

试卷类型：华一寄宿分班考试

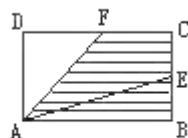
一、填空题：

1. $[240 - (0.125 \times 76 + 12.5\% \times 24) \times 8] \div 14 = \underline{\hspace{2cm}}$.

2. 下面的加法算式中，不同的汉字代表不同的数字，相同的汉字代表相同的数字。那么这些不同的汉字代表的数字之和是_____.

$$\begin{array}{r} \text{我 爱 数 学} \\ + \quad 7 \ 5 \ 7 \ 8 \\ \hline \text{数 学 爱 我} \end{array}$$

3. 如图，长方形 ABCD 的面积是 1，E 是 BC 边的中点，F 是 CD 边的中点。那么阴影部分 AFCE 的面积等于_____.



3 题图

4. 一个数除以 9 余 8，除以 6 余 5，这个数加上 1 就能被 5 整除，则符合条件的最小自然数是_____.

5. 印刷某一本书的页码时，所用数码的个数是 975 个（如第 23 页用 2 个数码，第 100 页用 3 个数码），那么这本书应有的页数是_____.

6. 将 1 至 1997 的自然数，分成 A、B、C 三组：

A 组：1, 6, 7, 12, 13, 18, 19, ...

B 组：2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, ...

C 组：3, 4, 9, 10, 15, 16, 21, ...

则（1）B 组中一共有_____个自然数；（2）A 组中第 600 个数是_____；

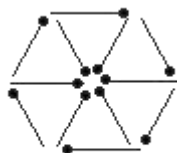
（3）1000 是_____组里的第_____个数.

7. 将六个分数 $\frac{13}{210}$ 、 $\frac{1}{14}$ 、 $\frac{5}{28}$ 、 $\frac{4}{21}$ 、 $\frac{1}{12}$ 、 $\frac{1}{5}$ 分成三组，使每组的两个分数的和相等，那么与 $\frac{1}{5}$ 分在同一组的那个分数是_____.

8. 设 a 、 b 分别表示两个数，如果 $a*b = \frac{3a+4b}{2}$ ，如 $4*3 = \frac{3\times 4+4\times 3}{2} = 12$ ，

则 (1) $2*(6*7) = \underline{\hspace{2cm}}$ ； (2) 如果 $x*(6*7) = 109$ ，那么 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

9. 用等长的火柴棍为边长，在桌上摆大小相同的三角形（如图）。摆 6 个三角形至少用 12 根，那么摆 29 个三角形，至少要用 $\underline{\hspace{2cm}}$ 根。



9 题图

10. 一个长方体的体积是 1560，它的长、宽、高均为自然数，它的棱长之和最少是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

二、解答题：

1. 小明妈妈比他大 26 岁，去年小明妈妈的年龄是小明年龄的 3 倍，小明今年多少岁？

2. 一件工作，甲独做 10 小时完成，乙独做 12 小时完成，丙独做 15 小时完成，现在三人合作，但甲因中途另有任务提前撤出，结果 6 小时完成，甲只做了多少小时？

3. 甲、乙、丙三种糖果每千克分别是 14 元、10 元、8 元. 现把甲种糖果 4 千克, 乙种糖果 3 千克, 丙种糖果 5 千克混合在一起, 问买 2 千克这种混合糖果需多少元?

4. 甲、乙两人沿铁路线相向而行, 速度相同. 一列火车从甲身边开过用了 6 秒, 4 分后火车又从乙身边开过用了 5 秒, 那么从火车遇到乙开始, 再过多少分甲、乙两人相遇?

一寄宿分班考试五套模拟试题（二）答案

一、填空题：

$$\text{原式} = [240 - (0.125 \times 76 + 0.125 \times 24) \times 8] \div 14$$

$$= [240 - 0.125 \times (76 + 24) \times 8] \div 14$$

$$= [240 - \frac{1}{8} \times 100 \times 8] \div 14$$

$$= [240 - 100] \div 14$$

$$= 10$$

2. 20

由于千位相加不向前进位，所以千位数字“我”只能是1或2.

