

教师招聘小学数学专业知识模拟题及答案

一、填空题（本大题共 10 个小题，每小题 2 分，共 20 分）

- 1.用 0-9 这十个数字组成最小的十位数是_____，四舍五入到万位_____，记作万_____。
- 2.在一个边长为 6 厘米的正方形中剪一个最大的圆，它的周长是厘米_____。面积是_____。
3. $\triangle + \square + \square = 44$
 $\triangle + \triangle + \triangle + \square + \square = 64$
那么 $\square =$ _____， $\triangle =$ _____。
- 4.汽车站的 1 路车 20 分钟发一次车_____，5 路车 15 分钟发一次车，车站在 8:00 同时发车后_____，再遇到同时发车至少再过_____。
5. $\frac{2}{7}$ 的分子增加 6，要使分数的大小不变_____，分母应该增加_____。
- 6.有一类数_____，每一个数都能被 11 整除_____，并且各位数字之和是 20_____，问这类数中_____，最小的数是_____。
- 7.在 y 轴上的截距是 1，且与 x 轴平行的直线方程是_____。
- 8.函数 $y=1x+1$ 的间断点为 $x=$ _____。
- 9.设函数 $f(x)=x$ ，则 $f'(1) =$ _____。
10. 函数 $f(x)=x^3$ 在闭区间 $[-1, 1]$ 上的最大值为_____。

二、选择题（在每小题的四个备选答案中，选出一个符合题意的正确答案，并将其字母写在题干后的括号内。本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

- 1.自然数中，能被 2 整除的数都是（ ）。
A. 合数
B. 质数
C. 偶数
D. 奇数
- 2.下列图形中，对称轴只有一条的是（ ）。
A. 长方形
B. 等边三角形
C. 等腰三角形

D. 圆

3.把 5 克食盐溶于 75 克水中，盐占盐水的（ ）。

A. $1/20$

B. $1/16$

C. $1/15$

D. $1/14$

4.设三位数 $2a3$ 加上 326，得另一个三位数 $5b9$ ，若 $5b9$ 能被 9 整除，则 $a+b$ 等于（ ）。

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

5.一堆钢管，最上层有 5 根，最下层有 21 根，如果自然堆码，这堆钢管最多能堆（ ）根。

A. 208

B. 221

C. 416

D. 442

6.“棱柱的一个侧面是矩形”是“棱柱为直棱柱”的（ ）。

A. 充要条件

B. 充分但不必要条件

C. 必要但不充分条件

D. 既不充分又不必要条件

7.有限小数的另一种表现形式是（ ）。

A. 十进分数

B. 分数

C. 真分数

D. 假分数

8.设 $f(x)=x\ln(2-x)+3x^2-2$ ，则 $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ 等于（ ）。

A. -2



B. 0

C. 1

D. 2

9. 如果曲线 $y=f(x)$ 在点 (x,y) 处的切线斜率与 x^2 成正比, 并且此曲线过点 $(1, -3)$ 和 $(2, 11)$, 则此曲线方程为 ()。

A. $y=x^3-2$

B. $y=2x^3-5$

C. $y=x^2-2$

D. $y=2x^2-5$

10. 设 A 与 B 为互不相容事件, 则下列等式正确的是 ()。

A. $P(AB) = 1$

B. $P(AB) = 0$

C. $P(AB) = P(A)P(B)$

D. $P(AB) = P(A) + P(B)$

三、解答题 (本大题共 18 分)

1. 脱式计算 (能简算的要简算): (4 分)

$$[112 + (3.6 - 115) \div 117] \div 0.8$$

2. 解答下列应用题 (4 分)

前进小学六年级参加课外活动小组的人数占全年级总人数的 48%, 后来又有 4 人参加课外活动小组, 这时参加课外活动的人数占全年级的 52%, 还有多少人没有参加课外活动?

3. 计算不定积分: $\int x^1 + x dx$ 。(4 分)

4. 设二元函数 $z = x^2 e^{x+y}$, 求 (1) $\frac{\partial z}{\partial x}$; (2) $\frac{\partial z}{\partial y}$; (3) dz 。(6 分)

四、案例题 (本大题共 2 题, 满分共 21 分)

1. 下面是两位老师分别执教《接近整百、整千数加减法的简便计算》的片断, 请你从数学思想方法的角度进行分析。(11 分)

张老师在甲班执教: 1. 做凑整(十、百)游戏; 2. 抛出算式 $323+198$ 和 $323-198$,

先让学生计算，再小组内部交流，班内汇报讨论，讨论的问题是：把 198 看作什么数能使计算简便？加上（或减去）200 后，接下去要怎么做？为什么？然后师生共同概括速算方法。……练习反馈表明，学生错误率相当高。主要问题是：在“ $323+198=323+200-2$ ”中，原来是加法计算，为什么要减 2？“ $323-198=323-200+2$ ”中，原来是减法计算，为什么要加 2？

