才能运完。

(2) $200 \div 7.5 \approx 26(\text{支})$ 答:最多可以买26支这样的钢笔。



错例1 计算: $7.6 \div 8$ (得数保留一位小数)

错误解答: $7.6 \div 8 = 0.95 \approx 1$

错解分析:虽然近似数的末尾是“0”,但末尾的“0”起到占位作用,不能去掉。如果去掉了,就变成保留整数。

正确解答: $7.6 \div 8 = 0.95 \approx 1.0$

(对应训练参见学生用书第六周复习第五题第2小题内容)

错例2 3除以7的商是循环小数,那么它的商的小数点后第十位数字是几? 小数部分前二十位上所有数字之和是多少?

错误解答:8 85

错解分析:本题错在对循环小数循环节的位数判断错误。 $3 \div 7 = 0.428571428571\cdots$,循环节是428571,6个数字为一个循环周期,所以要想知道商的小数点后第十位的数字是几,只要看10位里面有几个循环周期,再结合余数求结果,因为 $10 \div 6 = 1\cdots\cdots 4$,所以第10位上的数字是第2个周期的第4个数,即5;求小数部分前二十位上的所有数字之和是多少,只要看20位里面有几个循环周期,再结合余数计算即可,因为 $20 \div 6 = 3\cdots\cdots 2$,所以小数部分前二十位上所有数字之和是3个周期数字之和与第4个周期前两个数字的总和,即 $(4+2+8+5+7+1) \times 3 + 4+2 = 87$ 。

正确解答:5 $(4+2+8+5+7+1) \times 3 + 4+2 = 87$

(对应训练参见学生用书第六周复习第六题第4小题内容)

错例3 王叔叔的手机话费收费标准是:30元包打150分钟,超过的按每分钟0.3元计算(不足1分钟按1分钟计算),王叔叔上个月共付话费48.3元,他上个月最多打了多少分钟电话?

错误解答: $48.3 \div 0.3 = 161$ (分)

答:他上个月最多打了161分钟电话。

错解分析:本题错在对题意理解错误。收费标准是:30元包打150分钟,超过的按每分钟0.3元计算(不足1分钟按1分钟计算),且王叔叔上个月共付话费48.3元,由此可知,要想求得王叔叔上个月最多打了多少分钟电话,首先要用缴费总额减去包月费用,用多余的钱数除以超过部分每分钟的通话费用求出打超的分钟数,然后加上包月打的分钟数即可求出结果。

正确解答: $(48.3 - 30) \div 0.3 = 61$ (分)

$150 + 61 = 211$ (分)

答:他上个月最多打了211分钟电话。

(对应训练参见学生用书第三单元测试第四题第6小题内容)

考前
梳理

第四单元 可能性



1. 事件发生的确定性和不确定性

(1) 在一定的条件下,一些事件发生的结果是可以预知的,也就是说这些事件“一定发生”或“一定不(不可能)发生”,具有确定性,用“一定”或“不可能”来描述;在一定的条件下,一些事件发生的结果是不可以预知的,具有不确定性,用“可能”来描述。

(2) 事件发生的确定性和不确定性,有时需要结合实际情况对所发生的事情进行判断。

例如:太阳每天从东方升起是“一定”的;红红从出生到现在没吃一点东西是“不可能”的;三天后下雨是“可能”的。

2. 判断事件发生的可能性大小的方法

事件发生的可能性是有大小的。可能性的大小与数量有关,在总数中所占数量越多,可能性就越大;所占数量越少,可能性就越小。例如,袋子里有除颜色不同,其他都相同的红球30个,白球10个,将其摇匀后,从袋子里任意摸出一个球,因为红球的数量比白球多,所以摸到红球的可能性比摸到白球的可能性要大。

3. 根据事件可能性的大小推测物体谁多谁少

统计结果中记录的次数越多,证明被摸到的可能性越大,对应的物体数量就有可能相对多些。例如,箱子里有红球和白球若干个,从箱子里每次摸出一个球(摸出一个球后再放回去),用画正字的方法记录摸球20次的结果,结果摸到红球13次,白球7次,由此证明红球的数量多。



