

师大附中分班考试试题（一）

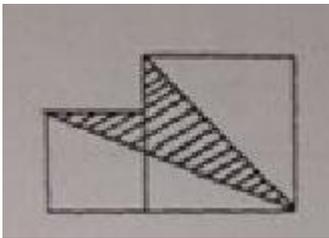
1. 修一条公路，已修和未修长度的比是 1:3，再修 300 米，已修和未修长度比是 1:2，这条公路长（ ）米。

解析：答案是 3600 米。典型分比问题中的和不变问题， $1:3=3:9$ ， $1:2=4:8$ ，已修的增加了一份，一份 300 米，所以总共是  $12 \times 300 = 3600$  米。

2. 有三个自然数 a,b,c 满足  $a \times b = 20$ ， $b \times c = 30$ ， $a \times c = 24$ ，则  $a+b+c =$ （ ）

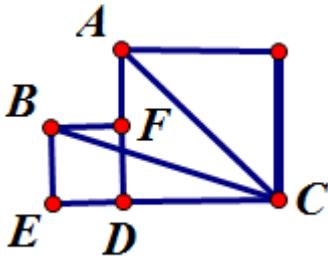
解析：答案是 15。简单的数论问题， $b \times b = 20 \times 30 / 24 = 25$ ，所以  $b = 5$ ， $a = 4$ ， $c = 6$ ，所以  $a+b+c = 15$ 。

3. 如图，两个正方形的边长分别 4 厘米和 8 厘米，则阴影部分的面积是（ ）平方厘米



解析：答案是 24 平方厘米。解法多样：1.间接法，阴影部分面积=三角形 ADC 的面积+正方形 BFDE 的面积-三角形 BCE 的面积=24 平方厘米。

2.等积模型的应用。连接 BD，三角形 ABC 的面积等于三角形 ADC 的面积，所以阴影部分的面积=三角形 ADC 的面积-三角形 ABF 的面积=24 平方厘米



4. 小红看一本故事书，第一天看了 45 页，第二天看了全书的  $\frac{1}{4}$ ，第二天看的页数恰好比第一天多 20%，这本书一共有（ ）页。

**解析：答案是 216 页。简单的比例问题， $45 \times (1+20\%) \div \frac{1}{4}=216$  页。**

5. 有两堆煤，第一堆是第二堆的 4 倍，当第二堆煤运走 6.25 吨后，第一堆煤是第二堆的 6 倍，求第二堆煤原有（ ）吨。

**解析：答案是 18.75 吨。设第二堆煤有  $x$  吨，则第一堆煤有  $4x$  吨， $4x=6 \times (x-6.25)$ ； $x=18.75$ ；所以第二堆煤原有 18.75 吨。**

6 一件工作，甲乙合作 20 天完成。甲乙合作 5 天后，再由甲单独做 45 天可以完成，问乙单独完成这件工作需（ ）天。

**解析：需 30 天。甲的工作效率是  $\frac{3}{4} \div 45 = \frac{1}{60}$ ，乙的工作效率是  $\frac{1}{20} - \frac{1}{60} = \frac{1}{30}$ ，所以乙单独完成这件工作需要 30 天。**

7.  $\frac{1}{7}$  化小数后，小数点第 100 个数字是（ ）

**解析：答案是 8。  $\frac{1}{7} = 0.\dot{1}4285\dot{7}$ ，这是个周期性的问题。 $100 \div 6 = 16 \cdots 4$ ，根据余数推断小数点后第 100 位上的数字是 8。所以答案是 8。**

8. 一列火车甲通过 250 米长的桥用 25 秒, 通过 210 米长的桥用 23 秒, 另一列火车乙长 300 米, 速度是 72 千米/小时, 与甲相向而行, 从相遇到离开需 ( ) 秒。

**解析: 答案是 5 秒。火车甲的速度为  $(250-210) \div (25-23) = 20$  米/秒, 火车长度为  $20 \times 25 - 250 = 250$  米,  $72$  千米/小时  $= 20$  米/秒。所以两车相遇到离开需要  $(250+300) / (20+20) = 13.75$  秒。**

9. 一个三位数, 个位数字和百位数字交换后, 还是一个三位数。它与原三位数的差的个位, 数字是 7, 试求它们的差 ( )

**解析: 答案是 297。简单的位值原理的运用。设原数为 CBA, 则交换后为 ABC, 即  $(100A+10B+C) - (100C+10B+A) = 99A - 99C = 99(A-C)$**

**因为差的个位数为 7, 9 的倍数是只有 9 与 3 的积个位是 7, 即他们的差是  $99 \times 3 = 297$ 。**

10. 小明与小张在公路上往返于甲乙两地运动, 即到达某地后立即折回另一地运动, 设开始时它们分别从两地相向而行, 若在距离甲地 3 千米处, 两人第一次迎面相遇, 第二次迎面相遇的地点在距乙 2 千米处, 则甲乙两地的距离是多少千米? (求出所有可能值)

**解析: 小明从甲地到乙地, 到乙地返回, 小英从乙地到甲地, 到甲地后返回, 第一次相遇时, 小明行了 3 千米, 两人共行了一倍全程, 第二次迎面相遇的时候两个人共走了 3 倍全程。**

(1) 如果第二次相遇的时候，是小明从乙地返回，小英从甲地返回，则甲乙两地相距， $3 \times 3 - 2 = 7$  千米；

(2) 如果第二次迎面相遇时候，是小明未到达乙地，小英从甲地返回乙地再由乙地返回甲地，则甲乙两地相距  $3 \times 3 + 2 = 11$  千米；

(3) 如果第二次相遇时，是小明从乙地返回甲地后再从甲地返回乙地的途中，则甲乙两地相距  $(3 \times 3 + 2) / 3 = 11/3$  千米。

答：所有可能的值是 7, 11,  $11/3$  千米。

## 师大附中分班考试试题（二）

### 一. 填空

1. 已知  $3:8=15:x$ ，则  $x=$  ( )