李老师执教乙班：给这类题目的速算方法找了一个合适的生活原型——生活中收付钱款时常常发生的“付整找零”活动，以此展开教学活动。

1.创设情境：王阿姨到财务室领奖金，她口袋里原有 124 元人民币，这个月获奖金 199 元，现在她口袋里一共有多少元？让学生来表演发奖金：先给王阿姨 2 张 100 元钞（200 元），王阿姨找还 1 元。还表演：小刚到商场购物，他钱包中有 217 元，买一双运动鞋要付 198 元，他给“营业员”2 张 100 元钞，“营业员”找还他 2 元。

将上面发奖金的过程提炼为一道数学应用题：王阿姨原有 124 元，收入 199 元，现在共有多少元？

把上面发奖金的过程用算式表示： $124+199=124+200-1$ ，算出结果并检验结果是否正确。4.将上面买鞋的过程加工提炼成一道数学应用题：小刚原有 217 元，用了 198 元，现在还剩多少元？结合表演，列式计算并检验。5.引导对比，小结整理，概括出速算的法则。……练习反馈表明，学生“知其然，也应知其所以然”。

2.根据下面给出的例题，试分析其教学难点，并编写出突破难点的教学片段。（10 分）

例：小明有 5 本故事书，小红的故事书是小明的 2 倍，小明和小红一共有多少本故事书？

五、简答题（本题满分 10 分）

简答 1：简述班主任工作的职能和任务

简答 2：简述素质教育的主要特征

六、论述题（本题满分 10 分）

如何在学生的品德培养过程中运用奖励和惩罚。

参考答案

一、填空题

1.1023456789102346 [解析] 越小的数字放在越靠左的数位上得到的数字越小，但零不能放在最左边的首数位上。故可得最小的十位数为 1023456789，四舍五入到万位为 102346 万。

2. $6\pi^9\pi$ 平方厘米 [解析] 正方形中剪一个最大的圆，即为该正方形的内切圆。故半径 $r=12\div 2=6$ (厘米)，所以它的周长为 $2\pi r=2\pi\times 6=12\pi$ (厘米)，面积为 $\pi r^2=\pi\times 6^2=36\pi$ (厘米²)。

3.1710 [解析] 由题意知 $\triangle+2\square=44$ (1)

$3\triangle+2\square=64$ (2)，(2) - (1) 得 $2\triangle=20$ ，则 $\triangle=10$ ，从而 $2\square=44-10$ ，解得 $\square=17$ 。

4.60 分钟 [解析] 由题意可知，本题的实质是求 20 与 15 的最小公倍数。因为 $20=2\times 2\times 5$ ， $15=3\times 5$ ，所以它们的最小公倍数为 $2\times 2\times 3\times 5=60$ 。即再遇到同时发车至少再过 60 分钟。

5.21 [解析] 设分母应增加 x ，则 $2+67+x=27$ ，即： $2x+14=56$ ，解得 $x=21$ 。

6.1199 [解析] 略

7. $y=1$ [解析] 与 x 轴平行的直线的斜率为 0，又在 y 轴上的截距为 1，由直线方程的斜截式可得，该直线的方程为 $y=1$ 。

8.-1 [解析] 间断点即为不连续点，显然为 $x+1=0$ 时，即 $x=-1$ 。

9.12 [解析] 由 $f(x)=x$ 可知， $f'(x)=(x)'=(x^{12})'=12x^{11}=12x^{10}$ ，故 $f'(1)=12\times 1=12$ 。

10.1 [解析] 因为 $f'(x)=3x^2\geq 0$ ，所以 $f(x)$ 在定义域 \mathbb{R} 上单调递增，所以在 $[-1, 1]$ 上也递增，故最大值在 $x=1$ 处取得，即为 $f(1)=1$ 。

二、选择题

1.C [解析] 2 能被 2 整除，但它为质数，故 A 错误。4 能被 2 整除，但 4 是合数而不是质数，故 B 错误。奇数都不能被 2 整除，能被 2 整除的数都为偶数。

2.C [解析] 长方形有两条对称轴，A 排除。等边三角形有三条对称轴，B 排除。圆有无数条对称轴，D 排除。等腰三角形只有一条对称轴，即为底边上的中线（底边上的高或顶角平分线）。

3.B [解析] 盐水有 $5+75=80$ （克），故盐占盐水的 $\frac{5}{80}=\frac{1}{16}$ 。

4.C [解析] 由 $2a^3+326=5b^9$ 可得， $a+2=b$ ，又 $5b^9$ 能被 9 整除，可知 $b=4$ ，则 $a=2$ ，所以 $a+b=2+4=6$ 。

