

2016 年安徽省教师招聘考试真题及解析-小学数学

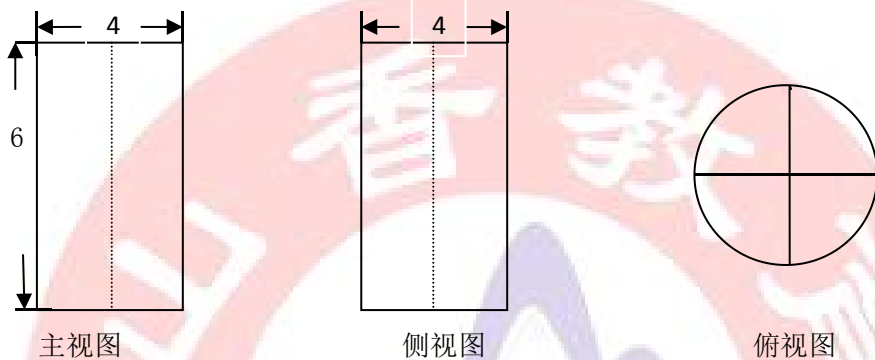
一、选择题（本大题共十小题，每小题 4 分，共 40 分）

1、若在循环小数 $6.5818\dot{2}$ 的某一位数字上再添一个表示循环的圆点，则可产生一个新的循环小数，按此方法产生的所有新循环小数中，最大的是（D）

- A、 $6.\dot{5}818\dot{2}$ B、 $6.5\dot{8}18\dot{2}$ C、 $6.58\dot{1}8\dot{2}$ D、 $6.581\dot{8}\dot{2}$

【解析】这个题目较简单，只要写出两个循环即可。A. B. C. D. 很明显最大的是 D。

2、某几何体的三视图（单位：dm）如右图所示，则此几何体体积是（A）



- A、 $24\pi \text{ dm}^3$ B、 $36\pi \text{ dm}^3$ C、 $48\pi \text{ dm}^3$ D、 $96\pi \text{ dm}^3$

【解析】这种题型见的多了，可看出这个几何体是一个圆柱。

3、以下 4 个命题中，真命题是（B）

- ①7 是一个约数 ②正方形的周长与其边长成正比例 ③直线长度是射线长度的 2 倍
④两个真分数之间至少有一个真分数

- A、①② B、②④ C、③④ D、②③

【解析】①应该指出是什么的约数。比如 7 是 14 的约数就对了。②是正确的。③是错误

的，直线与射线都是没有长度的。④是正确的。 $\frac{b}{a}$ 与 $\frac{m}{n}$ 之间的一个真分数就是

$$\frac{a+m}{b+n} \quad (b > a, n > m)$$

4、在连续的 9 个整数中，质数最多有（C）

- A、2 个 B、3 个 C、4 个 D、5 个

5、下列命题正确的是（C）

- A、若集合 $A=\{1, 2, 3\}$ ，集合 $B=\{3, 4\}$ ，则 $A \cup B=\{3\}$
B、函数 $y=\lg(x+1)$ ，定义域为 $\{x|x \neq -1\}$
C、“直线 $ax+2y-1=0$ 与 $x+2y+1=0$ 平行”的充要条件是“ $a=1$ ”

D、方程 $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$ 表示的曲线是双曲线

【解析】

A 中 $A \cup B = \{1, 2, 3, 4\}$; B 中函数的定义域为: $\{x \mid x > -1\}$; C 是正确的; D 是椭圆

6、已知 $3^x = 4$, $3^y = 12$, $3^z = 36$, 则 X、Y、Z 三者之间 (A)

- A、成等差数列不成等比数列
- B、成等比数列不成等差数列
- C、既成等差数列又成等比数列
- D、既不成等比数列又不成等差数列

【解析】

$x = \log_3 4$, $y = \log_3 12$, $z = \log_3 36$ 所以 $x + z = \log_3 4 + \log_3 36 = \log_3 144$,

而 $2y = \log_3 12$, $\log_3 12^2 = \log_3 144$ 即 $x + z = 2y$, 所以成等差数列

7 $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{2n}\right)^n$ 的值为 (B)

- A、 e^2
- B、 $e^{\frac{1}{2}}$
- C、 $2e$
- D、 $\frac{e}{2}$

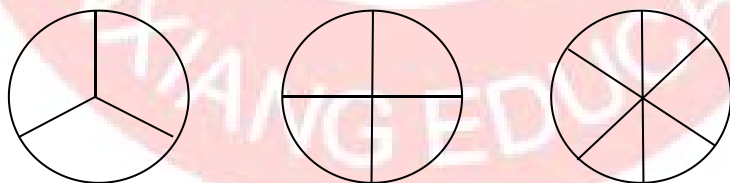
【解析】

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{2n}\right)^n = \lim_{n \rightarrow \infty} \left[\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{2n}\right)^{2n} \right]^{\frac{1}{2}} = e^{\frac{1}{2}}$$

8、《义务教育数学课程标准（2011 年版）》指出，教学课程目标包括结果目标和 (D)

- A、知识技能目标
- B、方法目标
- C、情感态度目标
- D、过程目标

9、某教科书中“真分数”的部分内容安排如下：



比较每个分数大小...

