

2012年安徽省教师公开招聘考试《小学数学》真题及答案

安徽教师招聘考试网整理发布，欢迎关注安徽教师招聘考试官方微信(jszp1000)，免费领取下载无水印真题备考资料。

本大题共 26 小题，每小题 3 分，共 78 分。

1

函数 $y = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}} - \arcsin(\frac{x}{2} - 1)$ 的定义域是()。

- A、(-1, 1)
- B、[0, 4]
- C、[0, 1)
- D、[0, 1]

2

设 $f(x) = \begin{cases} e^x, & x < 0, \\ a + x + 2, & x \geq 0 \end{cases}$ 在 \mathbf{R} 上连续, 则 $a =$ ()。

- A、0
- B、2
- C、-1
- D、1

3

下列等式成立的是()。

A. $\lim_{x \rightarrow \infty} x \sin \frac{1}{x} = 1$

B. $\lim_{x \rightarrow 0} x \sin \frac{1}{x} = 1$

C. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{x} = 1$

D. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \sin \frac{1}{x} = 1$

4

若 $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{ax^2 - x - 3}{x + 1} = b$, 则常数 a, b 的值为()。

- A、 $a=2, b=-5$
- B、 $a=0, b=-1$
- C、 $a=1, b=-3$
- D、 $a=-1, b=2$

5

$f(x)$ 在点 $x = x_0$ 处有定义是 $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$ 存在的()。

- A、充分条件

- B、必要条件
- C、充要条件
- D、无关条件

6

设 $y=f(x)$ 在点 x_0 处可导, 且 $f'(x_0) \neq 0$, 则 $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y - dy}{\Delta x}$ 等于().

- A、0
- B、-1
- C、1
- D、 ∞

7

设函数 $f(x)$ 在 $x=x_0$ 处可导, 则 $\lim_{n \rightarrow \infty} n[f(x_0 + \frac{1}{n}) - f(x_0 - \frac{2}{n})] = ()$.

- A. $-f'(x_0)$
- B. $\frac{1}{2}f'(x_0)$
- C. $2f'(x_0)$
- D. $3f'(x_0)$

8

设 $y=x^a$, 则 $y' = ()$.

- A. ax^{a-1}
- B. $x \ln x$
- C. $\frac{\ln x - 1}{x^2}$
- D. $x^{a-1} - \ln x$

9

$f(x)$ 在 x_0 处可导是 $f(x)$ 在点 x_0 处可微的 ().

- A、充分条件
- B、必要条件
- C、充要条件
- D、无关条件

10

$f(x) = |\sin x|$ 在点 $x=0$ 处的导数().

- A、不存在
- B、是 1
- C、是 0
- D、是 -1

11

若 $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + b \ln(x+2)$ 在 $(-1, +\infty)$ 上是减函数, 则 b 的取值范围是().

- A、 $[-1, +\infty)$
- B、 $(-1, +\infty)$
- C、 $(-\infty, -1]$
- D、 $(-\infty, -1)$

12

函数 $f(x)$ 在点 x_0 处取得极值, 则必有 ().

- A. $f'(x_0) = 0$
- B. $f'(x_0) < 0$
- C. $f'(x_0) = 0$ 且 $f''(x) < 0$
- D. $f'(x_0)$ 或 $f'(x_0)$ 不存在

19. 若三阶行列式 $\begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ 2b_1 - a_1 & 2b_2 - a_2 & 2b_3 - a_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix} = 6$, 则 $\begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix} = (\quad)$.

- A、3
- B、-3
- C、6
- D、-6

20. 行列式 $\begin{vmatrix} a & 0 & b & 0 \\ 0 & x & 0 & y \\ c & 0 & d & 0 \\ 0 & u & 0 & v \end{vmatrix} = (\quad)$.

- A. $abcd - xyuv$
- B. $adx y - bcyu$
- C. $(ad - bc)(xv - yu)$
- D. $(ab - cd)(xy - uv)$

21 设 A 为 n 阶可逆矩阵, A^* 是 A 的伴随矩阵, 则 $|A^*| = (\quad)$.