5.B [解析] 如果是自然堆码，最多的情况是：每相邻的下一层比它的上一层多 1 根，即构成了以 5 为首项，1 为公差的等差数列，故可知 21 为第 17 项，从而这堆钢管最多能堆 $(5+21) \times 17 \div 2 = 221$ （根）。

6.C [解析] 棱柱的一个侧面是矩形?/ 棱柱的侧棱垂直于底面，而棱柱为直棱柱?棱柱的侧棱垂直于底面?棱柱的侧面为矩形。故为必要但不充分条件。

7.A [解析] $\frac{1}{3}$ 为分数但不是有限小数，B 排除。同样 $\frac{1}{3}$ 也是真分数，但也不是有限小数，排除 C。 $\frac{4}{3}$ 是假分数，也不是有限小数，D 排除。故选 A。

8.C [解析] 对 $f(x)=x \ln(2-x) + 3x^2 - 2$ 两边同时取极限为： $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 0 + 3 - 2 = 1$ ，故 $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 1$ 。故选 C。

9.B [解析] 由曲线过点 (1, -3) 排除 A、C 项。由此曲线过点 (2, 11) 排除 D，故选 B。 $y=2x^3-5$ 显然过点 (1,-3) 和 (2, 11)，且它在 (x,y) 处的切线斜率为 $6x^2$ ，显然满足与 x^2 成正比。

10. B [解析] 由 A 与 B 为互不相容事件可知， $A \cap B = \emptyset$ ，即 $P(A \cap B) = 0$ 且 $P(A+B) = P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ 。故选 B。

三、解答题

1.解： $[112 + (3.6 - 115) \div 117] \div 0.8$
 $= [32 + (335 - 115) \div 87] \div 45$
 $= (32 + 125 \times 78) \div 45$
 $= (32 + 2110) \div 45$
 $= 185 \times 54$
 $= 92$ 。

2.解：设全年级总人数为 x 人，则

$$x \cdot 48\% + 4x = 52\%$$

解得： $x=100$

所以没有参加课外活动的人数为 $100 \times (1-52\%) = 48$ （人）。

3.解： $\int x^1 + x dx = \int x + 1 - 1x + 1 dx = \int dx - \int 1x + 1 dx = x - \ln|x+1| + C$ （ C 为常数）。

4.解：（1） $z'x = 2xex + y + x^2ex + y = (x^2 + 2x)ex + y$;

(2) $z'y = x^2ex + y$;

(3) $dz = z'x dx + z'y dy = (x^2 + 2x)ex + y dx + x^2ex + y dy$ 。

四、案例题

1. 参考答案：分析建议：张教师主要用了抽象与概括的思想方法；李教师用了教学模型的方法，先从实际问题中抽象出数学模型，然后通过逻辑推理得出模型的解，最后用这一模型解决实际问题。教师可从这方面加以论述。

2. 参考答案：略。

五、简答题

1 【解析】

中小学班主任是班集体的组织者、教育者和领导者，是学校负有特殊使命的教师。班主任的基本任务或职责是：

（1）在学校领导和其他教师协助下，按照德、智、体、美、劳全面发展的要求，对本班学生进行思想道德教育；

(2)开展班级日常管理工作

(3)组织班级课内外活动

(4)指导学生完成学习任务

(5)评定学生操行

(6)协调任课教师组织教学

(7)加强与家长的沟通，使学生的身心得到全面健康的发展。

2【解析】

- (1)素质教育是面向全体学生的教育
- (2)素质教育是全面发展的教育
- (3)素质教育是促进学生个性发展的教育
- (4)素质教育是以培养创新精神为重点的教育

而学生在以后的计算中会想到运用乘法分配律，也就掌握了概念。

六、论述题

【解析】

1、运用奖励应坚持的原则：

(1)将物质性奖励与精神性奖励因素统一起来。(2)将即时奖励与延时奖励统一起来。(3)将外界的奖励与内在的自我奖励统一起来。(4)将目的性奖励与过程性奖励统一起来。(5)将奖励当事人与激励其他人相统一。

2、运用惩罚的原则：

(1)尊重性原则。(2)伦理性原则。(3)最少性原则，即惩罚的频率要尽量少。(4)确定性原则。(5)灵活性原则。(6)“捣源”性原则。所谓“捣源”就是直捣罪恶之源。这一原则要求教师在实施惩罚之前应分析导致学生违纪的根本原因。(7)延时性原则。

运用奖励与处分要注意以下几点要求：①公平、正确、合情合理；②发扬民主，获得群众支持；③注重宣传与教育。