典型例题分析

例1:小明从图1的3个口袋中选了一个,每次从口袋里任意摸一个球,下面的图2记录的是摸到两种颜色球的次数。

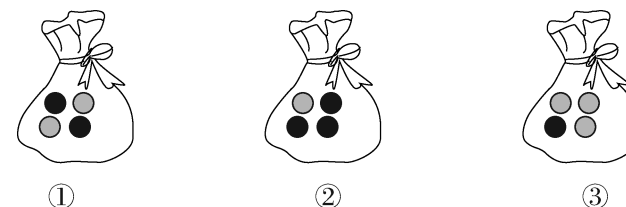


图1

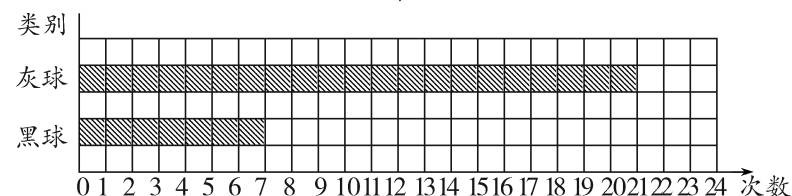


图2



1. 用字母表示数

(1) 含有字母的式子,不但可以表示数,还可以表示一个结果以及两个数量之间的关系。在特殊情况下,字母的取值是有一定范围的。

例1:明明的体重是 a kg,爸爸的体重是明明的3倍,爸爸的体重是 $3a$ kg。这里的字母 a 表示明明的体重, $3a$ 表示爸爸的体重,当 $a=20$ 时,爸爸的体重为 $3 \times 20 = 60$ (kg), a 在这里的取值是有一定范围的,不能太小,比如 $a=1$, $3a=3$,显然爸爸重3 kg 不符合实际,再比如 $a=100$, $3a=300$,也不符合实际,因为一般人体重到不了300 kg。

例2:公交车上一共有20位乘客,到达甲站下去 a 位乘客,上来 b 位乘客,现在车上有多少位乘客,可以用含有字母的式子 $20 - a + b$ 表示。

(2) 用字母表示运算定律和计算公式简明易记,便于应用。

例如:乘法分配律用字母表示为: $(a + b) \times c = a \times c + b \times c$,长方形的面积计算公式用字母表示为: $S = ab$ 。

(3) 在含有字母的式子里,字母与字母,数字与字母之间如果有乘号可以省略掉,或者将乘号记作“ $\cdot$ ”,省略时,一般把数字写在字母的前面。

例如: $a \times 10$ 可以记作 $10a$,或 $10 \cdot a$ 。

(4) 用含有字母的式子还可以表示图形的变化规律。

例如:如图所示:



第1个图形有1个点;第2个图形有 $4 \times 1 + 1 = 5$ (个)点;第3个图形有 $4 \times 2 + 1 = 9$ (个)点;第4个图形有 $4 \times 3 + 1 = 13$ (个)点……以此类推,第 n 个图形有 $4 \times (n - 1) + 1 = 4n - 3$ (个)点。

2. 解简易方程

(1) 方程的意义:像 $35 - x = 12$, $4x = 36$ ……这样,含有未知数的等式就是方程。

(2) 方程与等式之间的关系:所有的方程都是等式,但等式不一定是方程。

例如: $20 + 30 = 50$ 是等式,但不是方程; $x + 5 = 25$ 既是等式也是方程。

(3) 等式的性质

① 等式两边加上或减去同一个数,左右两边仍然相等。

② 等式两边乘同一个数,或除以同一个不为0的数,左右两边仍然相等。

(1) 小明一共摸了()次,其中摸到灰球()次,摸到黑球()次。

(2) 小明最有可能选的是()号口袋。

【思路分析】由图可知:

(1) 小明摸到灰球21次,摸到黑球7次,一共摸了 $21 + 7 = 28$ (次)。

(2) 由于口袋里只有4个球,而摸到灰球的次数比摸到黑球的次数多,所以口袋中放的灰球要多,小明最有可能选的是③号口袋。

解答:(1)28 21 7 (2)③

例2:盒子里有2张一等奖和5张二等奖的奖券,任意摸出一张,会有几种结果? 出现每一种结果的可能性相同吗? 出现哪种结果的可能性大一些?