- A. $|A|$
- B. $\frac{1}{|A|}$
- C. $|A|^*$
- D. $|A|^{n-1}$

22

如果线性方程组 $\begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 = 4 \\ x_2 + 2x_3 = 2 \\ (\lambda - 1)(\lambda - 2)x_3 = (\lambda - 3)(\lambda - 4) \end{cases}$ 无解, 则 $\lambda = (\quad)$.

- A、3 或 4
- B、1 或 2
- C、1 或 3
- D、2 或 4

23

设齐次线性方程组 $Ax = 0$, 其中 A 为 $m \times n$ 矩阵, 且 $\gamma(A) = n - 3$, $\zeta_1, \zeta_2, \zeta_3$ 是方程组的三个线性无关的解向量, 则 $AX=0$ 的基础解系是 () .

- A. $\zeta_1, \zeta_2 + \zeta_3$
- B. $\zeta_1, \zeta_1 + \zeta_2, \zeta_1 + \zeta_2 + \zeta_3$
- C. $\zeta_1 - \zeta_2, \zeta_2 - \zeta_3, \zeta_3 - \zeta_1$
- D. $\zeta_3 - \zeta_2 - \zeta_1, \zeta_3 + \zeta_2 + \zeta_1, -2\zeta_3$

24

平面 $x + 2y - 4z + 1 = 0$ 和平面 $\frac{x}{4} + \frac{y}{2} - z - 3 = 0$ 的位置关系是()。

- A. 平行
 - A、相交
 - B、垂直
 - C、重合
- 25

直线 $l_1: \frac{x}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z+1}{0}$ 和直线 $l_2: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{0}$ 的距离是()。

- A、1
 - B、2
 - C、10
 - D、4
- 26

已知线段 AB 被点 C(2, 0, 2) 和 D(5, -2, 0) 三等分, 则端点 A 和 B 的坐标为()。

- A、A(-1, 2, 4), B(8, -4, -2)
- B、A(1, 2, 4), B(8, 4, -2)
- C、A(-1, 2, 4), B(-8, -4, -2)
- D、A(-1, 2, 4), B(-8, 4, -2)

本大题共 22 分。

27

以下是一位实习教师的教学日记, 请根据材料回答问题:

小黎是小学六年级的女生, 父母双双外出打工, 她的个性很特殊, 她与同学关系不大融洽, 甚至有点紧张, 开学初曾与一男生打架; 对班主任的批评教育反应强烈, 存在明显抵触情绪, 有次自习课, 她戴耳机听音乐, 被班干部提醒并记下名字, 她当众撕掉记录本, 并辱骂班干部, 同学们基本上对她敬之远之, 避免与她发生正面冲突, 表面上她与同学相安无事, 实际上特别渴望别人对她的认同和欣赏, 可是她又把自己封闭起来, 不能真诚地与人交流, 时时以自我为中心, 所以在班级里, 她没有真正要好的朋友。在学习上, 她几乎丧失了兴趣, 老师上课时, 她表现出爱理不理的样子, 有时候连课本都不愿意打开; 甚至有时候以自顾自地写东西、做小动作等方式逃避现实, 但她读的大多是离奇鬼怪的故事书, 她在日记中写到: “课根本听不进去, 整天在混日子, 学校像座监狱把人关在里面, 而我需要自由……”

小黎的表现跟她的生活环境和成长经历有关。我在实习期间尝试努力去改变她, 但收效甚微, 面对小黎, 我感到力不从心……

问题:

- (1) 如果你是小黎的班主任, 你将采取什么措施来转化她?(4 分)
- (2) 请从教育心理学的角度, 分析小黎独特的心理特点; 如果你是她的班主任, 应如何实施有针对性的教育?(8 分)
- (3) 以小黎等留守儿童的成长为例, 你怎样看待学校教育在人的发展中的作用?(10 分)

