

**绝密 启用前**

## 第十一届学而思综合素质测评·数学·三升四（答案版）

考试时间：90 分钟

考试科目：三升四数学

总分：100 分

考 生 须 知	1. 请考生务必认真填写试卷上的考生信息以便正常通知； 2. 请使用铅笔、签字笔或者钢笔作答； 3. 请将答案写在答题纸上，在试卷上作答无效；考试结束后需上交答题纸。
------------	---

**在此特别感谢：陈岑，初虎斌，顾伯特，李行，刘婕，邵国栋，苏昊，魏俐光，颜明，郑巍等老师（排名不分先后）为本卷所提供的试题！**

一、填空题。（每题4分，共60分）

1. 计算： $(142 + 1420 + 4201 + 2014) \div (2 + 0 + 1 + 4) = \underline{\hspace{2cm}}$ .

**【分析】** 考点：轮转数计算；原式 =  $1111 \times (2 + 0 + 1 + 4) \div (2 + 0 + 1 + 4) = 1111$ .

2. 学学家有一个周长500米的鱼塘。植树节到了，学学决定绕着整个鱼塘种树。他在鱼塘边上每隔5米种一棵树，则学学一共种了\_\_\_\_\_棵树。

**【分析】** 考点：植树问题；一共种树  $500 \div 5 = 100$ （棵）。

3.  $A, B, C, D$  分别代表  $0 \sim 9$  中的某个数字，不同的字母代表着不同的数字。如果以下两个算式同时成立，那么  $D = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

$$\begin{array}{r} A \ B \quad \quad \quad A \ B \\ + \ C \ A \quad \quad - \ C \ A \\ \hline D \ A \quad \quad \quad \quad \quad A \end{array}$$

**【分析】** 考点：竖式数字谜；根据第一个算式，知  $B = 0$ ；再根据第二个算式，知  $A = 4$ ，从而  $C = 4$ ；最后再根据第一个算式， $D = 9$ 。

4. 思思从学而思出门，骑自行车先向东骑了1km，在十字路口左转向北又骑了2km，再左转向西骑了3km回到了家。问：思思家在学而思的北偏西\_\_\_\_\_度方向。

**【分析】** 考点：辨别方向；45度。

5. 今天是2014年4月6日，迎来了第11届上海学而思综合素质测评。用四则运算符号“+”，“-”，“×”，“÷”把20、14、4、6这四个数连成一个算式（允许添加括号），使这个算式的结果为11。请写出一个符合要求的算式：\_\_\_\_\_。

**【分析】** 考点：算24点； $(4 \times 20 - 14) \div 6 = 11$ 。

6. 亲爱的小伙伴们，请小心，熊出没！熊大和熊二赛跑，它们从同一地点出发、同向而行。已知熊大每分钟跑150米，熊二每分钟跑120米。熊二先跑了10分钟后熊大才开始跑，则熊大出发\_\_\_\_\_分钟之后可以追上熊二。

**【分析】** 考点：追及问题；

熊大和熊二的速度之差： $150 - 120 = 30$ （米/分钟）；

熊大和熊二的路程之差： $120 \times 10 = 1200$ （米）；

熊大追上熊二所用的时间： $1200 \div 30 = 40$ （分钟）。

7.  $a$  和  $b$  是两个数，如果  $a \triangle b = (a+1) \div b$ ，那么  $2013 \triangle (2014 \triangle 2015) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

**【分析】** 考点：定义新运算；由  $a \triangle b = (a+1) \div b$  得： $2014 \triangle 2015 = (2014+1) \div 2015 = 2015 \div 2015 = 1$ ；

所以  $2013 \triangle (2014 \triangle 2015) = 2013 \triangle 1 = (2013 + 1) \div 1 = 2014$  .

8. 若从1,4,7,10,13,16,19,22,25 这些数中任取三个不同的数, 则它们的和有\_\_\_\_\_种不同的结果.

**【分析】** 考点: 估值运算;

(1) 能得到的和最小为:  $1+4+7=12$  , 最大为:  $19+22+25=66$  .

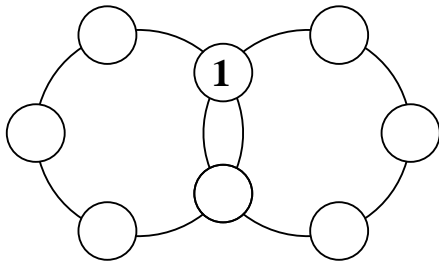
(2) 题目中每3个数的和都必是3的倍数. 不难看出选出的3个数求和, 可以得到从12至66之间所有3的倍数. 共计19个.