【思路分析】首先判断盒子里有一等奖、二等奖奖券,所以任意摸出一张,有两种结果;二等奖奖券有5张,比一等奖的张数多,所以出现每一种结果的可能性不同,出现二等奖的可能性大一些。

解答:任意摸出一张,会有2种结果;出现每一种结果的可能性不相同;出现二等奖的可能性大一些。



错例1 判断:一个盒子里有10个黑球和1个红球,任意摸一个,一定能摸到黑球。

(√)

错解分析:由题意知,盒子里有10个黑球和1个红球,摸出一个,则摸出的可能是黑球也可能是红球;本题出错的原因在于,认为黑球的个数多,就一定能摸到黑球。

正确解答:×

(对应训练参见学生用书第四单元测试第三题内容)

错例2 掷一枚硬币,前9次都是正面朝上,第10次掷时,()。

A. 一定是正面朝上 B. 一定是反面朝上 C. 可能正面朝上,也可能反面朝上

错误解答:A

错解分析:本题对可能性大小的判断错误。掷一枚硬币,正、反面朝上的可能性是一样的,虽然前9次都是正面朝上,但是掷硬币是随机事件,掷一次可能正面朝上也可能反面朝上。

正确解答:C

(对应训练参见学生用书第四单元测试第二题第1小题内容)

(4)解方程

①使方程左右两边相等的未知数的值,叫作方程的解。例如: $x = 15$ 就是方程 $x - 5 = 10$ 的解。

②求方程的解的过程叫作解方程。

③方程的解和解方程的区别:方程的解是一个数值,而解方程是一个过程。

④解方程时主要依据等式的性质。

⑤解方程时,要求检验的,要写出检验过程;没有要求检验的,要进行口头检验,养成口头检验的习惯,力求计算准确。

(5)实际问题与方程

列方程解决问题的一般步骤为:①分析题意,找出题中的等量关系;②用 x 表示未知数,根据关系式列出方程;③解方程,求出未知数的值;④检验并写出答案。

例如:学校用 708 元买了 6 把椅子和 3 张桌子,每把椅子 58 元,每张桌子多少元?分析题意,可列出数量关系式:椅子的单价 $\times$ 数量 + 桌子的单价 $\times$ 数量 = 708,然后设每张桌子 x 元,列方程为: $6 \times 58 + 3x = 708$,解得 $x = 120$,最后检验。

典型例题分析

例 1:方程 $x + 7 = 10$ 与 $mx + 15 = 21$ 有相同的解,求 m 的值。

【思路分析】两个方程有相同的解,也就是 x 的值相同。因此先求出 $x + 7 = 10$ 的解,然后把它代入 $mx + 15 = 21$,会得到一个含有未知数 m 的新方程,最后求出这个新方程的解,也就是 m 的值。

解答: $x + 7 = 10$	把 $x = 3$ 代入 $mx + 15 = 21$,得
$x + 7 - 7 = 10 - 7$	$3m + 15 = 21$
$x = 3$	$3m + 15 - 15 = 21 - 15$
	$3m = 6$
	$3m \div 3 = 6 \div 3$
	$m = 2$

例 2:某学校书法教室的面积是 $a \text{ m}^2$,音乐教室的面积是书法教室的 2.8 倍。

(1)用式子表示音乐教室与书法教室的面积差。

(2)当 $a = 40$ 时,音乐教室比书法教室大多少平方米?

【思路分析】(1)根据题意先求出音乐教室的面积,也就是求出 a 的 2.8 倍是多少,然后用减法求音乐教室与书法教室的面积差;(2)把 $a = 40$ 带入(1)中含有字母的式子中,进行计算即可。

解答:(1) $2.8a - a = 1.8a$ (2)当 $a = 40$ 时 $1.8a = 1.8 \times 40 = 72$

答:音乐教室比书法教室大 72 m^2 。

例 3:某小组计划做一批手工作品,如果每人做 5 个,那么比计划多了 9 个;如果每人做 4 个,那么比计划少了 15 个,小组成员共有多少名?他们计划做多少个手工作品?