答案解析

- | | | | | |
|------|---------|------|------|------|
| 1、C | 2、C | 3、A | 4、A | 5、D |
| 6、D | 7、D | 8、A | 9、C | 10、A |
| 11、C | 12、D | 13、C | 14、B | 15、D |
| 16、C | 17、D | 18、A | 19、A | 20、C |
| 21、D | 22、B | 23、B | 24、A | 25、B |
| 26、A | 27、参见解析 | | | |

1

【解析】要使函数 $y = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}} - \arcsin(\frac{x}{2} - 1)$ 有意义, 则 $\begin{cases} 1-x^2 > 0, \\ |\frac{x}{2} - 1| \leq 1, \end{cases}$ 解得 $0 \leq x < 1$, 故函数的定义域为 $[0, 1)$.

2

【解析】因为 $f(x) = \begin{cases} e^x, & x < 0, \\ a+x+2, & x \geq 0 \end{cases}$ 在 \mathbf{R} 上连续, 所以 $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$. 因为 $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} e^x = 1$, 所以 $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} (a+x+2) = 1$, 所以 $a+2=1, a=-1$.

3

【解析】 $\lim_{x \rightarrow \infty} x \sin \frac{1}{x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin \frac{1}{x}}{\frac{1}{x}} = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{\sin t}{t} = 1$.

4

【解析】当 $a=0$ 时, $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{ax^2-x-3}{x+1}$ 不存在. 当 $a \neq 0$ 时, $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{ax^2-x-3}{x+1} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{a(x+c)(x+1)}{x+1} = \lim_{x \rightarrow -1} a(x+c) = b, a(c-1) = b$. 又 $a(x+c)(x+1) = ax^2 - x - 3$, 则 $a=2, b=-5$.

5

【解析】 $f(x)$ 在点 $x=x_0$ 处有定义, $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$ 不一定存在, 如函数 $f(x) = \begin{cases} 1, & x > 0 \\ -1, & x \leq 0 \end{cases}$ 在

$x=0$ 处有定义, 但 $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ 不一定存在. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$ 不一定存在, 则函数 $f(x)$ 在点 $x=x_0$ 处可能有定义, 也可能无定义.

6

【解析】 $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y - dy}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f'(x_0)\Delta x + o(\Delta x) - f'(x_0)\Delta x}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{o(\Delta x)}{\Delta x} = \infty.$

7

【解析】 $\lim_{n \rightarrow \infty} n[f(x_0 + \frac{1}{n}) - f(x_0 - \frac{2}{n})] = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{f(x_0 + \frac{1}{n}) - f(x_0 - \frac{2}{n})}{\frac{1}{n}}$

$$= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0 - 2\Delta x)}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0) - f(x_0 - 2\Delta x) + f(x_0)}{\Delta x}$$

$$= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \left[\frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x} + \frac{f(x_0) - f(x_0 - 2\Delta x)}{\Delta x} \right]$$

$$= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x} + 2 \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0) - f(x_0 - 2\Delta x)}{2\Delta x} = 3f'(x_0).$$

8

本题考查幂函数的求导方法.

9

函数可导等价于函数可微.

10

【解析】因为 $f'_+(0) = 1$, $f'_-(0) = -1$, 所以 $f(x) = |\sin x|$ 在点 $x=0$ 处的导数不存在.

11

【解析】由题意可知 $f'(x) = -x + \frac{b}{x+2} < 0$, 在 $x \in (-1, +\infty)$ 上恒成立, 即 $b < x(x+2)$ 在 $x \in (-1, +\infty)$ 上恒成立, 由于 $x \neq -1$, 所以 $b \leq -1$, 故选 C.

12

【解析】若函数 $f(x)$ 在点 x_0 处可导, 且在 $x=x_0$ 处取得极值, 那么 $f'(x_0) = 0$. 当函数 $f(x)$ 在点 x_0 处不可导时, 也可能取得极值. 如函数 $f(x) = |\sin x|$ 在 $x=0$ 处不可导, 但在 $x=0$ 处可取得极小值.