解析：答案是 40. 简单的比例问题， $x=40$

2. 在比例尺是  $1:6000000$  的地图上，量的南京到北京的距离是 15 厘米，则南京到北京的实际距离是 ( ) 千米。

解析：答案是 900 千米。 $1:6000000=15:15 \times 6000000$ ，所以实际表示  $90000000$  厘米=900 千米。

3. 用 10 以内的质数，组成一个没有重复数字的三位数，使它既含有约数 2，又是 3 的倍数，则该数是 ( ) (尽可能多写几个)

解析：答案是 372 和 732.。10 以内的质数有 2, 3, 5, 7，被 2 整除的末

尾是 2，被 3 整除的是三个数的和是 3 的倍数。所以，372,732。

4.  $\frac{3}{7}, \frac{3}{8}, \frac{4}{7}$  的大小顺序为 ( )

解析：答案是  $\frac{4}{7} > \frac{3}{7} > \frac{3}{8}$ 。分数比较大小。两种情况：(1) 分母相同的情况下，分子越大，分数越大。(2) 分子相同的情况下，分母越小，分数越大。 $\frac{4}{7} > \frac{3}{7} > \frac{3}{8}$ 。

5.  $1 - \frac{1}{2} \times \{1 - \frac{1}{3} \times [1 - \frac{1}{4} \times (1 - \frac{1}{5})]\} =$

解析：答案是  $\frac{19}{30}$ 。简单的计算问题。

$$\text{原式} = 2 \times \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \times \{1 - \frac{1}{3} \times [1 - \frac{1}{4} \times (1 - \frac{1}{5})]\}$$

$$= \frac{1}{2} \times \{1 + \frac{1}{3} \times [1 - \frac{1}{4} \times (1 - \frac{1}{5})]\}$$

$$= \frac{1}{2} + \frac{1}{6} \times [1 - \frac{1}{4} \times (1 - \frac{1}{5})]$$

$$= \frac{1}{6} \times [3 + 1 - \frac{1}{4} \times (1 - \frac{1}{5})]$$

$$= \frac{1}{6} \times (4 - \frac{1}{5})$$

$$= \frac{1}{6} \times \frac{19}{5} = \frac{19}{30}$$

6. 将一根长为 30cm，直径为 12cm 的架圆柱对半锯开，则所得半根木材的表面积是 ( ) 平方厘米。

解析：答案是 1038.24 平方厘米。简单的求表面积问题

$$30 \times 12 + 3.14 \times \frac{12}{2} \times 30 + 3.14 \times (\frac{12}{2}) \times (\frac{12}{2})$$

$$= 360 + 565.2 + 113.04$$

$$= 1038.24 \text{ 平方厘米}$$

二. 解答题（请写出必要的解题过程）

7. 小明上学时坐车，回家时步行，在路上共用 90 分钟。如果往返都坐车，全部行程共需 30 分钟，如果他往返都步行，需多少分钟？

**解析：如果小华往返都坐车，全部行程只需 30 分钟。所以小华坐车上学(单程)要用  $30/2=15$ （分钟）而他上学时坐车，回家时步行，在路上共用 90 分钟。所以他步行回家(单程)要用  $90-15=75$ （分钟）如果往返都步行则需要  $75 \times 2=150$ （分钟）**

**答：小华如果往返都步行则需要 150 分钟**

8. 若 a 为十位数上的数字，b 为个位数上的数字，则把该数字记为 ab，以此类推，a 为百位数字，b 为十位数字，c 为个位数字，则把该数字记为 abc.....；某八位数形如 2abcdefg，它与 3 的乘积形如 abcdefg4，则 abcdefg 应为多少？

**解析：一步一步往上推，得出  $g=8, f=2, e=4, d=1, c=7, b=5, a=8$ . 所以  $abcdefg=8571428$**

**答：abcdefg 是 8571428**

9. 甲、乙两人同时从两地出发，相向而行，距离是 100 千米。甲每小时行 6 千米，乙每小时行 4 千米。甲带着一只狗，狗每小时行 10 千米，这只狗同甲一起出发，碰到乙的时候，它就掉条朝甲这边走，碰到甲时又掉头往乙那边走，直到两人相遇。问这只狗一共走了多少千米？

解析：甲乙两人的相遇时间为  $100 \div (6+4) = 10$  小时，这也是狗跑的时间，

所以，这只狗一共跑了  $10 \times 10 = 100$  千米

答：这只狗一共走了 100 千米。

10. 一只船发现漏水时，已经进了一些水，现在水匀速进入船内，结果 10 人淘水，3 小时可以淘完；5 人淘水 8 小时可淘完。如果要求 2 小时淘完，要安排多少人？

解析：设一人一小时淘出的水量定为 1，

$$3 \text{ 小时的总水量 } 10 \times 3 = 30$$

$$8 \text{ 小时的总水量 } 5 \times 8 = 40$$

$$\text{每小时的进水量 } (40 - 30) \div (8 - 3) = 2$$

$$2 \text{ 小时的总水量 } 30 - 2 = 28$$

$$\text{需要的人数 } 28 \div 2 \div 1 = 14 \text{ (人)}$$

答：共安排 14 人 2 小时能够淘完。