这些从典型丰富的例子出发，学生经过自己的实践活动，从中归纳、概括出一类事物的共同本质特征，从而理解和掌握概念的方式被称为 (A)

- A、概念形成
- B、概念同化
- C、概念平衡
- D、概念类化

【解析】略

10、《义务教育数学课程标准（2011 年版）》在课程目标中提出，通过义务教育阶段的数学学习，学生能获得适应社会生活和进一步发展所必需的数学的基础知识、基本技能、基本思想和 (C)

- A、基本原理
- B、基本理论
- C、基本活动经验
- D、基本方法

【解析】略

二、填空题（本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分）

11、小明帮妈妈做家务：洗衣机洗衣服要用 15 分钟，拖地要用 6 分钟，擦家居要用 10 分钟，电水壶烧水 8 分钟，晾衣服 4 分钟，经过合理安排，做完这些家务至少需要的时间是__。

【解析】

12、观察下列等式： $1 - \frac{7}{8} = 1^2 \times \frac{1}{8}, 2 - \frac{14}{9} = 2^2 \times \frac{1}{9}, 3 - \frac{21}{10} = 3^2 \times \frac{1}{10} \dots$ 用含 n ($n \in \mathbb{N}^*$) 的等式表示观察所发现的规律是_____。

根据规律可得 $n - \frac{7n}{n+7} = n^2 \times \frac{1}{n+7}$

13、在 $\triangle ABC$ 中，若 $\vec{BP} = \vec{PC}$ ， $\vec{AP} = x\vec{AB} + y\vec{AC}$ ，则 $x - y =$ _____。

【解析】

如图所示， $\vec{AP} = \vec{AB} + \vec{BP} = \vec{AB} + \frac{2}{3}\vec{BC} = \vec{AB} + \frac{2}{3}(\vec{AC} - \vec{AB}) = \frac{1}{3}\vec{AB} + \frac{2}{3}\vec{AC}$

所以 $x = \frac{1}{3}$ ， $y = \frac{2}{3}$ ， $x - y = -\frac{1}{3}$

14、计算： $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan x dx =$ _____。

【解析】 $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan x dx = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin x}{\cos x} dx = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{\cos x} d \cos x = -\ln(\cos x) \Big|_0^{\frac{\pi}{4}} = -\ln(\cos \frac{\pi}{4}) + \ln(\cos 0) = -\ln \frac{\sqrt{2}}{2} + \ln 1 = \ln \sqrt{2} = \frac{1}{2} \ln 2$

15、《义务教育数学课程标准（2011 年版）》在课程总目标中提出通过义务教育阶段的数学学习，学生能了解数学的价值，提高学习数学的兴趣，增强学好数学的信心，养成良好的学习习惯，具有初步的创新精神和科学态度。其中，科学的态度主要包括_____（写出所有结论的编号）①认真勤奋②坚持真理③独立思考④修正错误⑤严谨求实

三、解答题（本题共 7 小题，共 60 分）

16、（本题 8 分）学校运来一批树苗，分给四、五、六年级学生种植。四、五年级分得树苗棵树之比为 3 : 5，五、六年级分得树苗棵树之比为 4 : 7，已知六年级分得树苗比四年级多 46 颗，求这批树苗总数。

【参考答案】

解: 设四年级得分: $3x$, 则五年级得分: $5x$, 所以六年级得分:

$$\frac{5x}{4} \times 7 = \frac{35}{4}$$

根据题意可得: $\frac{35}{4}x - 3x = 46$

解得: $x=8$

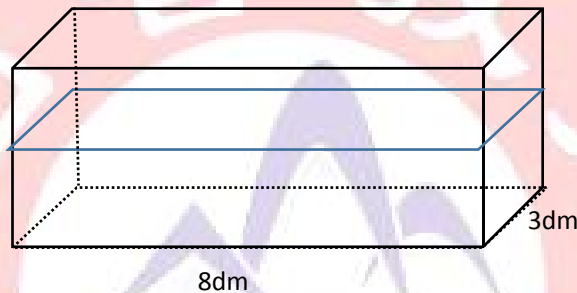
所以 4 年级得分: 24 棵, 五年级得分: 40 棵, 六年级得分: 70 棵, 共: 134 棵。

17、(本题 8 分) 一个密封的长方体容器(如图), 长 8dm, 宽 3dm, 高 4dm, 里面水深 24cm。

现把这个容器的左侧面放在桌面上, 试求:

(I) 水深多少厘米?