13

连续函数一定有原函数, 故函数 $f(x)$ 在区间 $[a, b]$ 上连续, 那么它在该区间上可积.

14

【解析】因为函数 $f(x)$ 在区间 $[a, b]$ 上连续, 所以 $\int_a^b f(t) dt$ 等于常数, 所以 $\frac{d}{dx} \int_a^b f(t) dt = 0$.

15

【解析】 $\int_a^b f(x)g(x)dx = \int_a^b g'(x)g(x)dx = \int_a^b g(x)dg(x) = \frac{1}{2}g^2(x) \Big|_a^b = \frac{1}{2}[g^2(b) - g^2(a)]$.

16

【解析】由 $\frac{dy}{dx} = \frac{1+y^2}{xy+x^2y} = \frac{1+y^2}{(x+x^2)y}$, 则 $\frac{ydy}{1+y^2} = \frac{dx}{x+x^2}$, 故 C 项是可分离变量的微分

方程.

17

【解析】由 $\Delta = 1 - 4p = 0$ 得 $p = \frac{1}{4}$.

18

【解析】因为 $\frac{1}{n^2-1} = \frac{1}{2}(\frac{1}{n-1} - \frac{1}{n+1})$, 所以数列的前 n 项和 $S_n = \frac{1}{2}(1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \dots - \frac{1}{n-1} + \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n} - \frac{1}{n+2}) = \frac{1}{2}(1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{n+1} - \frac{1}{n+2})$, 所以 $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n^2-1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2}(1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{n+1} - \frac{1}{n+2}) = \frac{3}{4}$, 所以级数 $\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{1}{n^2-1}$ 绝对收敛.

19

【解析】由 $\begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ 2b_1 - a_1 & 2b_2 - a_2 & 2b_3 - a_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ 2b_1 & 2b_2 & 2b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix} = 2 \begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix} = 6$,

则 $\begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix} = 3$.

20

【解析】 $\begin{vmatrix} a & 0 & b & 0 \\ 0 & x & 0 & y \\ c & 0 & d & 0 \\ 0 & u & 0 & v \end{vmatrix} = a \begin{vmatrix} x & 0 & y \\ 0 & d & 0 \\ u & 0 & v \end{vmatrix} + b \begin{vmatrix} 0 & x & y \\ c & 0 & 0 \\ 0 & u & v \end{vmatrix} = a \begin{vmatrix} d & 0 & 0 \\ 0 & x & y \\ 0 & u & v \end{vmatrix} - b \begin{vmatrix} c & 0 & 0 \\ 0 & x & y \\ 0 & u & v \end{vmatrix} = (ad-bc)(xv-yu)$.

21

【解析】因为 $A^*A = |A|E$, 所以 $|A^*A| = |A|^n$, $|A^*| = |A|^{n-1}$.

22

若线性方程组无解，则其系数矩阵的秩小于其增广矩阵的秩，即矩阵

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & (\lambda-1)(\lambda-2) \end{pmatrix} \text{与矩阵} \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 & 4 \\ 0 & 1 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & (\lambda-1)(\lambda-2) & (\lambda-3)(\lambda-4) \end{pmatrix} \text{同秩, 则 } \lambda=1 \text{ 或 } 2.$$

23

【解析】由题意知, $\zeta_1, \zeta_2, \zeta_3$ 是齐次线性方程组 $Ax=0$ 的一组基础解系, 则可以排

除选项 A. 又向量组 $\zeta_1 - \zeta_2, \zeta_2 - \zeta_3, \zeta_3 - \zeta_1$ 线性相关, 向量组 $\zeta_3 - \zeta_2 - \zeta_1, \zeta_3 + \zeta_2 + \zeta_1, -2\zeta_3$ 也线性相关, 则排除 C, D.

