

## 练习册

### 1. (2013 年希望杯六年级复赛)

地震时,震中同时向各个方向发出纵波和横波,传播速度分别是 5.94 千米 / 秒和 3.87 千米 / 秒. 某次地震,地震监测点的地震仪先接收到地震的纵波, 11.5 秒后接收到这个地震的横波, 那么这次地震的震中距离地震监测点\_\_\_\_\_千米. (答案取整数)

【答案】 128

【分析】横波又走了  $11.5 \times 3.87 = 44.505$  千米, 才到达监测点, 把这个距离看做路程差, 那么纵波的传输时间为  $44.505 \div (5.94 - 3.87) = 21.5$  秒, 总长度为  $21.5 \times 5.94 = 127.71 \approx 128$  千米.

### 2. (2014 年希望杯六年级复赛)

若  $0.\dot{1}4285\dot{7} + x = 1.5$ , 则  $x =$ \_\_\_\_\_.

【答案】  $\frac{19}{14}$

【分析】  $0.\dot{1}4285\dot{7} = \frac{1}{7}$ ,  $x = \frac{3}{2} - \frac{1}{7} = \frac{19}{14}$

### 3. (2011 年希望杯六年级复赛)

王涛将连续的自然数 1, 2, 3, ... 逐个相加, 一直加到某个自然数为止, 由于计算时漏加了一个自然数而得到错误的结果 2012, 那么, 他漏加的自然数是\_\_\_\_\_.

【答案】 4

【分析】若不漏加则和略大于 2012;

经试算  $1 + 2 + 3 + \dots + 63 = 2016$

漏加的数为  $2016 - 2012 = 4$ , 符合要求;

### 4. (2011 年希望杯六年级复赛)

在数 0.20120415 中的小数点后面的数字上方加上循环点, 得到循环小数, 这些循环小数中, 最大的是\_\_\_\_\_, 最小的是\_\_\_\_\_.

【答案】  $0.2012041\dot{5}$ ,  $0.2\dot{0}12041\dot{5}$

【分析】最大:  $0.2012041\dot{5}$ ; 最小:  $0.2\dot{0}12041\dot{5}$

### 5. (2013 年希望杯六年级复赛)

计算:  $(3 \div 2) \times (4 \div 3) \times (5 \div 4) \times \dots \times (2012 \div 2011) \times (2013 \div 2012) =$ \_\_\_\_\_.

【答案】  $\frac{2013}{2}$

【分析】原式  $= \frac{3}{2} \times \frac{4}{3} \times \frac{5}{4} \times \cdots \times \frac{2012}{2011} \times \frac{2013}{2012} = \frac{2013}{2}$

6. (2014 年希望杯六年级复赛)

同一款遥控飞机，网上售价为 300 元，比星星玩具店的售价低 20%。则这款遥控飞机在星星玩具店的售价是\_\_\_\_\_元。

【答案】375 元

【分析】 $300 \div (1 - 20\%) = 375$  元。

7. (2014 年希望杯六年级复赛)

有两组数，第一组数的平均数是 15，第二组数的平均数是 21。如果这两组数中所有数的平均数是 20，那么，第一组数的个数与第二组数的个数的比是\_\_\_\_\_。

【答案】1:5

【分析】十字交叉法，比例应为  $(21 - 20):(20 - 15) = 1:5$

8. (2011 年希望杯六年级复赛)

李华在买某一种商品的时候，将单价中的某一数字“1”错看成了“7”，准备付款 189 元，实际应付 147 元，已知商品的单价及购买的数量都是整数，则这种商品的实际单价是\_\_\_\_\_元，李华共买了\_\_\_\_\_件。

【答案】21 元，7 件

【分析】单价差为 6 元或 60 元；

而总差为  $189 - 147 = 42$  元，显然 6 能整除 42，可见商品数量为  $42 \div 6 = 7$  件；

实际单价为  $147 \div 7 = 21$  元

9. (2013 年希望杯六年级复赛)

把一个自然数分解质因数，若所有质因数每个数位上的数字的和等于原数每个数位上的数字的和，则称这样的数为“史密斯数”。如： $27 = 3 \times 3 \times 3$ ， $3 + 3 + 3 = 2 + 7$ ，即 27 是史密斯数。

那么，在 4，32，58，65，94 中，史密斯数有\_\_\_\_\_个。

【答案】3

【分析】 $4 = 2 \times 2$ ， $2 + 2 = 4$ ；

$32 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ ， $2 + 2 + 2 + 2 + 2 \neq 3 + 2$ ；

$58 = 2 \times 29$ ， $2 + 2 + 9 = 5 + 8$ ；

$65 = 5 \times 13$ ， $5 + 1 + 3 \neq 6 + 5$ ；

$94 = 2 \times 47$ ， $2 + 4 + 7 = 9 + 4$ ；

故知只有 4、58、94 是史密斯数，所求个数为 3 个。

10. (2013 年希望杯六年级复赛)

有两列火车, 车长分别是 125 米和 115 米, 车速分别是 22 米 / 秒和 18 米 / 秒, 两车相向行驶, 从两车车头相遇到车尾分开需要\_\_\_\_\_秒.

