



工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

查考试成绩、答案 | 查备课笔记
下载学习资料 | 及时获取最新教育信息

太原工大教育 官方微信: tygdedu
官方网址: www.tygdedu.cn



工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

查考试成绩、答案 | 查备课笔记
下载学习资料 | 及时获取最新教育信息

太原工大教育 官方微信: tygdedu
官方网址: www.tygdedu.cn



山西省实验中学

2016—2017 学年度第一学期期中考试试题

高一数学

命题人: 于江 赵婧一

一、选择题: 本大题共 12 小题, 每小题 3 分, 共 36 分, 在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。

1. 已知集合 $A = \{x | x = 2m - 1, m \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{x | x = 2n, n \in \mathbb{Z}\}$, 且 $x_1, x_2 \in A$, $x_3 \in B$, 则下列判断不正确的是 ()

A. $x_1 \cdot x_2 \in A$ B. $x_1 \cdot x_2 \in B$ C. $x_1 + x_2 \in B$ D. $x_1 + x_2 + x_3 \in A$

答案: D

解析: 集合 A 是奇数集, 集合 B 是偶数集, 奇数 + 奇数 = 偶数, 奇数 + 偶数 = 奇数, 偶数 + 偶数 = 偶数, 奇数 \times 偶数 = 偶数, 易知答案为 D .

2. 设集合 $P = \{1, 2, 3\}$, $Q = \{3, 4, 5, 6\}$, 定义 $P * Q = \{(a, b) | a \in P, b \in Q, a \neq b\}$, 则集合 $P * Q$ 中元素的个数是 ()

A. 12 B. 11 C. 9 D. 7

答案: B

解析: $P * Q$ 是一个点集. 这样的点一共有 $3 \times 4 = 12$ 种, 又 $\because a \neq b$, 排除了 $(3, 3)$ 这个点, 最后的元素个数应该为 $12 - 1 = 11$ 种, 选 B .

3. 函数 $f(x) = 2x^2 - mx + 3$, 当 $x \in [2, +\infty)$ 时是增函数, $x \in (-\infty, 2]$ 时是减函数, 则 $f(1) = ()$

A. 1 B. 8 C. -3 D. 4

答案: C

解析: 由题可知, $x = 2$ 是二次函数 $f(x) = 2x^2 - mx + 3$ 的对称轴, $\therefore \frac{m}{4} = 2, m = 8$.

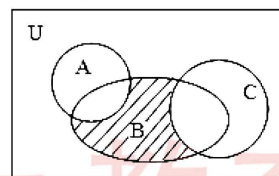
4. 已知集合 $E = \{(x, y) | x + y > 4, xy > 4\}$, $F = \{(x, y) | x > 2, y > 2\}$, 则 ()

答案: B

A. E 是 F 的真子集 B. F 是 E 的真子集 C. E 和 F 相等 D. E, F 没有子集关系

解析: 易知当 $x > 2, y > 2$ 时, $x + y > 4, xy > 4$ 都成立, \therefore 集合 $F \subseteq E$, 又 $\because (5, 1)$ 在集合 E 中, 而不在集合 F 中, $\therefore F$ 是 E 的真子集.

5. 图中阴影部分表示的集合是 ()



A. $B \cap (C \cup A)$ B. $(A \cup B) \cup (B \cup C)$ C. $(A \cup C) \cap (C \cup B)$ D. $(C \cup (A \cap C)) \cup B$

答案: A

解析: 韦恩图的集合表示: 由题可知, 图中阴影部分在 B 中不在 A 和 C 中, 即可以理解为在 A 和 C 并集的补集和 B 的交集中, 用符号可以表示为: $B \cap C_U(A \cup C)$.

6. 已知 $f(x)$ 是一次函数, $2f(2) - 3f(1) = 5$, $2f(0) - f(-1) = 1$, 则 $f(x)$ 等于 ()

A. $3x + 2$ B. $3x - 2$ C. $2x + 3$ D. $2x - 3$

答案: B

解析: 在告诉函数类型后求函数解析式的方法: 待定系数法. 设: $f(x) = kx + b$; 根据题目条件: $\begin{cases} 2(2k + b) - 3(k + b) = 5 \\ 2(0k + b) - (-k + b) = 1 \end{cases}$, 解得 $\begin{cases} k = 3 \\ b = -2 \end{cases} \therefore f(x) = 3x - 2$.