若“我”是2，则千位上的“数”是9，个位上的“学”是4，并且个位相加向十位进1；从十位数字看，“爱”是7，并且十位相加向百位进1；再看百位， $7 + 5 = 12$ ，加上进位1得13，百位上的“学”得3与“学”是4矛盾，所以“我”不是2.

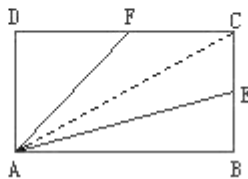
若“我”是1，则个位上的“学”是3，并且个位相加向十位进1；由于百位结果是3，必然百位相加向千位进1，因此千位上的“数”是9，这样十位上的“爱”是7，所以 $1 + 3 + 9 + 7 = 20$.

3. 如图，连结AC，因为E、F分别是BC、DC的中点，所以 $BE = EC$ ， $DF = FC$. 由于在

$\triangle ADF$ 与 $\triangle AFC$ 中，它们的底 $DF = FC$ ，高均为AD，所以这两个三角形的面积相等；同理，

$\triangle ABE$ 与 $\triangle AEC$ 的面积也相等，所以

阴影部分的面积是长方形ABCD的面积的一半，即为 $\frac{1}{2}$ 。



4. 89

由于这个数除以 9 余 8，除以 6 余 5，根据余数与除数差 1 的关系知，这个数加上 1 必能被 9 与 6 整除，再由已知这个数加上 1 就能被 5 整除知，这个数必是 9、6、5 的公倍数少 1，9、6、5 的最小公倍数是 90，符合条件的最小自然数是 89。

5. 361

一本书从第 1 页至第 9 页，共用 9 个数码；第 10 页至第 99 页，共用 $2 \times 90 = 180$ 个数码；还剩数码 $975 - 9 - 180 = 786$ 个， $786 \div 3 = 262$ ，即从第 100 页到第 361 页，共用数码 786 个，所以这本书共有 361 页。

6. (1) 666；(2) 1800；(3) C 组，334B 组数的排列规律：依次用 3 乘以 1、2、3、4... 的积减去 1，有 $3 \times 1 - 1 = 2$ ， $3 \times 2 - 1 = 5$ ， $3 \times 3 - 1 = 8$ ， $3 \times 4 - 1 = 11$ ，... $1997 \div 3 = 665 \cdots 2$ ，即 B 组中有 666 个自然数。A 组数的排列规律：第 2、4、6、8、10... 个数分别是 6 的 1、2、3、4、5... 倍，所以第 600 个数是 6 的 300 倍，即为 1800。C 组数的排列规律：第 1、3、5、7、9... 个数分别是 3 的 1、3、5、7、9... 倍，第 2、4、6、8、10... 个数分别是前一个数加 1 得到的。 $1000 \div 3 = 333 \cdots 1$ ，所以 1000 是 C 组里的第 334 个数。

7. $\frac{13}{210}$

先把 $\frac{13}{210}$ 、 $\frac{1}{14}$ 、 $\frac{5}{28}$ 、 $\frac{4}{21}$ 、 $\frac{1}{12}$ 、 $\frac{1}{5}$ 通分，通分后的六个新分数分别是： $\frac{78}{1260}$ 、 $\frac{90}{1260}$ 、 $\frac{225}{1260}$ 、 $\frac{240}{1260}$ 、 $\frac{105}{1260}$ 、 $\frac{252}{1260}$ 。通过观察这六个分数的分子得到三组是： $\frac{78}{1260}$ 与 $\frac{252}{1260}$ ； $\frac{90}{1260}$ 与 $\frac{240}{1260}$ ； $\frac{225}{1260}$ 与 $\frac{105}{1260}$ 。它们的和均为 $\frac{330}{1260}$ 。即 $\frac{13}{210}$ 与 $\frac{1}{5}$ 、 $\frac{1}{14}$ 与 $\frac{4}{21}$ 、 $\frac{5}{28}$ 与 $\frac{1}{12}$ 三组分数的分数和相等，所以与 $\frac{1}{5}$ 在同一组的那个分数是 $\frac{13}{210}$ 。