【答案】6

【分析】完全错车, 两车共走的长度即为两车车长和, 用时  $(125+115) \div (22+18) = 240 \div 40 = 6$  秒.

11. (2014 年希望杯六年级复赛)

小红在上午将近 11 点时出家门. 这时挂钟的时针和分针重合, 当天下午将近 5 点时, 她回到家, 这时挂钟的时针与分针方向相反 (在一条直线上), 则小红共出去了\_\_\_\_\_小时.

【答案】6

【分析】11 点左右时针分针重合时间为 11 点之前, 具体分针时间为  $10$  点  $\frac{300}{6-0.5}$  分, 5 点左右回家时时针分针方向相反时间为 5 点之前, 具体时间为  $16$  点  $\frac{120+180}{6-0.5}$  分, 相差时间为 6 小时.

12. (2014 年希望杯六年级复赛)

甲、乙二人分别从相距 10 千米的 A、B 两地出发, 相向而行. 若同时出发, 他们将在距 A、B 中点 1 千米处相遇. 若甲晚出发 5 分钟, 则他们将在 A、B 中点处相遇, 此时甲行了\_\_\_\_\_分钟.

【答案】10

【分析】甲乙相向而行在 6 千米处相遇说明甲乙速度比为 3:2, 设速度为  $3x$ ,  $2x$ , 第二次相遇时甲走的时间为  $t$  分钟, 则有:  $3xt = 2x(t+5)$ , 解得  $t = 10$ .

13. (2014 年希望杯六年级复赛)

如图 1 所示的老式自行车, 前轮的半径是后轮半径的 2 倍. 当前轮转 10 圈时, 后轮转\_\_\_\_\_圈.



图 1

【答案】20

【分析】大车轮周长为小车轮周长的 2 倍, 因此前轮转 10 圈时, 后轮转 20 圈

14. (2013 年希望杯六年级复赛)

老师让小明在 400 米的环形跑道上按照如下的规律插上一些旗子做标记: 从起点开始, 沿着跑道每前进 90 米就插上一面旗子, 直到下一个 90 米的地方已经插有旗子为止. 则小明要准备\_\_\_\_\_

面旗子.

【答案】40

【分析】若设起点旗子为第 0 号旗子，之后按顺序插第 1 号、第 2 号、……旗子，则第 40 号旗子一定与第 0 号位置重复（因为  $40 \times 90 = 400 \times 9$ ），故知答案不大于 40；下证答案亦不小于 40：

若第  $b$  号旗子与第  $a$  号旗子位置重复，且  $0 \leq a < b < 40$ ，那么将有  $90(b-a) = 400k$ （ $k$  为某正整数）；整除分析可知  $k$  是 9 的倍数，故等式右边不小于 3600，但由于  $b-a < 40$ ，故等式左边小于 3600，矛盾；这说明旗号小于 40 时不可能出现重复；

综上，答案的唯一可能值为 40，且第 40 号旗子确实与第 0 号旗子位置重复，故答案为 40.

#### 15. （2013 年希望杯六年级复赛）

王老师将 200 块糖分给甲、乙、丙三个小朋友，甲的糖比乙的 2 倍还要多，乙的糖比丙的 3 倍还要多，那么甲最少有多少块糖？丙最多有多少块糖？

【答案】121 块；19 块

【分析】(1) 设甲有  $a$  块糖，则乙的糖数少于  $\frac{a}{2}$ ，丙的糖数少于  $\frac{a}{6}$ ，故有  $a + \frac{a}{2} + \frac{a}{6} > 200$ ，解得  $a > 120$

故知  $a$  的最小值为 121；121 是可以取到的，例子：甲有 121 块糖，乙有 60 块糖，丙有 19 块糖；综上，甲至少有 121 块糖；

(2) 设丙有  $b$  块糖，那么乙至少有  $(3b+1)$  块糖，甲至少有  $(3b+1) \times 2 + 1 = 6b+3$  块糖，故三人至少有  $b + (3b+1) + (6b+3) = 10b+4$  块糖，故有  $10b+4 \leq 200$ ，所以  $b$  的最大值为 19；这个值可以取到，例子与上一问相同即可；综上，丙最多有 19 块糖；

#### 16. （2011 年希望杯六年级复赛）

快车和慢车同时从甲、乙两地相对开出，快车每小时行 33 千米，相遇时行了全程的  $\frac{4}{7}$ ，已知慢车行完全程需要 8 小时，则甲、乙两地相距\_\_\_\_\_千米.

