



**扫码获取更多考编资源**

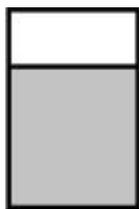
# 2015 安徽教师统考小学数学真题

## 考生注意事项：

- 1.答题前，务必在试卷，答题卡规定的地方填写自己的姓名，考点，准考证号。在答题卡背面左上角填写姓名和座号，每个空格只能填写一个阿拉伯数字，要填写工整，笔记清晰。
- 2.请考生认真核对答题卡所粘贴的条形码中姓名，准考证号，座号与本人姓名，准考证号座号是否一致。
- 3.答题前，请仔细阅读答题卡上注意事项要求，答选择题时，用 2B 铅笔把对应题目答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再涂黑其他标号。
- 4.答其他题目时，必须使用 0.5 毫米的黑色墨水签字笔在答题卡上书写，要求字体工整笔迹清晰，必须在题号所指示的答题区域作答，超出答题区域书写的答案无效，试卷，草稿纸上答题无效。
- 5.考试结束，务必将试卷和答题卡一并上交。
- 6.本考试为闭卷考试，满分 120 分，考试时间为 120 分钟。

## 一. 单项选择题（本大题一共二十小题，每小题 1 分，共计 20 分，在每小题给出的四个选项中只有一项最符合题目要求。）

- 1.下面每个选项中的两种量，成反比关系的是 ( D )
  - A.三角形的底一定，三角形的高与面积
  - B.长方形的周长一定，长方形的长与宽
  - C.圆的面积一定，圆的半径和圆周率
  - D.平行四边形的面积一定，平行四边形底与高
- 2.如图，水桶容积是 20L，图中虚线表示水桶现有水的高度，则水桶中可能有水 ( C )
  - A.6LB 10LC 14L
  - D 18L



- 3.有循环小数 0.2881569 和 0.53679，第一次都出现数字 9 的数位在小数点后 ( B )
  - A 34 位
  - B 35 位
  - C 36 位
  - D 12 位
- 4.若规定对左手手指按如下顺序数数，大拇指 1，食指 2，中指 3，无名指 4，小指 5，小指 6，无名指 7，中指 8，食指 9，大拇指 10，大拇指 11，食指 12，中指 13，无名指 14，小指 15，小指 16，无名指 17·····这样数到 2016 时落在 ( D )
  - A.食指
  - B 无名指
  - C 大拇指
  - D 小指
- 5.某学校从甲乙丙丁戊 5 名应聘者中招聘两名教师，如果这 5 名应聘者被录用的机会均等，则甲乙两人中至少有一人被录用的概率是 ( A )
  - A 7/10
  - B 2/5
  - C 1/5
  - D 3/10
- 6.下列命题错误的是 ( D )

- A. “ $x=2$ ”是“ $x>=2$ ”的充分不必要条件  
 B. 若“ $a<0$ ”则关于  $x$  的方程  $x^2-x+a=0$  有实根 的逆否命题是真命题  
 C. 函数  $y=\log_a(x-1)+1(a>0$  且  $a\neq 1)$  的图像恒过点  $(2, 1)$ 。  
 D. 若  $a=(1,2), b=(3,2)$ , 则  $a*b=1$

7. 直线  $L: x-y+5=0$  与圆  $C: x^2+y^2-4x+2y-11=0$  的位置关系是 (A)

- A. 相离    B. 相切    C. 相交    D.  $L$  经过  $C$  的圆心

8. 《义务教育数学课程标准 2011 年版》关于空间观念的主要含义不包括 (B)

- A. 想象出物体的方位和相互之间的位置关系  
 B. 将物体数和形的特征结合从而更好的去解决问题  
 C. 描述图形的运动与变化以及依据语言的描述画出图形  
 D. 根据物体特征抽象出几何图形和根据几何图形想象出所描述的实际物体

9. 弗赖登塔尔数学”再创造“的核心是 (A)

- A. 数学过程的再现  
 B. 学生完全独立的发现数学  
 C. 教师创造性的实用数学教材  
 D. 学生在教师指导下创造出新的数学知识

10. 《义务教育数学课程标准 2011 年版》提出的数学学习总目标，是从知识技能、数学思考、问题解决和情感态度四个方面加以阐释的，以下正确的是 (C)

1. 四个方面密切联系，相互交融
2. 知识技能和数学思考相对来说更为重要
3. 数学思考、问题解决和情感态度的发展离不开知识技能的学习
4. 知识技能的学习必须有利于数学思考，问题解决和情感态度三个目标的实现

- A. ①②③    B. ①②④    C. ①③④    D. ②③④

## 二、填空题（每题 4 分，共计 5 题）

11. 在 199 个连续的自然数中，最小数与最大数的均值为 199，则最大数是 -296-

12. 如图：如果每个小三角形的边长都为 1，则第  $n$  个图形周长为  $n+2$

13.