9. 学学、思思、乐乐、康康四位老师同时参加学而思万米小跑活动. 赛前学学、思思、乐乐分别做了预测. 学学说: “乐乐第1名, 我第3名.” 思思说: “我第1名, 康康第4名.” 乐乐说: “康康第2名, 我第3名.” 成绩揭晓后, 发现他们每人只说对了一半, 那么康康是第\_\_\_\_\_名.

**【分析】** 考点: 逻辑推理;

我们以“他们每人只说对了一半”作为前提, 进行逻辑推理. 假设学学说的第一句话“乐乐第1名”是对的, 第二句话“我第3名”是错的. 由此推知思思说的“我第1名”是错的, “康康第4名”是对的; 乐乐说的“康康第2名”是错的, “我第3名”是对的. 这与假设“乐乐第1名是对的”矛盾, 所以假设不成立. 因此学学说的第一句话“乐乐第1名”是错的, 第二句话“我第3名”是对的. 由此推知乐乐说的第二句话“我第3名”是错的, 第二句话“康康第2名”是对的. 依此类推可以排出名次顺序: 思思第1名、康康第2名、学学第3名、乐乐第4名.

10. 将1~8这八个数分别填入下图的○中, 其中1的位置已经固定了, 使两个大圆上的五个数之和都等于21.



**【分析】** 考点: 数阵图;

中间两个数是重叠数, 重叠次数都是一次, 所以两个重叠数之和为  $21 \times 2 - (1 + 2 + \dots + 8) = 6$  .

因此1的下方填写的必定是  $6 - 1 = 5$  . 每个大圆上另外三个数之和为  $21 - 6 = 15$  . 剩下的六个数2,3,4,6,7,8平分分为两组, 每组三数之和为15的只有  $2 + 6 + 7 = 15$  和  $3 + 4 + 8 = 15$  , 分填两侧即可.

具体填法不唯一.

11. 一个多位数各个数位上数字各不相同, 且各个数位的数字之和是21, 则该多位数最小可能是\_\_\_\_\_.

**【分析】** 考点: 最值问题;

要使多位数最小, 首先位数必须最少, 各位数字总和一定的情况下应从个位开始尽量取大数.

令个位数字取9, 十位数字由于与个位不同, 只能取8. 百位数字  $21 - 9 - 8 = 4$  .

因此最小的多位数是489.

12. 有十余名小朋友围坐在一个圆桌旁. 老师拿来一个精美的盒子, 里面装了100粒糖果. 老师要求大家按顺时针方向, 依次传递这个盒子. 每个小朋友拿到盒子后, 就从中拿出1粒糖, 然后传给下一位小朋友, 就这样不断传递下去. 结果发现, 小明拿到了第一粒糖和最后一粒糖. 那么, 小朋友共有\_\_\_\_\_人.

**【分析】** 考点: 整除与同余;

由于小明拿到了第一粒糖和最后一粒糖, 实际比别人多拿了一粒, 因此被平均分的糖数共有

$100 - 1 = 99$  (粒), 因为 99 粒糖刚好能平均分, 因此 99 必定是人数的整数倍, 根据“十余名小朋友”得小朋友共有 11 人。

13. 懒人国某工人与忙人国某老板签订了一份 30 天的合同. 如果工作一天, 可得 48 元的报酬; 如果休息一天, 不仅当天没有报酬, 还要再扣掉 12 元. 最后合同到期时, 懒人国工人一分钱都没拿到, 则他最多工作了\_\_\_\_\_天.

**【分析】** 考点: 盈亏问题;

假设他没有休息会得到  $30 \times 48 = 1440$  (元), 每休息一天报酬会减少  $48 + 12 = 60$  (元), 因此他最少休息了  $1440 \div 60 = 24$  (天), 所以他最多工作了  $30 - 24 = 6$  (天).

14. 索契冬奥会上, 运动员们排成一个 25 排的队列. 每一排都比前面相邻的一排多 4 人, 最后一排有 125 人. 共有\_\_\_\_\_名运动员.

**【分析】** 考点: 等差数列;

第一排人数为  $125 - (25 - 1) \times 4 = 29$  (名), 根据题意易知所有排的人数是一个公差为 4 的等差数列, 总人数  $(29 + 125) \times 25 \div 2 = 1925$  (名)

15. 一群小朋友去春游, 男孩戴小黄帽, 女孩戴小红帽, 每个小朋友都看不到自己的帽子. 在每个男孩看来, 其他的小朋友中黄帽子比红帽子多 5 顶; 在每个女孩看来, 其他的小朋友中黄帽子是红帽子的 2 倍. 则男孩有\_\_\_\_\_人.

