

六年级数学解决问题解答应用题练习试题专项专题训练带答案解析

一、六年级数学上册应用题解答题

1. 求实小学原来男、女生人数之比为16:13，这学期又转来几名女生，这样男、女生人数之比为6:5，这时男、女生人数共有 880 人，转来的女生有多少人？

解析：10 人

【详解】

$880 \div (6+5) = 80$ (人)， $80 \times 6 = 480$ (人)， $480 \div 16 = 30$ (人)， $30 \times 13 = 390$ (人)， $80 \times 5 - 390 = 10$ (人)。

答：转来的女生有 10 人。

2. 加工一批零件，已完成个数与零件总个数的比是 1 : 5，如果再加工 15 个，那么完成个数与剩下的个数同样多，这批零件共有多少个？

解析：50 个

【分析】

设这批零件共有 x 个，根据已完成个数与零件总个数的比是 1 : 5，可知完成的占总个数的 $\frac{1}{5}$ ，没完成的占 $1 - \frac{1}{5}$ ，完成了 $\frac{1}{5}x$ 个，没完成 $(1 - \frac{1}{5})x$ 个，根据完成的个数 + 15 = 没完成的个数 - 15，列出方程解答即可。

【详解】

解：设这批零件共有 x 个。

$$\frac{1}{5}x + 15 = (1 - \frac{1}{5})x - 15$$

$$\frac{1}{5}x + 15 = \frac{4}{5}x - 15$$

$$\frac{3}{5}x = 30$$

$$x = 50$$

答：这批零件共有 50 个。

【点睛】

关键是通过比确定完成和没完成的对应分率，找到等量关系，从而列出方程进行解答。

3. 生命在于运动。为了进一步提高全体同学的身体素质，拥有健康强壮的体魄，东华小学开展了“天天晨跑”活动。陈刚共跑了 60km，张华所跑路程是陈刚所跑路程的 $\frac{4}{5}$ 还多 8km。

张华共跑了多少 km？

解析：56km

【分析】

张华所跑路程是陈刚所跑路程的五分之四还多 8km，先用乘法求出陈刚所跑路程的五分之四是多少，再加上 8 千米就是张华共跑的路程，据此解答即可。

【详解】

$$60 \times \frac{4}{5} + 8$$

$$=48+8$$

$$=56 \text{ (千米)}$$

答：张华共跑了 56 千米。

【点睛】

本题考查分数乘法，解答本题的关键是掌握分数乘法的计算方法。

4. 小明放一群鸭子，已知岸上的只数与水中的只数比是 3: 4，现在从水中上岸 9 只后，岸上的只数是水中的 $\frac{4}{5}$ ，这群鸭子有多少只？

解析：567 只

【详解】

$$3: 4 = \frac{3}{4}$$

$$9 \div \left(\frac{4}{4+5} - \frac{3}{3+4} \right)$$

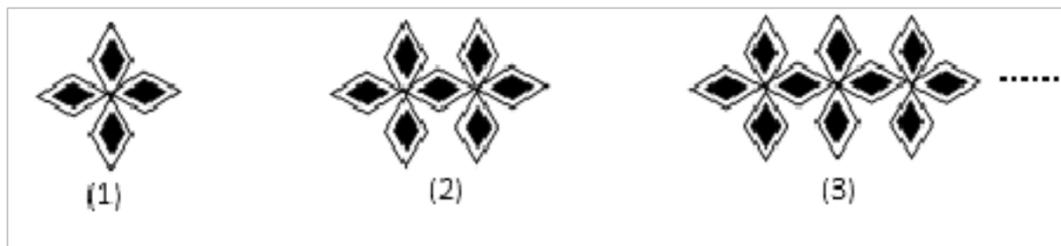
$$= 9 \div \left(\frac{4}{9} - \frac{3}{7} \right)$$

$$= 9 \div \frac{1}{63}$$

$$= 567 \text{ (只)}$$

答：这群鸭子有 567 只。

5. 如下图是一组有规律的图案，第 1 个图案由 4 个基础图形组成，第 2 个图案由 7 个基础图形组成，……，第 n (n 是正整数) 个图案中由_____个基础图形组成。



解析：(3n+1)

【解析】

【详解】

略

6. 六年级一、二、三 3 个班献爱心捐书，一班捐的本数是三个班总数的 $\frac{2}{5}$ ，二、三两个班捐的本数比是 4: 3。已知三个班捐书总数为 700 本。求三班捐了多少本？