8. (1) 49；(2) $x = 42$

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & 2 * (6 * 7) \\
 &= 2 * \frac{3 \times 6 + 4 \times 7}{2} \\
 &= 2 * 23 \\
 &= \frac{3 \times 2 + 4 \times 23}{2} \\
 &= 49
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & x * (6 * 7) = 109 \\
 & \quad x * 23 = 109 \\
 & \quad \frac{3x + 4 \times 23}{2} = 109 \\
 & \quad 3x = 109 \times 2 - 4 \times 23 \\
 & \quad 3x = 126 \\
 & \quad x = 42
 \end{aligned}$$

9. 51

10. 140

由于 $1560 = 3 \times 5 \times 8 \times 13$, 根据“ n 个整数之积一定, 则这 n 个整数越接近, 其和越小”, 所以它的棱长之和最少是: $(10+12+13) \times 4 = 140$

二、解答题:

1. 14 岁

由于小明妈妈与小明的年龄差是不变的, 于是可以知道小明去年的年龄是:

$$26 \div (3-1) = 13 \text{ (岁)}$$

所以小明今年是 14 岁.

另解: 设小明今年 x 岁, 小明妈妈今年是 $(x+26)$ 岁, 列方程得

$$x+26-1=3(x-1)$$

解方程得 $2x=26-1+3$

$$x=14 \text{ (岁)}$$

2. 1 小时

设工作总量为1，甲、乙、丙的工作效率分别为 $\frac{1}{10}$ 、 $\frac{1}{12}$ 、 $\frac{1}{15}$ ，乙、丙合作完成 $(\frac{1}{12} + \frac{1}{15}) \times 6$ ，甲完成的工作量 $1 - (\frac{1}{12} + \frac{1}{15}) \times 6$ ，所以甲做的时间是

$$\begin{aligned} & [1 - (\frac{1}{12} + \frac{1}{15}) \times 6] \div \frac{1}{10} \\ &= [1 - \frac{1}{2} - \frac{2}{5}] \times 10 \\ &= 10 - 5 - 4 \\ &= 1 \text{ (小时)} \end{aligned}$$

3. 21 元

甲、乙、丙三种糖混合后的平均价是：

$$\begin{aligned} & (14 \times 4 + 10 \times 3 + 8 \times 5) \div (4 + 3 + 5) \\ &= 126 \div 12 \\ &= 10.5 \text{ (元)} \end{aligned}$$

买 2 千克混合糖果的价钱是：

$$10.5 \times 2 = 21 \text{ (元)}$$

4. 20 分

甲、乙两人沿铁路线相向而行，速度相同，从甲身边开过用了 6 秒，从乙身边开过用了 5 秒，说明火车与甲是同向而行，与乙是相向而行，于是

$$\text{甲行 6 秒的路程} + \text{火车车长} = \text{火车行 6 秒的路程}$$

$$\text{火车车长} - \text{乙行 5 秒的路程} = \text{火车行 5 秒的路程}$$

由此知，火车行 1 秒的路程等于每人行 11 秒的路程，即火车的速度是人行速度的 11 倍，火车从甲身边开过到与乙相遇用了 4 分，这段路程让人步行需要 $4 \times 11 = 44$ （分），由于在火车行驶 4 分/里，甲向前行了 4 分，实际余下的人步行需 $44 - 4 = 40$ 分，现这 40 分的路段由甲乙两人相向而行，且速度相同，所以还需 $40 \div 2 = 20$ 分相遇。