

小升初重点中学分班测试题及答案

1 (清华附中考题) 10 名同学参加数学竞赛, 前 4 名同学平均得分 150 分, 后 6 名同学平均得分比 10 人的平均分少 20 分, 这 10 名同学的平均分是_____分.

2 (西城实验考题) 某文具店用 16000 元购进 4 种练习本共 6400 本. 每本的单价是: 甲种 4 元, 乙种 3 元, 丙种 2 元, 丁种 1.4 元. 如果甲、丙两种本数相同, 乙、丁两种本数也相同, 那么丁种练习本共买了_____本.

3 (人大附中考题) 某商店想进饼干和巧克力共 444 千克, 后又调整了进货量, 使饼干增加了 20 千克, 巧克力减少 5%, 结果总数增加了 7 千克. 那么实际进饼干多少千克?

4 (北大附中考题) 六年级某班学生中有 $\frac{1}{16}$ 的学生年龄为 13 岁, 有 $\frac{3}{4}$ 的学生年龄为 12 岁, 其余学生年龄为 11 岁, 这个班学生的平均年龄是_____岁.

5 (西城外国语考题) 某个五位数加上 20 万并且 3 倍以后, 其结果正好与该五位数的右端增加一个数字 2 的得数相等, 这个五位数是_____.

6 (北京二考题) 某自来水公司水费计算办法如下: 若每户每月用水不超过 5 立方米, 则每立方米收费 1.5 元, 若每户每月用水超过 5 立方米, 则超出部分每立方米收取较高的定额费用, 1 月份, 张家用水量是李家用水量的 $\frac{2}{3}$, 张家当月水费是 17.5 元, 李家当月水费 27.5 元, 超出 5 立方米的部分每立方米收费多少元?

7 (人大附中考题) 用 1~9 可以组成_____个不含重复数字的三位数: 如果再要求这三个数字中任何两个的差不能是 1, 那么可以组成_____个满足要求的三位数.

8 (首师附中考题) 有甲、乙、丙三种商品, 买甲 3 件, 乙 7 件, 丙 1 件, 共需 32 元, 买甲 4 件, 乙 10 件, 丙 1 件, 共需 43 元, 则甲、乙、丙各买 1 件需_____元钱?

9 (三帆中学考题) 某小学有一支乒乓球队, 有男、女小队员各 8 名, 在进行男女混合双打时, 这 16 名小队员可组成_____对不同的阵容.

10 (西城实验考题) 有一批长度分别为 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 和 11 厘米的细木条, 它们的数量都足够多, 从中适当选取 3 根木条作为三条边, 可围成一个三角形; 如果规定底边是 11 厘米, 你能围成多少个不同的三角形?

11 (三帆中学考题) 有 7 双白手套, 8 双黑手套, 9 双红手套放在一只袋子里。一位小朋友在黑暗中从袋中摸取手套, 每次摸一只, 但无法看清颜色, 为了确保能摸到至少 6 双手套, 他最少要摸出手套 () 只。(手套不分左、右手, 任意二只可成一双)。

12 (人大附中考题) 某次中外公司谈判会议开始 10 分钟听到挂钟打钟 (只有整点时打钟, 几点钟就响几下), 整个会议当中共听到 14 下钟声, 会议结束时, 时针和分针恰好成 90 度角, 求会议开始的时间结束的时间及各是什么时刻。

13 (101 中学考题) 4 道单项选择题, 每题都有 A、B、C、D 四个选项, 其中每题只有一个选项是正确的, 有 800 名学生做这四道题, 至少有_____人的答题结果是完全一样的?

14 (三帆中学考题) 设有十个人各拿着一只提桶同时到水龙头前打水, 设水龙头注满第一个人的桶需要 1 分钟, 注满第二个人的桶需要 2 分钟, ……如此下去, 当只有两个水龙头时, 巧妙安排这十个人打水, 使他们总的费时时间最少. 这时间等于_____分钟。

1 (清华附中考题)

【解】: 设 10 人的平均分为 a 分, 这样后 6 名同学的平均分为 $a-20$ 分, 所以列方程:
 $[10a-6 \times (a-20)] \div 4=150$ 解得: $a=120$ 。

2 (西城实验考题)

【解】: 设甲、丙数目各为 a , 那么乙、丁数目为 $(6400-2a)/2$, 所以列方程
 $4a+3 \times (6400-2a)/2+2a+1.4 \times (6400-2a)/2=16000$ 解得: $a=1200$ 。

丁种练习本共买了 2000 本

3 (人大附中考题)

【解】: 设饼干为 a , 则巧克力为 $444-a$, 列方程:
 $a+20+(444-a) \times (1+5\%)-444=7$ 解得: $a=184$ 。

4 (北大附中考题)

【解】: 因为是填空题, 所以我们直接设这个班有 16 人, 计算比较快。所以题目变成了: 1 个学生年龄为 13 岁, 有 12 个学生年龄为 12 岁, 3 个学生学生年龄为 11 岁, 求平均年龄?