解析：180 本

【详解】

$$700 \times \frac{2}{5} = 280 \text{ (本)}$$

$$(700 - 280) \times \frac{3}{4+3}$$

$$= 420 \times \frac{3}{7}$$

=180 (本)

答：三班捐书 180 本。

7. 客车和货车同时从甲、乙两地相对开出，相遇时客车和货车所行的路程比是 4:3，相遇后货车提高速度，比相遇前每小时多行 35 千米，客车仍按原速前进，结果两车同时到达目的地。已知客车从甲地到乙地一共用了 6.5 小时，甲、乙两地相距多少千米？

解析：390 千米

【分析】

根据题意，相遇时客车和货车所行的路程比是 4:3，那速度比也是 4:3，设客车速度是 x ，

则货车速度是 $\frac{3}{4}x$ ，两车相遇时共同行驶的时间是 $6.5 \times \frac{4}{7}$ ，相遇后客车、货车共同行驶的时间是 $6.5 \times \frac{3}{7}$ ，则客车行驶全程的距离 $6.5x$ 等于货车相遇时行驶的距离 $\frac{3}{4}x \times \frac{13}{2} \times \frac{4}{7}$ 加货车

相遇后行驶的距离 $(\frac{3}{4}x + 35) \times 6.5 \times \frac{3}{7}$ ，据此列方程解答。

【详解】

由题意知，相遇时客车和货车所行的路程比是 4:3，那么速度比也是 4:3。

解：设客车速度是 x ，则货车速度是 $\frac{3}{4}x$ 。

$$\frac{3}{4}x \times 6.5 \times \frac{4}{7} + (\frac{3}{4}x + 35) \times 6.5 \times \frac{3}{7} = 6.5x$$

$$\frac{3}{4}x \times \frac{13}{2} \times \frac{4}{7} + \frac{3}{4}x \times \frac{13}{2} \times \frac{3}{7} + 35 \times \frac{13}{2} \times \frac{3}{7} = \frac{13}{2}x$$

$$\frac{39}{14}x + \frac{117}{56}x + \frac{195}{2} = \frac{13}{2}x$$

$$\frac{156}{56}x + \frac{117}{56}x + \frac{195}{2} = \frac{364}{56}x$$

$$\frac{273}{56}x + \frac{195}{2} = \frac{364}{56}x$$

$$\frac{364}{56}x - \frac{273}{56}x = \frac{195}{2}$$

$$\frac{91}{56}x = \frac{195}{2}$$

$$x = \frac{195}{2} \times \frac{56}{91}$$

$$x = 60$$

$$6.5x = 6.5 \times 60 = 390$$

答：甲、乙两地相距 390 千米。

【点睛】

解答本题要注意两点：①相遇时两车行驶路程比，也是速度比。②找出客车和货车的行驶路程等量关系式。明确这两点，本题才能得以解答。

8. 学校组织五年级少先队员参加义务植树活动。全体少先队员分成栽树和挖坑两组，且栽树和挖坑的人数比是 3:4，如果从栽树组调 2 个人到挖坑组，那么栽树组和挖坑组人数的

比是 2:3, 有多少少先队员参加了这次植树活动?

解析: 70 人

【解析】

【分析】

参加的总人数为单位“1”。开始时, 栽树组占总人数的 $\frac{3}{3+4}$, 调动后, 栽树组占总人数的

$$\frac{2}{2+3}$$

【详解】

$$2 \div \left(\frac{3}{3+4} - \frac{2}{2+3} \right) = 70 \text{ (人)}$$

9. 王叔叔 12 月份接到加工一批零件的任务, 他第一周加工后, 已加工零件个数和剩下零件个数的比是 1:3, 第二周加工了总任务的 $\frac{1}{3}$, 已知两周一共加工了 140 个零件。王叔叔接到的任务是一共要加工多少个零件?