【考点】应用题，行程

【难度】☆☆☆

【答案】198

【分析】快慢车速度比为 4:3，则行完全程的时间比为 3:4；

快车行全程需要  $8 \div 4 \times 3 = 6$  小时；

甲乙两地相距：  $33 \times 6 = 198$  千米.

#### 17. （2011 年希望杯六年级复赛）

将 100 个棱长为 1 的立方体堆放成一个多面体，将可能堆成的多面体的表面积按从小到大排列，求开始的 6 个.

【考点】几何，立体

【难度】☆☆☆

【答案】130、160、208、240、250、258

【分析】 $100=2\times 2\times 5\times 5$

$4\times 5\times 5$ : 表面积  $4\times 5\times 4+5\times 5\times 2=130$ ;

$2\times 5\times 10$ : 表面积  $(2\times 5+2\times 10+5\times 10)\times 2=160$ ;

$2\times 2\times 25$ : 表面积  $2\times 4\times 25+2\times 2\times 2=208$ ;

$1\times 10\times 10$ : 表面积  $4\times 10\times 1+10\times 10\times 2=240$ ;

$1\times 5\times 20$ : 表面积  $(1\times 5+1\times 20+5\times 20)\times 2=250$ ;

$1\times 4\times 25$ : 表面积  $(1\times 4+1\times 25+4\times 25)\times 2=258$ .

18. (2011 年希望杯六年级复赛)

在  $m$  行  $n$  列的网格中, 规定: 由上而下的横行依次为第 1 行, 第 2 行, ..., 由左向右的竖列依次为第 1 列, 第 2 列, .... 点  $(a, b)$  表示位于第  $a$  行、第  $b$  列的格点. 图 7 是 4 行 5 列的网格, 从点  $A(2, 3)$  出发, 按象棋中的马走“日”字格的走法, 可到达网格中的格点  $B(1, 1)$ ,  $C(3, 1)$ ,  $D(4, 2)$ ,  $E(4, 4)$ ,  $F(3, 5)$ ,  $G(1, 5)$ . 如果在 9 行 9 列的网格中 (图 8), 从点  $(1, 1)$  出发, 按象棋中的马走“日”字格的走法

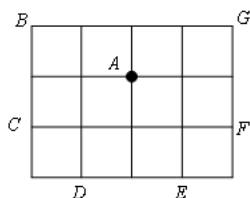


图7

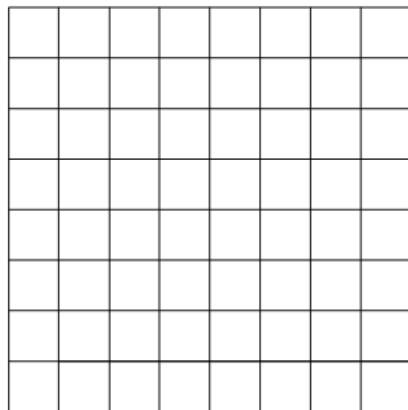


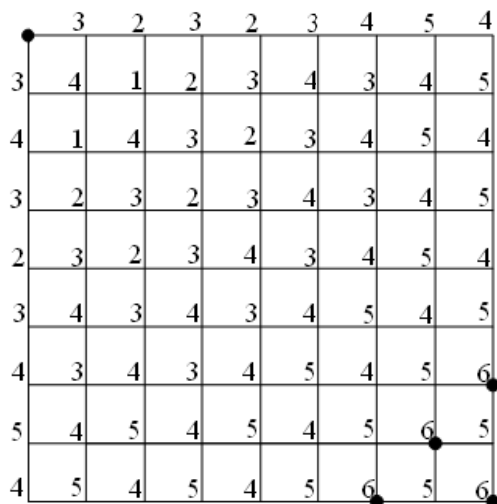
图8

(1) 能否到达网格中的每一个格点? \_\_\_\_\_. (填“能”或“不能”)

(2) 如果能, 那么沿最短路线到达某个格点, 最多的需要几步? 这样的格点有几个? 写出它们的位置. 如果不能, 请说明理由.

【答案】(1) 能 (2) 最多的需要 6 步, 这样的格点有 4 个

【分析】(1) 能 (2) 用标数法, 标出到达每个点的最少步数:



最多的需要 6 步，这样的格点有 4 个 (7,9), (8,8), (9,7), (9,9)