【思路分析】分析题意可得出等量关系式:小组成员数 $\times 5 - 9 =$ 小组成员数 $\times 4 + 15$,然后可设小组成员共 x 名,根据关系式列方程求解,最后将求出的解带入关系式“小组成员数 $\times 5 - 9$ ”或“小组成员数 $\times 4 + 15$ ”求出他们计划做的手工作品的个数。

解答:解:设小组成员共有 x 名。

$$5x - 9 = 4x + 15$$

$$x = 24$$

$$5x - 9 = 5 \times 24 - 9 = 111$$

答:小组成员共有 24 名,他们计划做 111 个手工作品。

容错展板

错例 1 判断: $5x = 5 + x$ 。

($\checkmark$)

错解分析:本题对用字母表示数的意义理解错误, $5x$ 表示 5 和 x 相乘,不是表示 5 和 x 相加。表示数和字母相乘时,乘号可以省略。

正确解答: $\times$

(对应训练参见学生用书第九周复习第四题第 1 小题内容)

错例 2 甲、乙两村合修一条道路,各从一端同时相向施工,16 天修完全部道路。完工时,甲村比乙村多修了 80 m,甲村平均每天修 75 m,乙村平均每天修多少米?

错误解答:解:设乙村平均每天修 $x \text{ m}$ 。

$$80 - x = 75$$

$$x = 80 - 75$$

$$x = 5$$

答:乙村平均每天修 5 m。

错解分析:本题找错了等量关系。由题意知,甲、乙两村同时施工,16 天完工,甲村平均每天修 75 m,且甲村比乙村多修了 80 m,所以本题中的等量关系是:甲村平均每天所修米数 $\times$ 天数 - 乙村平均每天所修米数 $\times$ 天数 = 80 米,可以设乙村平均每天修 $x \text{ m}$,根据等量关系式列方程求解即可。

正确解答:解:设乙村平均每天修 $x \text{ m}$ 。

$$16 \times 75 - 16x = 80$$

$$16x = 1200 - 80$$

$$16x = 1120$$

$$16x \div 16 = 1120 \div 16$$

$$x = 70$$

答:乙村平均每天修 70 m。

(对应训练参见学生用书第五单元测试第五题第 5 小题内容)



1. 平行四边形面积计算公式

$$\begin{array}{c} \text{平行四边形的面积} = \text{底} \times \text{高} \\ \downarrow \quad \quad \downarrow \quad \downarrow \\ S = a \times h \end{array}$$

2. 三角形面积计算公式

$$\begin{array}{c} \text{三角形的面积} = \text{底} \times \text{高} \div 2 \\ \downarrow \quad \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ S = a \times h \div 2 \end{array}$$

3. 梯形面积计算公式

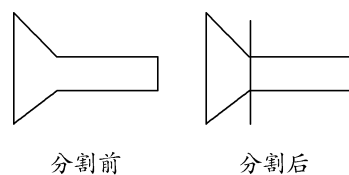
$$\begin{array}{c} \text{梯形的面积} = (\text{上底} + \text{下底}) \times \text{高} \div 2 \\ \downarrow \quad \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ S = (a + b) \times h \div 2 \end{array}$$

4. 组合图形的面积

(1) 组合图形是由几个简单图形组合而成的。

(2) 组合图形的面积计算: 把组合图形分割成学过的简单图形, 这些简单图形的面积和, 就是组合图形的面积。

例如: 如下图所示, 此组合图形可以分割成一个梯形和一个长方形, 只要分别计算出两个简单图形的面积, 就可以求出此组合图形的面积。

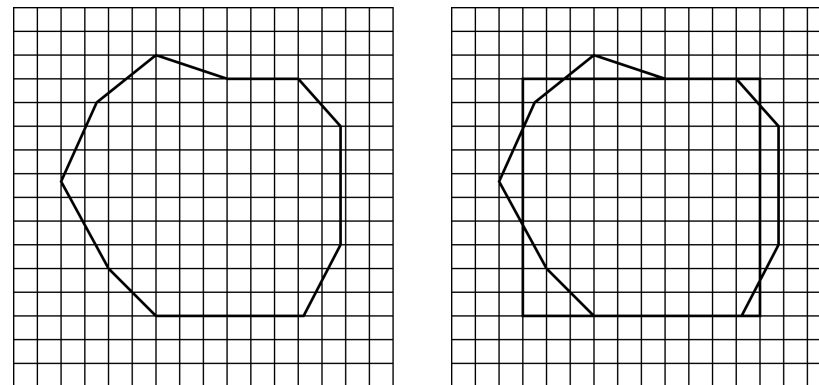


5. 不规则图形的面积

估计不规则图形面积的方法: 一是根据图形的形状, 确定一个近似的规则图形, 通过对规则图形面积的计算, 估计出不规则图形的面积; 二是在方格纸上看它的轮廓, 数一下图形中包含的方格数, 对不满一格的都按半格算, 所有整格的面积加上所有半格的面积, 就是不规则图形的面积。