解析: 240 个

【分析】

根据条件“他第一周加工后, 已加工零件个数和剩下零件个数的比是 1:3”可知, 第一周完成的占全部任务的 $\frac{1}{3+1} = \frac{1}{4}$, 然后用两周一共加工的零件总个数 \div 两周一共加工的占总个数的分率 = 要加工的零件总个数, 据此列式解答。

【详解】

$$\text{第一周完成了 } \frac{1}{3+1} = \frac{1}{4}$$

$$140 \div \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{3} \right)$$

$$= 140 \div \frac{7}{12}$$

$$= 140 \times \frac{12}{7}$$

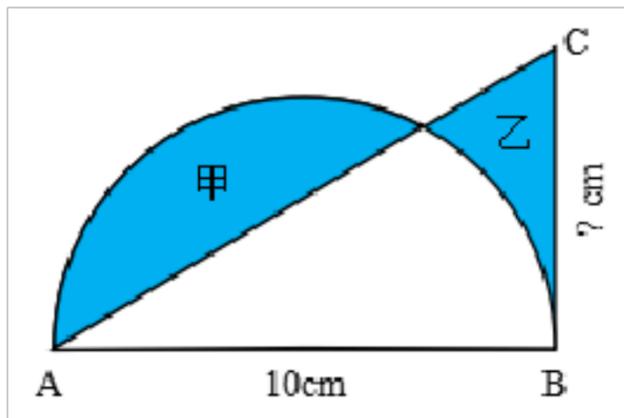
$$= 240 \text{ (个)}$$

答: 王叔叔接到的任务是一共要加工 240 个零件。

【点睛】

题目中不易理解的一句话是“他第一周加工后, 已加工零件个数和剩下零件个数的比是 1:3”, 我们需要依据比与分数的关系, 把它转化成表示第一周完成的零件个数占零件总数的分率。

10. 下图中, 涂色部分甲比乙的面积大 11.25cm^2 。求 BC 的长。



解析：6 厘米

【分析】

因为涂色部分甲比乙的面积大 11.25cm^2 ，也就是（甲+空白扇形）-（乙+空白扇形）= 11.25cm^2 ，即半圆面积-三角形面积= 11.25cm^2 ，所以三角形面积=半圆面积- 11.25 ，通过圆形面积公式和三角形面积公式进而可计算出 BC 的长。

【详解】

根据分析，列式如下：

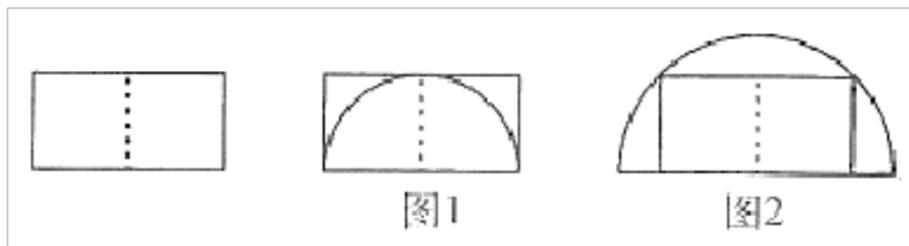
$$\begin{aligned} & [3.14 \times (10 \div 2)^2 \div 2 - 11.25] \times 2 \div 10 \\ &= [39.25 - 11.25] \times 2 \div 10 \\ &= 28 \times 2 \div 10 \\ &= 5.6 \text{ (厘米)} \end{aligned}$$

答： BC 的长是 5.6 厘米。

【点睛】

本题考查与圆形和三角形相关的计算，找到半圆面积-三角形面积= 11.25cm^2 是解答本题的关键。

11. 如图，用两个完全相同的正方形拼成一个长方形，图 1 是在长方形内所作的最大半圆，图 2 是长方形外的最小半圆。



我们知道：

① 图 1 中，长方形的面积与半圆的面积比为 $\frac{4}{\pi}$ 。

② 图 2 中，半圆的面积与长方形的面积比为 $\frac{\pi}{2}$ 。

请从上面两个结论中选择一个，写出你的证明过程。

解析：证明①，设正方形的边长为 r ， $S_{\text{长}} = 2r \times r = 2r^2$ ， $S_{\text{半}} = \pi r^2 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \pi r^2$ ， $S_{\text{长}} : S_{\text{半}} = 2$

$$2 : \frac{1}{2} \pi r^2 = \frac{4}{\pi}。$$

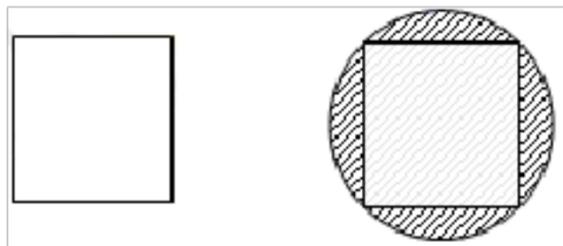
证明②，设半圆的半径为 r ， $S_{\text{半}} = \frac{1}{2} \pi r^2$ ， $S_{\text{长}} = \frac{1}{2} \pi r^2 \times 4 \div 2 = r^2$ ， $S_{\text{半}} : S_{\text{长}} = \frac{1}{2} \pi r^2 : r^2 = \frac{1}{2} \pi。$