$(13 \times 1+12 \times 12+11 \times 3) \div 16=11.875$, 即平均年龄为 11.875 岁。

如果是需要写过程的解答题, 则可以设这个班的人数为 a , 则平均年龄为:
 $=11.875$ 。

5 (西城外国语考题)

【解】: 设这个五位数为 x , 则由条件 $(x+200000) \times 3=10x+2$, 解得 $x=85714$ 。

6 (北京二中题)

【解】: 设出 5 立方米的部分每立方米收费 X ,
 $(17.5-5 \times 1.5) \div X+5=[(27.5-5 \times 1.5) \div X+5] \times (2/3)$ 解得: $X=2$ 。

7 【解】1) $9 \times 8 \times 7=504$ 个

2) $504 - (6+5+5+5+5+5+5+6) \times 6 - 7 \times 6 = 210$ 个

(减去有 2 个数字差是 1 的情况, 括号里 8 个数分别表示这 2 个数是 12, 23, 34, 45, 56, 67, 78, 89 的情况, $\times 6$ 是对 3 个数字全排列, 7×6 是三个数连续的 123 234 345 456 567 789 这 7 种情况)

8 【解】: $3\text{甲} + 7\text{乙} + \text{丙} = 32$

$$4\text{甲} + 10\text{乙} + \text{丙} = 43$$

组合上面式子, 可以得到: $\text{甲} + 3\text{乙} = 11$, 可见: $\text{甲} + \text{乙} + \text{丙} = 4\text{甲} + 10\text{乙} + \text{丙} - 3\text{甲} - 9\text{乙} = 43 - 3 \times 11 = 10$ 。

9 【解】先把男生排列起来, 这就有了顺序的依据, 那么有 8 名女生全排列为 $8! = 40320$ 。

10 (西城实验考题)

【解】由于数量足够多, 所以考虑重复情况; 现在底边是 11, 我们要保证的是两边之和大于第三边, 这样我们要取出的数字和大于 11. 情况如下:

一边长度取 11, 另一边可能取 1~11 总共 11 种情况;

一边长度取 10, 另一边可能取 2~10 总共 9 种情况;

...

...

一边长度取 6, 另一边只能取 6 总共 1 种;

下面边长比 6 小的情况都和前面的重复, 所以总共有 $1+3+5+7+9+11=36$ 种。

11 (三帆中学考题)

【解】考虑运气最背情况, 这样我们只能是取了前面 5 双颜色相同的后再取三只颜色不同的, 如果再取一只, 那么这只的颜色必和刚才三只中的一只颜色相同故我们至少要取 $5 \times 2 + 3 + 1 = 14$ 只。

12 【解】因为几点钟响几下, 所以 $14 = 2+3+4+5$, 所以响的是 2、3、4、5 点, 那么开始后 10 分钟才响就是说开始时间为 1 点 50 分。结束时, 时针和分针恰好成 90 度角, 所以可以理解为 5 点过几分钟时针和分针成 90 度角, 这样我们算出答案为 $10 \div 11/12 = 1010/11$ 分钟, 所以结束时间是 5 点 $1010/11$ 分钟。

(可以考虑还有一种情况, 即分针超过时针成 90 度角, 时间就是 $40 \div 11/12$)

13 (101 中学考题)

【解】: 因为每个题有 4 种可能的答案, 所以 4 道题共有 $4 \times 4 \times 4 \times 4 = 256$ 种不同的答案, 由抽屉原理知至少有: $\lceil 799/256 \rceil + 1 = 4$ 人的答题结果是完全一样的。

14 (三帆中学考题)

【解】不难得知应先安排所需时间较短的人打水。

不妨假设为:

	第一个水龙头	第二个水龙头
第一个	A	F
第二个	B	G
第三个	C	H
第四个	D	I
第五个	E	J

显然计算总时间时, A、F 计算了 5 次, B、G 计算了 4 次, C、H 计算了 3 次, D、I 计算了 2 次, E、J 计算了 1 次。

那么 A、F 为 1、2, B、G 为 3、4, C、H 为 5、6, D、I 为 7、8, E、J 为 9、10。

所以有最短时间为 $(1+2) \times 5 + (3+4) \times 4 + (5+6) \times 3 + (7+8) \times 2 + (9+10) \times 1 = 125$ 分钟。

评注: 下面给出一排队方式:

	第一个水龙头	第二个水龙头
第一个	1	2
第二个	3	4
第三个	5	6
第四个	7	8
第五个	9	10