例如:

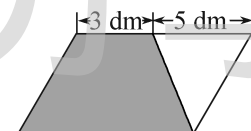
图中每小格代表 1 cm^2 , 占完整一格的有 87 个, 不满一格的有 24 个, 因此估计该图形的面积约为 99 cm^2 。



也可以看作近似的正方形, 面积是 $10 \times 10 = 100 (\text{cm}^2)$ 。

典型例题分析

例 1: 如下图所示, 平行四边形中, 空白部分的面积是 10 dm^2 , 求涂色部分的面积。



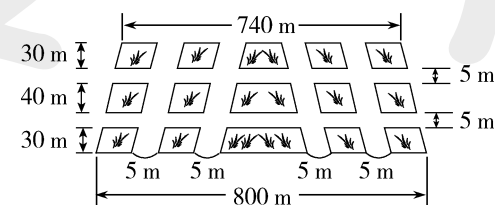
【思路分析】根据三角形的面积公式求出三角形的高, 此三角形的高就是平行四边形的高, 也是涂色部分的高, 最后根据梯形的面积公式求出涂色部分的面积。

解答: $h = 2 \times 10 \div 5 = 4 (\text{dm})$

涂色部分的面积: $(3 + 3 + 5) \times 4 \div 2 = 22 (\text{dm}^2)$

答: 涂色部分的面积为 22 dm^2 。

例 2: 草地的面积是多少?



【思路分析】由图可知: 草地的整体形状是梯形, 因此将此图形中草地向中间收缩, “挤掉”小路, 就成了上底为 $(740 - 5 \times 4) \text{ m}$, 下底为 $(800 - 5 \times 4) \text{ m}$, 高为 $(30 + 40 + 30) \text{ m}$ 的梯形, 代入梯形的面积公式就可以求解。

解答: 上底: $740 - 5 \times 4 = 720 (\text{m})$

下底: $800 - 5 \times 4 = 780 (\text{m})$

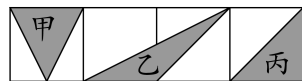
高: $30 + 40 + 30 = 100 (\text{m})$

草地的面积: $(720 + 780) \times 100 \div 2 = 75000 (\text{m}^2)$

答: 草地的面积是 75000 m^2 。

例3:下图是由4个完全相同的正方形拼成的一个长方形,对图中阴影部分三角形面积的大小关系表述正确的是()。

- A. 甲 > 乙 > 丙 B. 乙 > 甲 > 丙
C. 丙 > 甲 > 乙 D. 甲 = 乙 = 丙

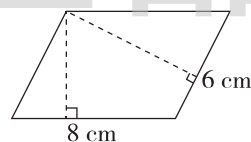


【思路分析】三角形的面积 = 底 × 高 ÷ 2, 而图中甲、乙、丙3个三角形等底等高, 所以面积都相等。也可以引导学生探索3个三角形与各自所在正方形的面积关系, 发现每个三角形的面积都等于正方形面积的一半。

解答:D

容错展板

错例1 如图,一个平行四边形相邻两条边分别长6 cm和8 cm,其中一条底边上的高是7 cm,这个平行四边形的面积是() cm^2 。



- A. 42 B. 56 C. 48

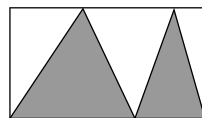
错误解答:B

错解分析:本题错在找错了高所对应的底,求平行四边形的面积关键是确定平行四边形的高对应的是哪条底。根据题意可知,当平行四边形的底为8 cm时,因为高是两条平行线内最短的线段,所以8 cm对应的高应该比6 cm小,因此这个平行四边形的高7 cm对应的底是6 cm,那么根据“平行四边形的面积 = 底 × 高”计算即可。

正确解答:A

(对应训练参见学生用书第十四周复习第三题第6小题内容)