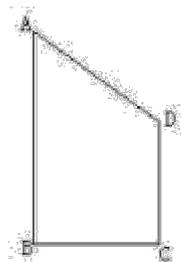
14. 函数  $y=e^x$  的图像与两坐标轴及直线  $x=2$  所围成的封闭图形的面积为  $-e^2 - 1$

$$S = \int_0^2 e^x dx = e^x \Big|_0^2 = e^2 - 1$$

15. 《义务教育数学课程标准 2011 年版》指出在基本技能的教学中，不仅要求使学生掌握技能的操作的程序与步骤，还要使学生理解程序和步骤的----道理---

## 三、解答题

16. 甲乙两人沿一环形跑道各自匀速跑步，两人同时同地同向出发，24 分钟后甲首次追上乙，追上后甲转身与乙反向而行，又经过 6 分钟两人再次相遇，求甲乙两人的速度之比。



解:

高速度分别为:  $v_甲, v_乙$ , 一圈的路程为  $a$ , 由题意可得

$$24 \cdot (v_甲 - v_乙) = a$$

$$6 \cdot (v_甲 + v_乙) = a$$

$$\text{解得: } 18v_甲 = 30v_乙$$

$$\text{所以 } \frac{v_甲}{v_乙} = \frac{5}{3}$$

17. 如图, 已知 ABCD 是直角梯形,  $AB=8\text{cm}, BC=CD=4\text{cm}$

- 1) 若以 AB 为轴将这个直角梯形旋转一周, 求得到的旋转体的面积。
- 2) 若以 CD 为轴将这个直角梯形旋转一周, 求得到的旋转体的体积。

解: (1) 以 AB 为轴旋转一周, 形成的几何体是一个下面为圆柱, 上面为圆锥的组合物体, 下底面

$$\text{积为: } S_{\text{下底}} = \pi \cdot 4^2 = 16\pi$$

$$S_{\text{下侧}} = 2\pi \cdot 4 \cdot 4 = 32\pi$$

$$S_{\text{上侧}} = \pi r l = \pi \cdot 4 \cdot 4\sqrt{2} = 16\sqrt{2}\pi$$

$$\text{所以 } S_{\text{表}} = 48\pi + 16\sqrt{2}\pi$$

(2) 以 CD 为轴旋转一周得到的几何体是圆柱挖去一个圆锥

$$V_{\text{柱}} = \pi \cdot 4^2 \cdot 8 = 128\pi$$

$$V_{\text{锥}} = \frac{1}{3} \pi \cdot 4^2 \cdot 4 = \frac{64\pi}{3}$$

$$\text{所以 } V = 128\pi - \frac{64\pi}{3} = \frac{320\pi}{3}$$

18. 如图, 已知四边形 ABCD 中,  $AB=CB, AD=CD$

- (1) 证明  $AC \perp BD$
- (2) 若  $AD^2 = DO \cdot DB$ , 求  $\angle DAB$  的度数。

证明:

$$(1) \because AB = CB, AD = CD$$

$\therefore BD$  是线段  $AC$  的垂直平分线

$$\therefore AC \perp BD$$

$$(2) \text{ 由 } AD^2 = DO \cdot DB \text{ 得}$$

$$\frac{AD}{DO} = \frac{DB}{AD}, \text{ 又 } \because \angle ADB \text{ 是 } \triangle ADO \text{ 与 } \triangle BDO \text{ 的公共角}$$

$$\therefore \triangle ADO \sim \triangle BDO$$

$$\therefore \angle DAB = \angle DCA = 90^\circ$$

19. 已知函数  $f(x) = \sin(x + \frac{\pi}{6}) + 1$

- (1) 求函数  $f(x)$  的单增区间
- (2) 若三角形的 A、B、C 所对应的边分别为 a, b, c, 且  $f(A) = 2, a = 6\sqrt{3}, \sin C = 1/3$ , 求 c。