24

【解析】因为 $\frac{1}{4} = \frac{2}{1} = \frac{-4}{-1} \neq \frac{1}{-3}$, 所以平面 $x+2y-4z+1=0$ 和平面 $\frac{x}{4} + \frac{y}{2} - z - 3 = 0$ 平行.

25

【解析】设向量 n 与直线 l_1 和 l_2 都垂直, 则 $\begin{vmatrix} i & j & k \\ 1 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \end{vmatrix} = 2k$. 又点 $P(0, 0, -1)$ 在

直线 $l_1: \frac{x}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z+1}{0}$ 上, 点 $Q(1, 1, 1)$ 在直线 $l_2: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{0}$ 上, 则直线 l_1 与直线 l_2 间

的距离是 $d = \frac{|n \cdot \vec{PQ}|}{|n|} = \frac{|(0, 0, 2) \cdot (1, 1, 2)|}{|(0, 0, 2)|} = 2$.

26

【解析】设 $A(x_1, y_1, z_1), B(x_2, y_2, z_2)$. 依题意 C 点为 AD 中点, 则有 $\frac{x_1+5}{2} = 2, \frac{y_1-2}{2}$

$= 0, \frac{z_1+0}{2} = 2$, 解得 $x_1 = -1, y_1 = 2, z_1 = 4$, 即点 $A(-1, 2, 4)$, D 点为 CB 中点, 则有 $\frac{x_2+2}{2} = 5,$

$\frac{y_2+0}{2} = -2, \frac{z_2+2}{2} = 0$, 解得 $x_2 = 8, y_2 = -4, z_2 = -2$, 即点 $B(8, -4, -2)$.

27

(1)①对其关心爱护, 尊重她的人格尊严;

②捕捉该生的亮点, 从正面加以引导;

③讲究一定的方法, 抓住时机进行转化指导.

(2)根据对材料的分析可以看出, 小黎的心理具有以下特征:

①由于其父母长时间不在身边, 所以使得她缺少普通孩子所拥有的家庭温暖, 心理的归属感和安全感都由于其父母不在身边而受到影响, 这就要求, 班主任在教育时要更多地给予她关心和爱护, 从学习上、生活上、心理上都对其进行帮助和安慰.

②小黎的性格比较孤僻、不善于与同学交往, 造成了她经常与周围同学产生摩擦, 同学与她的对峙行为, 更加造成了她与周围同学及教师的逆反情绪, 加重了她的性格孤僻, 在教育的过程中,

班主任老师不但要更加地关心她，用自己的宽容心和爱心去感化她，同时还要发动班级的同学去帮助她，理解她并且感化她。

③小黎虽然与周围的同学和老师不断地产生冲突，但是她的自尊心是相当强的，同时她也和其他的学生一样，希望能够获得别人的尊重和赞赏，班主任在教育的过程中要认识到青春期孩子的特质，有的放矢地进行教育，同时要适时地处理学生的心理矛盾，使得学生无论在身体上还是心理上都能获得正常的发展。

(3)学校教育在人的发展中起到主导作用。所谓主导作用，是指主要的并能引导事物向某方面发展的作用，学校教育对人的发展起到主导作用，是指学校教育对人的发展具有主要的、导向性的作用。学校教育对人的发展的主要作用源于学校教育的特殊性。第一，学校教育具有明确的目的性和方向性。第二，学校教育具有较强的计划性、系统性以及高度的组织性。第三，学校教育是一支经过专门训练的教师队伍担负的培养人的工作。第四，学校教育能对影响学生发展的因素加以调节、控制和利用，以最大限度地有利于学生的发展。此外，学校教育可以抓住儿童受教育的最佳时期。另外，我们要辩证地看待学校教育。第一，学校教育对人的发展作用不是万能的。第二，学校教育对人的发展的主导作用是有条件的。其主导作用的发挥要受学校教育本身的目的性、系统性、选择性、教师的专业水平、社会影响、家庭影响与学校教育影响的-致性等的制约。

www.anhui1szp.com