7. 下列函数中, 值域为 $(0, +\infty)$ 的是 ()

- A. $y = \sqrt{x}$ B. $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$ C. $y = \frac{1}{x}$ D. $y = x^2 + 1$

答案: B

解析: $y = \sqrt{x}$ 的值域为 $[0, +\infty)$, $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$ 的值域是 $(0, +\infty)$, $y = \frac{1}{x}$ 的值域为 $(-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$, $y = x^2 + 1$ 值域是 $[1, +\infty)$, 所以答案为 B.

8. 若函数 $f(x) = \begin{cases} \log_2 \frac{x}{3} & x \geq 6 \\ f(x+2) & x < 6 \end{cases}$, 则 $f(-2016) =$ ()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

答案: A

解析: $f(-2016) = f(-2014) = \dots = f(6) = \log_2 \frac{6}{3} = \log_2 2 = 1$.

9. 函数 $f(x) = \left(\frac{1}{\pi}\right)^{|x+1|}$ 的单调递增区间为 ()

- A. $(-\infty, 0)$ B. $(-1, +\infty)$ C. $(-\infty, 1)$ D. $(-\infty, -1)$

答案: D

解析: 易知外层函数 $y = \left(\frac{1}{\pi}\right)^u$ 是单调递减的, $u = |x+1|$ 在 $(-\infty, -1)$ 上单调递减, 在 $(-1, +\infty)$ 上是单调递增的, 所以整个复合函数的单调递增区间为 $(-\infty, -1)$.

10. 已知函数 $f(x) = 4x - x^2 + a, x \in [0, 1]$, 若函数 $f(x)$ 有最小值 -2 , 则函数 $f(x)$ 的最大值为 ()

- A. -1 B. 0 C. 1 D. 2

答案: C



解析: 二次函数 $f(x) = -x^2 + 4x + a$, 开口向下, 对称轴为 $x = 2$, 在区间 $[0, 1]$ 上单调递增, $f_{\min}(x) = f(0) = a = -2, \therefore a = -2, f_{\max}(x) = f(1) = -1 + 4 - 2 = 1$.

11. 若 $0 < a < 1, -1 < b < 0$, 则函数 $y = a^x + b$ 的图象一定在 ()

- A. 第一、二、三象限 B. 第一、二、四象限
C. 第二、三、四象限 D. 第一、二、四象限

答案: D

解析: $\because 0 < a < 1, \therefore y = a^x$ 是单调递减的指数函数, 又 $\because -1 < b < 0$, 所以 $y = a^x + b$ 是将 $y = a^x$ 的图象向下平移不到一个单位, 过一二四象限, 所以选 D.

12. 已知函数 $y = \log_a(2 - ax)$ 在区间 $[0, 1]$ 上是单调递减函数, 则 a 的取值范围是 ()

- A. $(0, 1)$ B. $(1, 2)$ C. $(0, 2)$ D. $[2, +\infty)$

答案: B

解析: $\because y = \log_a(2 - ax), \therefore a > 0, \therefore$ 内层函数为减函数, 又 \because 整个复合函数在 $[0, 1]$ 上是单调递减的, $\therefore a > 1$, 且 $2 - ax > 0$, 即 $\begin{cases} 2 - 0 > 0 \\ 2 - a > 0 \end{cases}, \therefore 1 < a < 2$, 选 B.

二、填空题: 本大题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分, 把答案写在横线上

13. 设集合 $A = \{x | -2 < 2x - 1 \leq 2\}$, $B = \{y | y = a^{x+1}, a > 0, a \neq 1\}$, 则 $A \cap B$ 等于_____.

答案: $\left(0, \frac{3}{2}\right]$

解析: 由题可知, $A = \left(-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right], B = (0, +\infty), \therefore A \cap B = \left(0, \frac{3}{2}\right]$.

14. 已知函数 $f(x)$ 的定义域为 $(-1, 1)$, 则函数 $g(x) = f\left(\frac{x}{2}\right) + f(x-1)$ 的定义域是