**【分析】** 考点: 和差倍问题; 根据题意可知男孩比女孩多 6 个人, 男孩是女孩人数的 2 倍少 2;

因此女孩人数:  $6 + 2 = 8$  (人); 男孩人数:  $8 \times 2 - 2 = 14$  (人).

## 二、解答题. (每题 8 分, 共 40 分)

16. 祖孙两人年龄和 101 岁, 已知爷爷年龄是孙子年龄的 3 倍多 1 岁, 问爷爷今年多少岁?

**【分析】** 考点: 和差倍问题; 孙子年龄:  $(101 - 1) \div (3 + 1) = 25$  (岁); 爷爷年龄:  $101 - 25 = 76$  (岁).

17. 学学、而而和思思三个同学共有 30 张积分卡, 学学给而而 3 张积分卡, 而而给思思 2 张, 思思给学学 1 张, 此时三个同学的积分卡一样多了, 问原来三个同学分别有多少张积分卡?

**【分析】** 考点: 还原问题;

三个同学的积分卡一样多时, 由于总数不变, 每人有  $30 \div 3 = 10$  (张)

在给的过程中, 学学失去 3 张, 得到 1 张, 实际失去 2 张, 因此原有  $10 + 2 = 12$  (张);

而而得到 3 张, 失去 2 张, 实际得到 1 张, 因此原有  $10 - 1 = 9$  (张);

思思得到 2 张, 失去 1 张, 实际得到 1 张, 因此原有  $10 - 1 = 9$  (张).

18. 小明的面前有 6 根相同的火柴, 每次小明可以取走 1 根、2 根或 3 根. 那么想要取走这 6 根火柴, 小明共有多少种不同的取法? (提示: 依次取走 3 根、2 根、1 根与依次取走 1 根、2 根、3 根算作不同的取法)

**【分析】** 考点: 递推计数;

如果要取 1 根火柴, 只有 1 种取法 (1 次取 1 根);

如果要取 2 根火柴, 共有 2 种取法 (2 次各取 1 根, 1 次取 2 根);

如果要取 3 根火柴, 共有 4 种取法 (3 次各取 1 根, 先 1 根再 2 根, 先 2 根再 1 根, 1 次取 3 根);

如果要取 4 根火柴, 共有 3 种可能, 分别为: 在取了 1 根的状态下一次取 3 根; 在取了 2 根的;

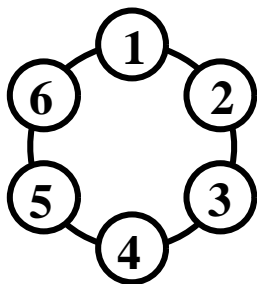
状态下一次取 2 根; 在取了 3 根的状态下一次取 1 根, 因此不同的取法共有  $1 + 2 + 4 = 7$  (种);

依此类推, 取 5 根火柴共有  $2 + 4 + 7 = 13$  (种); 取 6 根火柴共有  $4 + 7 + 13 = 24$  (种).

19. 如图, 大圆上有六个小圆, 分别编码为 1~6. 一只青蛙绕着圆, 沿顺时针方向从一个小圆跳到另一个小圆. 如果青蛙在奇数号小圆上, 它就跳到下一个小圆上; 如果它是在偶数号小圆上, 它就跳到正对面的小圆上 (例如, 现在青蛙在 2 号小圆上, 下一步将跳到 5 号小圆). 如果这只青蛙从 5 号小圆处起跳, 跳 2014 次后, 它将在几号小圆上?

**【分析】** 考点: 周期问题;

跳跃路线为  $5 \rightarrow 6 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 5$ ，6 次跳跃为一个周期。  
 $2014 \div 6 = 335 \dots 4$ ，因此跳 2014 次后，它将在 1 号小圆上。



20. 下图中，我们称粗实线围成的  $2 \times 3$  的长方形为一个“宫”。请在图中所有空格里，分别填入 1~6 中的某个数字，使得每行、每列和每个“宫”内，数字 1~6 都不重复出现。其中某两个空格之间的数表示该相邻两格内数字的和或者乘积。

			12		
	3				10
				24	2
		11			
				15	
8	5				8
9			4		

【分析】考点：数独；如下图所示。

6	2	4	3	1	5
1	3	5	4	6	2
3	5	6	2	4	1
2	4	1	5	3	6
4	1	2	6	5	3
5	6	3	1	2	4