(II) 水与容器接触的面积是多少平方厘米?



【参考答案】

解:

(1) 水的总体积为: $8 \times 3 \times 2.4 = 57.6(\text{dm}^3)$

所以当左侧放在桌面上的时候底面积为: $4 \times 3 = 12(\text{dm}^2) = 1200(\text{cm}^2)$

所以高为: $\frac{57.6}{12} = 4.8(\text{dm}) = 48(\text{cm})$

(2) 水与容器接触的面共有 5 个面, 所以面积为: $12 + (4+3) \times 2 \times 4.8 = 79.2(\text{dm}^2) = 7920(\text{cm}^2)$

18、(本题 8 分) 铺设一条 4200 米长的公路, 甲、乙两工程队单独完成所需费用相同。已知甲工程队比乙工程队每天多铺设 20 米, 甲工程队每天需要的费用比乙工程队每天需要的费用多 40%。

(I) 求甲、乙两工程队每天各铺设多少米?

(II) 若甲工程队每天的费用为 10 万元, 两个工程队同时从两个方向施工, 求两队合作完成铺设该公路的总费用。

【参考答案】

解:

(1) 设甲每天铺 x 米, 则乙每天铺 $x-20$ 米。设乙工程队每天需要的费用为 1, 则甲每天需

要的费用为: 1.4, 因为两队单独完成所需费用相同, 可得:

$$\frac{4200}{x} \times 1.4 = \frac{4200}{x-20}$$

解得 $x=70$ (米)

即甲每天铺 70 米, 乙每天铺 50 米。

(2) 甲每天要用 14 万元, 所以总费用为:

$$\frac{4200}{70+50} \times (14+10) = 840 \text{ (万元)}$$

即两队合作完成铺设该公路总费用为 840 万元。

19、(本题 8 分) 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = 6, BC = 8$, 动点 P 由起点 A 沿边 AB 向终点 B 运动, 每秒 2 个单位长度, 动点 Q 由 B 点沿边 BC 向终点 C 运动, 每秒 1 个单位长度。 P 、 Q 两点同时由起始点开始运动, 记运动的时间为 t 秒。

(1) 设 $\triangle BPQ$ 的面积为 S , 求 S 得最大值。

(2) 当 $\triangle BPQ$ 与 $\triangle ABC$ 相似时, 求 t 的值。

【参考答案】

解: (1) 设运动时间为 t , 面积为 s , 则

$BP=10-2t$, $BQ=t$, 由题意可得:

$$S_{\triangle BPQ} = \frac{1}{2}(10-2t)t \cdot \frac{3}{5} = -\frac{3}{5}t^2 + 3t$$

所以

所以当 $t = -\frac{\frac{3}{5}}{2 \cdot (-\frac{3}{5})} = \frac{5}{2}$ 时面积最大

$$S_{\triangle BPQ} = \frac{15}{4}$$

这时

(2) 当 $\triangle BPQ$ 与 $\triangle ABC$ 相似时有两种情况:

$$\triangle BPQ \sim \triangle BAC \text{ 和 } \triangle BPQ \sim \triangle BCA$$

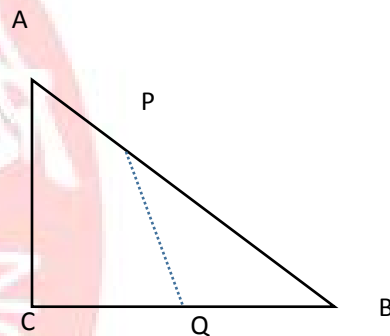
当 $\triangle BPQ \sim \triangle BAC$ 时有:

$$\frac{BP}{BA} = \frac{BQ}{BC}, \text{ 即 } \frac{10-2t}{10} = \frac{t}{8}$$

$$\text{解得: } t = \frac{40}{13}$$

当 $\triangle BPQ \sim \triangle BCA$ 时有:

$$\frac{BP}{BC} = \frac{BQ}{BA}, \text{ 即 } \frac{10-2t}{8} = \frac{t}{10}$$



解得: $t = \frac{25}{7}$

20、(本题 8 分) 在 $\triangle ABC$ 中, 内角 A、B、C 所对的边分别为 a、b、c, 且 $c^2 + a^2 - ac = b^2$, $b = \sqrt{3}$