【详解】

证明①，设正方形的边长为 r ，长方形的面积=长×宽，所以图中 $S_{\text{长}}=2r \times r=2r^2$ ，半圆的面积= $\pi r^2 \times \frac{1}{2}$ ，所以图中 $S_{\text{半}}=\pi r^2 \times \frac{1}{2}=\frac{1}{2}\pi r^2$ ，然后作比即可；

证明②，设半圆的半径为 r ，半圆的面积= $\pi r^2 \times \frac{1}{2}$ ，所以图中 $S_{\text{半}}=\frac{1}{2}\pi r^2$ ，内长方形的面积=半圆的面积 $\times 4 \div \pi$ ，所以图中 $S_{\text{长}}=\frac{1}{2}\pi r^2 \times 4 \div 2=r^2$ ，然后作比即可。

12. 小方桌的边长是 1 米，把它的四边撑开就成了一张圆桌（如图），圆桌的面积比原来小方桌的面积多多少平方米（即求阴影部分的面积是多少）？

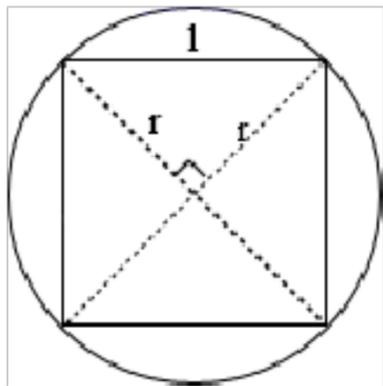


解析：57 平方米

【解析】

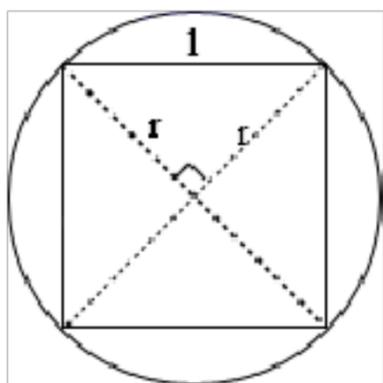
【分析】

如图，连接正方形的对角线，把正方形平均分成了 4 个等腰直角三角形，且每一条直角边都是圆的半径；一个等腰直角三角形的面积就是正方形面积的 $\frac{1}{4}$ ，由于正方形的面积是 $1 \times 1 = 1$ 平方米，所以一个等腰直角三角形的面积就是 $\frac{1}{4}$ 平方米，即 $r^2 \div 2 = \frac{1}{4}$ ，可求得 r^2 是 $\frac{1}{2}$ ，进而求得圆桌的面积，再求出面积差。



【详解】

连接正方形的对角线，把正方形平均分成了 4 个等腰直角三角形，如下图：



每一条直角边都是圆的半径；

正方形的面积： $1 \times 1 = 1$ （平方米）

小等腰直角三角形的面积就是 $\frac{1}{4}$ 平方米

$$\text{即: } r^2 \div 2 = \frac{1}{4}, r^2 = \frac{1}{2};$$

圆桌的面积: $3.14 \times r^2$

$$= 3.14 \times \frac{1}{2}$$

$$= 1.57 \text{ (平方米);}$$

$$1.57 - 1 = 0.57 \text{ (平方米);}$$

答: 圆桌的面积比原来小方桌的面积多 0.57 平方米.

13. 有甲、乙两列火车, 乙车的速度比甲车速度慢 20%。乙车先从 B 站出发开往 A 站行驶到距离 B 站 72 千米处时, 甲车从 A 站出发开往 B 站, 相遇时, 甲、乙两列火车行的路程之比是 3 : 4。

(1) 甲、乙两列火车的速度比是 () : () ;

(2) A、B 两站之间的路程是多少千米?