解:

$$(1) \text{ 设 } 2k\pi - \frac{\pi}{2} \leq x + \frac{\pi}{6} \leq 2k\pi + \frac{\pi}{2}$$

$$\text{两边同时减去 } \frac{\pi}{6} \text{ 得: } 2k\pi - \frac{2\pi}{3} \leq x \leq 2k\pi + \frac{\pi}{3}$$

$$\text{所以函数的单调减区间为: } \left[ 2k\pi - \frac{2\pi}{3}, 2k\pi + \frac{\pi}{3} \right], k \in \mathbb{Z}$$

$$(2) f(A) = \sin\left(A + \frac{\pi}{6}\right) + 1 = 2$$

$$\sin\left(A + \frac{\pi}{6}\right) = 1, \text{ 所以 } A = \frac{\pi}{3}$$

$$\text{由 } \frac{a}{\sin A} = \frac{c}{\sin C} \text{ 得: } c = \frac{a \sin C}{\sin A} = \frac{6\sqrt{3} \cdot \frac{1}{3}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = 4$$

20. 已知等差数列  $\{a_n\}$  的公差不为零,  $a_1=4$ , 且  $a_1, a_3, a_8$  成等比数列

(1) 求数列  $\{a_n\}$  的通项公式。

(2) 设  $b_n = \frac{2n}{3}(a_n - 1)$ , 求数列  $\{b_n\}$  的前  $n$  项和  $S_n$ 。

$$(1) \text{ 设公差为 } d, \text{ 则 } a_3 = 4 + 2d, a_8 = 4 + 7d$$

$$\text{由题意可得: } a_3^2 = a_1 a_8$$

$$\text{所以 } (4 + 2d)^2 = 4(4 + 7d)$$

$$\text{解得: } d = 3, \text{ 所以 } a_n = 3n + 1$$

$$(2) b_n = \frac{2n}{3}(a_n - 1) = 2n^2$$

$$\text{所以 } S_n = 2 \cdot 1^2 + 2 \cdot 2^2 + \dots + 2 \cdot n^2$$

$$= 2(1^2 + 2^2 + \dots + n^2) = 2 \cdot \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} = \frac{n(n+1)(2n+1)}{3}$$

21、(10分) 案例分析

“加法交换律”(某教科书四年级下册第3单元)的探究数学片段。

教师: 今天, 我们将像数学家一样进行一次数学探究。

教师首先给出如下的四个算式请学生计算并观察

$$40+56, 56+40, 78+35, 35+78$$

学生在计算和观察时, 教师巡视和部分学生进行了交流

(5分钟后) 教师: 刚才看了大家的探究, 所有的同学都得到了  $40+56$  和  $56+40$  的计算结果

都是 96,  $78+35$  和  $35+78$  的计算结果都是 113. 另外, 不少同学还注意到了  $40+56$  和  $56+40$

以及  $78+35$  和  $35+78$  这两对算式中加数的位置交换了, 那么是不是可以说, (教师同时板书)

两个数相加, 交换加数的位置, 和不变。

学生: 是的。

教师: 有没有不同意见?

学生：没有。

教师：这是一个重要的规律，叫做加法交换律，并板书  $a+b=b+a$

(I) 从数学教学中师生角色的角度看，以上探究数学过程存在什么问题？

(II) 从数学探究的角度对以上教学过程进行改进。

## 22、(10 分) 教学设计

阅读以下“圆的面积”（某教科书六年级上册第五单元第三节）的部分教材

素材一：在硬纸上画一个圆，把圆分成若干（偶数）等份，剪开后用这些近似等腰三角形的小

纸片拼一拼，你能发现什么？

（插入图）

分的份数越多，每一份就越小，拼成的图形就会越接近于一个长方形。

（插入图）

素材二：刘徽是我国魏晋时期的数学家，他在《九章算术》方田章“圆田术”把圆术作为计算

圆的周长，面积以及圆周率的基础刘徽以圆内接六边形开始将边数逐次加倍，得到的圆内接正

多边形就逐步接近圆“割之弥细，所失弥少，割之又割以至不能割，则与圆周合体而无所失”

（插入图）

回答以下的问题：

(I) 根据教科书提供的素材，在教学过程中要渗透哪些数学思想

(II) 在本节课的教学中数与史有什么作用

(III) 根据提供的素材简要的设计出本节课的数学过程



**扫码获取更多考编资源**