错例2 如图,若长方形的面积是64,那么空白部分的面积是()。



- A. 38.4 B. 32 C. 不能确定

错误解答:C

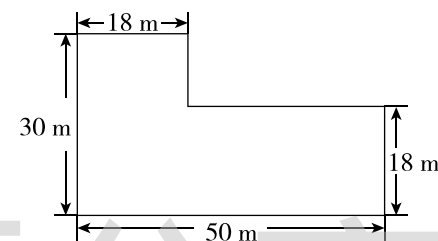
错解分析:没有弄清楚等底等高的三角形和平行四边形的面积之间的关系。根据三角形的面积是与其等底等高的平行四边形面积的一半可知,图中空白部分由3个等高的三角形组成,三角形3个底之和等于长方形的长,高等于长方形的宽,所以可以把空白部分图形的面积看作底为长方形的长,高为长方形的宽的三角形的面积,即空白部分的面积

积是长方形面积的一半。

正确解答:B

(对应训练参见学生用书第十四周复习第三题第4小题内容)

错例3 河道边有一块如图所示的麦田,麦田的面积是多少平方米? 如果每平方米麦田可以产小麦1.2 kg,那么这块麦田可以产小麦多少千克?

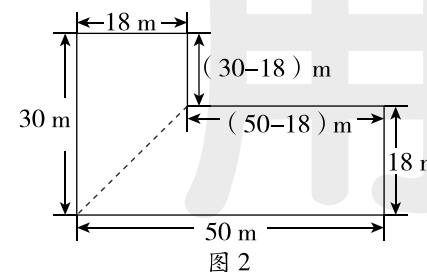
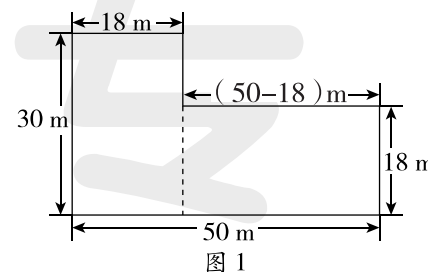


错误解答: $18 \times 30 + 50 \times 18 = 1440 (\text{m}^2)$

$1440 \times 1.2 = 1728 (\text{kg})$

答:麦田的面积是 1440 m^2 , 这块麦田可以产小麦 1728 kg。

错解分析:本题错在计算面积时其中一个长方形的长没有减去重合部分的长度,错误的按照已知数据进行计算。解答本题时,可以把这个组合图形分成两个长方形来计算,如图1,确定每个长方形的长和宽是关键,根据长方形的面积 = 长 × 宽,利用图中数据计算即可;也可以分成两个梯形来计算,如图2,根据梯形面积 = (上底 + 下底) × 高 ÷ 2,利用图中数据计算即可。



正确解答: $18 \times 30 = 540 (\text{m}^2)$

$18 \times (50 - 18) = 576 (\text{m}^2)$

$576 + 540 = 1116 (\text{m}^2)$

或 $(30 - 18 + 30) \times 18 \div 2 = 378 (\text{m}^2)$

$(50 - 18 + 50) \times 18 \div 2 = 738 (\text{m}^2)$

$378 + 738 = 1116 (\text{m}^2)$

$1116 \times 1.2 = 1339.2 (\text{kg})$

答:麦田的面积是 1116 m^2 , 这块麦田可以产小麦 1339.2 kg。

(对应训练参见学生用书第六单元测试第四题第4小题内容)



1. 两端都栽

单边植树: 距离 $\div$ 间隔长 $+1$ = 棵数

双边植树: (距离 $\div$ 间隔长 $+1$) $\times 2$ = 棵数

例如: 在一条长 2500 m 的公路两旁埋设路灯杆, 每 50 m 埋设一根, 从头到尾要埋设多少根路灯杆? 由题意可知, 距离为 2500 m, 间距为 50 m, 且两端都埋设, 求路灯杆的数量, 根据“(距离 $\div$ 间隔长 $+1$) $\times 2$ = 棵数”计算可得: $(2500 \div 50 + 1) \times 2 = 102$ (根)。