解析: (1) 5; 4

(2) 315 千米

【分析】

(1) 甲车速度是单位“1”, 乙车的速度比甲车速度慢 20%, 甲车速度看作 100, 乙车速度是 $100 - 20$, 写出速度比化简即可。

(2) 路程比 = 速度比, 设相遇时甲行驶的路程是 x 千米, 乙车行驶的路程是 $\frac{4}{5}x + 72$ 千米, 根据甲车和乙车的路程比 = 甲车和乙车的时间比, 列出方程求出甲车行驶路程, 相遇时, 甲、乙两列火车行的路程之比是 3 : 4, 甲车行驶了路程的 $\frac{3}{3+4}$, 用甲车路程 \div 对应分率 = A、B 两站之间的路程。

【详解】

(1) $100 : (100 - 20) = 100 : 80 = 5 : 4$

(2) 解: 设相遇时甲行驶的路程是 x 千米。

$$\frac{x}{\frac{4}{5}x + 72} = \frac{3}{4}$$

$$\left(\frac{4}{5}x + 72\right) \times 3 = 4x$$

$$\frac{12}{5}x + 216 = 4x$$

$$\frac{8}{5}x \times \frac{5}{8} = 216 \times \frac{5}{8}$$

$$x = 135$$

$$3 + 4 = 7$$

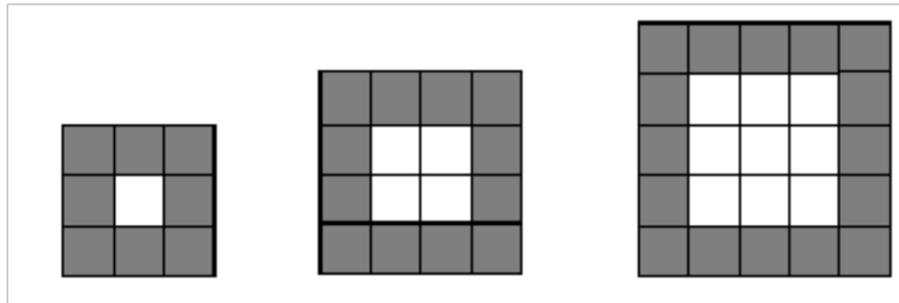
$$135 \div \frac{3}{7} = 315 \text{ (千米)}$$

答：A、B 两站之间的路程是 315 千米。

【点睛】

本题考查了百分数和比的意义，列方程解决问题和按比例分配应用题，较为综合，关键是理解速度、时间、路程之间的关系以及比的意义。

14. 用黑、白两种正方形的瓷砖拼成大的正方形图形，要求中间用白瓷砖，四周一圈用黑瓷砖。（如图所示）



(1) 填写下列表格。想一想，这些数量之间有什么关系？

大正方形每边的块数	3				
黑瓷砖块数	8				

(2) 如果所拼的图形中，用了 64 块白瓷砖，那么，黑瓷砖用了多少块？

解析： (1) 4, 5, 6, 7

12, 16, 20, 24

(2) 36 块

【分析】

(1) 大正方形每边的块数每增加 1 块，所用的黑瓷砖块数就增加 4 块；

(2) 白瓷砖的总块数是每个边上的块数的平方，而黑瓷砖的总数量是白瓷砖一边的数量加 1 的四倍。

【详解】

(1)

大正方形每边的块数	3	4	5	6	7
黑瓷砖块数	8	12	16	20	24

大正方形每边的块数增加 1 块，所用的黑瓷砖数就增加 4 块；

(2) $64 = 8 \times 8$;

$(8 + 1) \times 4$

$= 9 \times 4$

$= 36$ (块) ;

答：黑瓷砖用了 36 块。

【点睛】

解答本题的关键是根据图形找到规律，再根据规律来求解。

15. 观察下列等式：

第 1 个等式: $a_1 = \frac{1}{1 \times 3} = \frac{1}{2} \times (1 - \frac{1}{3});$

第 2 个等式: $a_2 = \frac{1}{3 \times 5} = \frac{1}{2} \times (\frac{1}{3} - \frac{1}{5});$

第 3 个等式: $a_3 = \frac{1}{5 \times 7} = \frac{1}{2} \times (\frac{1}{5} - \frac{1}{7});$

第 4 个等式: $a_4 = \frac{1}{7 \times 9} = \frac{1}{2} \times (\frac{1}{7} - \frac{1}{9});$

.....