(I) 求角 B 的大小

(II) 求 $\triangle ABC$ 周长的最大值

【参考答案】

解: (1) 由余弦定理得:

$$\cos B = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{2ac} = \frac{ac}{2ac} = \frac{1}{2}$$

所以 $\angle B = 60^\circ$

(2) $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} ac \sin B = \frac{\sqrt{3}}{4} ac$

由已知条件可得:

$$c^2 + a^2 - ac = b^2$$

所以 $3 = c^2 + a^2 - ac \geq 2ac - ac = ac$

所以 $ac \leq 3$

$$(a+c)^2 - 3ac = b^2$$

$$(a+c)^2 = 3 + 3ac \leq 12$$

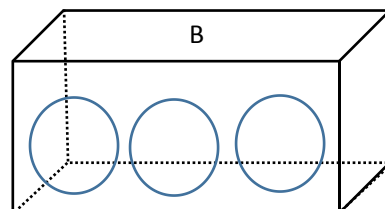
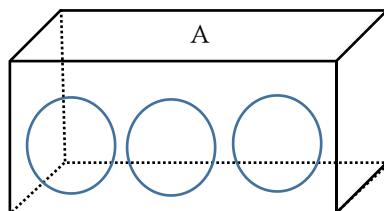
$$a+c \leq 2\sqrt{3}$$

$$a+b+c \leq 3\sqrt{3}$$

所以 $\triangle ABC$ 周长的最大值为 $3\sqrt{3}$

四、案例分析 (本题 10 分)

21、“可能性”的教学片断



(1)任意摸出一个球,摸出的一定是红色 (2)任意摸出一个球,摸出的一定不是红色

教师:请按要求涂色

学生根据要求涂色

教师:为什么 A 盒中的球全涂红色?

学生 1:因为只有每一个都是红色,才可能摸到任意一个红色

学生 2:如果不全涂红色,那么正好摸中其他的话,摸出那个就不是红色了。

教师:A 盒中任意摸 1 个球,摸到哪个不确定,3 个球都涂上红色,无论摸到哪个,都是红色。对于“摸出的一定是红色”这一事件,因为全部涂上红色包含了以上 3 种可能,所以“摸出的是红球”一定会发生。

教师:B 盒中为什么一个都不涂红色?

学生 1:随便摸到哪一个都不能是红色,所以不能涂红色

学生 2:每一个都有可能被摸到,所以不能有一个涂红色

教师:谁能用规范的语言再来说一说?

学生一脸茫然。

(I)分析上述教学片段,教学过程中师生哪些教学行为值得肯定。

(II)分析上述教学过程中存在的问题,并进行改进。

【参考答案】(I)上述教学片断,教学过程中值得肯定的行为有:

(1)让学生动手操作

(2)让学生自己主动思考,让学生回答,提问学生,与学生有互动环节

(II)上述教学片断存在问题并改进的方法有:

(1)教师在教学时少了一种情况“可能是红色”,应该加一种情况 C

(2)涂色之后,学生要有交流讨论的过程,不能直接对学生进行提问,应该让开阔学生思路,让他们相互交流

(3)“用规范的语言再来说一说”这句话有问题。对学生进行提问时目标应该明确、清晰,此处教师应该让学生作总结,什么情况“摸出的一定是红色”,什么情况“摸出的一定不是红色”,什么情况下“摸出的可能是红色”。

“规范语言”的标准是什么,学生不知道什么叫规范的语言,所以这种提问方式不恰当。应该换成“请同学们把刚才涂色过程中遇到三种情况,用自己的语言描述一下,什么情况下摸出来的一定是红色,什么情况下摸出来一定不是红色,什么情况下摸出来可能是红色。”

22、(本题 10 分)教学设计

《义务教育数学课程标准(2011 年版)》在课程总目标中要求,通过义务教育阶段的数学学习,学生能体会数学知识之间、数学与其他学科之间、数学与生活之间的联系,运用数学的思维方式思考,增强发现和提出问题的能力、分析和解决问题的能力。

素材:小熊和狐狸各有一段长度相等的篱笆,它们准备各围一块长方形菜地。小熊向狐狸请教:“狐狸大哥,我该怎么围才能使菜地最大呢?”狐狸眼珠子一转:“熊老弟,反正我俩的篱笆一样长,不管怎么围,菜地大小都是一样的”。

依据以上要求和素材,撰写一份侧重培养能力的教学过程设计(只要求写出教学过程)。

【参考答案】略。