2. 两端都不栽

单边植树: 距离 $\div$ 间隔长 -1 = 棵数

双边植树: (距离 $\div$ 间隔长 -1) $\times 2$ = 棵数

例如: 光明学校从校门口的门柱到教学楼墙根, 有一条长 600 m 的甬路, 每边每 6 m 栽一棵白杨, 两边一共栽了多少棵白杨? 由题意知, 距离为 600 m, 间距是 6 m, 且甬路两边都栽, 两端都不栽, 所以求一共栽了多少棵白杨, 可列式: $(600 \div 6 - 1) \times 2 = 198$ (棵)。

3. 只栽一端

单边植树: 距离 $\div$ 间隔长 = 棵数

双边植树: (距离 $\div$ 间隔长) $\times 2$ = 棵数

例如: 一条小路长 10 m, 路的一端有一个花池, 从花池开始在小路两旁每 2 m 栽一棵树, 一共要栽多少棵树? 由题意知, 路长 10 m, 一端有花池, 不用栽, 间隔 2 m, 根据“(距离 $\div$ 间隔长) $\times 2$ = 棵数”可列式: $(10 \div 2) \times 2 = 10$ (棵)。

4. 封闭线路植树

棵数 = 段数 = 距离 $\div$ 间隔长

例如: 一个圆形池塘的周长是 180 m, 每 3 m 栽一棵树, 一共要栽多少棵? 根据题意可知, 圆是一个封闭图形, 所以棵数 = 间隔数 = 距离 $\div$ 间隔长 = $180 \div 3 = 60$ (棵)。



典型例题分析

例 1: 学校体操队摆方阵进行表演, 最外层每边有 18 人, 最外层一共有多少人? 体操方阵一共有多少人?

【思路分析】在体操方阵中, 最外层人数(四周人数) = 每边人数 $\times 4 - 4$; 方阵人数 = 每边的人数 $\times$ 每边的人数, 据此解答即可。

解答: $18 \times 4 - 4 = 68$ (人) $18 \times 18 = 324$ (人)

答: 最外层一共有 68 人, 体操方阵一共有 324 人。

例 2: 如下图, 每两块正方形瓷砖中间贴一块长方形彩砖。像这样一共贴了 50 块长方形彩砖, 那么正方形瓷砖有()块。



【思路分析】观察图中共有 8 块长方形彩砖, 9 块正方形瓷砖。由于第一块和最后一块都是正方形瓷砖, 所以正方形瓷砖比长方形彩砖多 1 块, 长方形彩砖有 50 块, 那么正方形瓷砖就有 51 块。

解答: 51



错例 1 运动会的主席台长 34 m, 五年级 275 名同学按 5 人一排, 每排间隔 1 m 的队列, 以 40 米/分的速度通过主席台, 队列能否在 2 分钟内全部通过主席台?

错误解答: $275 \div 5 \times 1 = 55$ (m)

$(55 + 34) \div 40 = 2.225$ (分)

$2.225 > 2$

答: 队列不能在 2 分钟内全部通过主席台。

错解分析: 由题意知, 五年级一共有 275 人, 5 人一排, 可以用总人数除以每排人数算出一共有几排, 然后减 1 算出间隔数, 用间隔数乘间隔距离算出队列的长度, 加上主席台的长度, 就是队列行进的总长度, 最后根据“路程 $\div$ 速度 = 时间”计算并与 2 比较即可。本题错把队列的排数当作队列的间隔数。

正确解答: $(275 \div 5 - 1) \times 1 = 54$ (m) $(54 + 34) \div 40 = 2.2$ (分) $2.2 > 2$

答: 队列不能在 2 分钟内全部通过主席台。

(对应训练参见学生用书第七单元测试第二题第 6 小题内容)

错例 2 把一根木料锯成 7 段, 每锯一次的时间都相等, 全部锯完所用时间是锯下一段所用时间的()倍。

A. 5

B. 6

C. 7

错误解答: C

错解分析: 本题错误地认为把木料锯成 7 段, 需要锯 7 次, 锯木或截绳等问题中的次数 = 段数 - 1。锯成 7 段需要锯 6 次, 若把锯下一段(也就是锯一次)需要的时间看作 1, 那么锯 6 次需要的时间就是 6, 所以全部锯完所用的时间是锯下一段所用时间的 6 倍。

正确解答: B

(对应训练参见学生用书第七单元测试第一题第 3 小题内容)