请解答下列问题:

(1) 按以上规律列出第 5 个等式: $a_5 = () = ();$

(2) 求 $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + \dots + a_{100}$ 的值。

解析: (1) $\frac{1}{9 \times 11}; \frac{1}{2} \times (\frac{1}{9} - \frac{1}{11});$ (2) $\frac{100}{201}$

【分析】

(1) 观察可知, 第一个等号右边的分数形式, 分母是两数相乘, 第一个乘数是按 1、3、5... 一个比一个大 2, 第二个乘数比第一个乘数大 2, 据此确定第一个等号右边的分数形式; 第二个等号右边的算式, 都是 $\frac{1}{2} \times$ 前边第一个乘数分之一和第二个乘数分之一的差, 据此确定第二个等号右边的算式;

(2) 每一个乘法算式都可以用乘法分配律进行分配, 据此将 $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + \dots + a_{100}$ 按第 (1) 小题规律, 通过乘法分配律分配后, 中间抵消, 再计算即可。

【详解】

(1) 按以上规律列出第 5 个等式: $a_5 = \frac{1}{9 \times 11} = \frac{1}{2} \times (\frac{1}{9} - \frac{1}{11});$

(2) $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + \dots + a_{100}$
 $= \frac{1}{2} \times (1 - \frac{1}{3}) + \frac{1}{2} \times (\frac{1}{3} - \frac{1}{5}) + \frac{1}{2} \times (\frac{1}{5} - \frac{1}{7}) \dots + \frac{1}{2} \times (\frac{1}{199} - \frac{1}{201})$
 $= \frac{1}{2} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{10} + \frac{1}{10} - \frac{1}{14} + \frac{1}{14} - \frac{1}{18} \dots \frac{1}{398} - \frac{1}{398} + \frac{1}{402}$
 $= \frac{1}{2} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{10} + \frac{1}{10} - \frac{1}{14} + \frac{1}{14} - \frac{1}{18} \dots \frac{1}{398} - \frac{1}{398} + \frac{1}{402}$
 $= \frac{1}{2} - \frac{1}{402}$
 $= \frac{100}{201}$

【点睛】

在数学算式中探索规律, 需要仔细观察算式特点, 找出规律, 根据规律填出这一类算式的结果。

16. 一个书架, 原来上层和下层中书的本数比是 8: 7, 如果从上层取出 8 本书放放下层, 这时上层和下层的比为 4: 5, 原来上层和下层各有图书多少本?

解析：上层 48 本；下层 42 本

【详解】

$$8 \div \left(\frac{8}{8+7} - \frac{4}{4+5} \right)$$

$$= 8 \div \left(\frac{8}{15} - \frac{4}{9} \right)$$

$$= 8 \div \frac{4}{45}$$

$$= 90 \text{ (本)}$$

$$\text{则原来上层有书: } 90 \times \frac{8}{8+7} = 48 \text{ (本)}$$

$$\text{下层有书: } 90 \times \frac{7}{8+7} = 42 \text{ (本)}$$

答：原来上层有书 48 本，下层有书 42 本。

17. 妈妈买来一些水果糖，小华吃掉一半后又多吃了两粒，第二天也是这样吃了剩下的一半再多吃两粒，第三天又吃了剩下的一半再多吃两粒，第四天打开糖盒时，里面只有 4 粒了，妈妈究竟买了多少粒水果糖？

解析：60 粒

【解析】

【详解】

$$(4+2) \div \left(1 - \frac{1}{2} \right) = 12 \text{ (粒)}$$

$$(12+2) \div \left(1 - \frac{1}{2} \right) = 28 \text{ (粒)}$$

$$(28+2) \div \left(1 - \frac{1}{2} \right) = 60 \text{ (粒)}$$

18. 一项工程，甲乙两队合作需 12 天完成，乙丙两队合作需 15 天完成，甲丙两队合作需 20 天完成，如果由甲乙丙三队合作需几天完成？

解析：10 天

【分析】

我们通常把工作总量“一项工程”看成单位“1”。工作效率=工作量÷工作时间=1÷工作时间，

即工作时间的倒数。设这项工程为单位“1”，则甲乙合作的工作效率是 $\frac{1}{12}$ ，乙丙合作的工作

效率为 $\frac{1}{15}$ ，甲丙合作的工作效率为 $\frac{1}{20}$ 。因此甲乙丙三队合作的工作效率的两倍为 $\frac{1}{12} +$

$\frac{1}{15} + \frac{1}{20}$ ，所以甲乙丙三队合作的工作效率为 $\left(\frac{1}{12} + \frac{1}{15} + \frac{1}{20} \right) \div 2 = \frac{1}{10}$ 。因此三队合作完

成这项工程的时间为 $1 \div \frac{1}{10} = 10$ (天)。

【详解】

$$1 \div \left[\left(\frac{1}{12} + \frac{1}{15} + \frac{1}{20} \right) \div 2 \right]$$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/377103045125006045>