

# 2019 北京五中高一（上）期中

## 数 学

考  
生  
须  
知

- |                  |  |
|------------------|--|
| 考<br>生<br>须<br>知 | 1. 本试卷分为试题、答题卡两部分。满分 100 分。考试时间 120 分钟。<br>2. 认真填写所在班级、姓名、学号。<br>3. 请用 2B 铅笔填涂机读卡，用黑色签字笔在二卷上按要求作答。 |
|------------------|--|

### 一、选择题

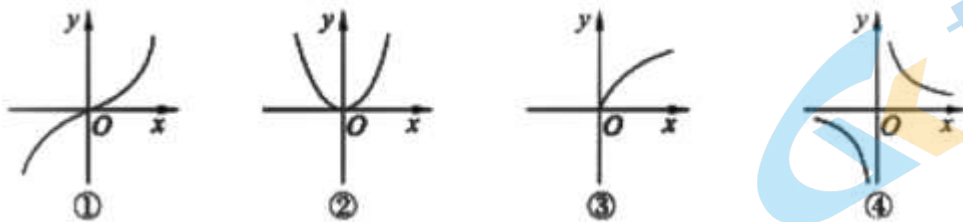
1. 已知集合  $P = \{1, 2, 3\}$ ,  $Q = \{1, a\}$ , 则  $Q \subseteq P$  是  $a = 2$  的 ( ) 条件  
 A. 充分不必要      B. 必要不充分      C. 充要      D. 既不充分也不必要
2. 已知集合  $A = \{x | x \leq 1\}$ ,  $B = \{x | x > a\}$ , 且  $A \cup B = R$ , 则实数  $a$  的取值范围是 ( )  
 A.  $(-\infty, 1)$       B.  $[1, +\infty)$       C.  $(1, +\infty)$       D.  $(-\infty, 1]$
3. 适合条件  $\{1\} \subseteq A \subseteq \{1, 2, 3, 4, 5\}$  的集合  $A$  的个数是 ( )  
 A. 15 个      B. 16 个      C. 31 个      D. 32 个
4. 已知命题  $p: \forall x \in [1, 2], x^2 - a \geq 0$ . 若命题  $p$  是真命题, 则实数  $a$  的取值范围是 ( )  
 A.  $(-\infty, 1]$       B.  $(-\infty, -2] \cup [1, 2]$       C.  $[1, +\infty)$       D.  $[-2, 1]$
5. 设  $x \in Z$ , 集合  $A$  是奇数集, 集合  $B$  是偶数集. 若命题  $p: \forall x \in A, 2x \in B$ , 则 ( )  
 A.  $\neg p: \exists x \in A, 2x \notin B$       B.  $\neg p: \exists x \notin A, 2x \in B$   
 C.  $\neg p: \exists x \in A, 2x \in B$       D.  $\neg p: \forall x \notin A, 2x \notin B$
6. 已知  $a, b, c \in R$ , 则下列命题正确的是 ( )  
 A.  $a > b \Rightarrow ac^2 > bc^2$       B.  $\frac{a}{c} > \frac{b}{c} \Rightarrow a > b$   
 C.  $\left. \begin{matrix} a > b \\ ab < 0 \end{matrix} \right\} \Rightarrow \frac{1}{a} > \frac{1}{b}$       D.  $\left. \begin{matrix} a > b \\ ab > 0 \end{matrix} \right\} \Rightarrow \frac{1}{a} > \frac{1}{b}$
7. 不等式  $\frac{3x-1}{2-x} \geq 0$  的解集是 ( )  
 A.  $\left\{x \mid \frac{1}{3} \leq x < 2\right\}$       B.  $\{x | x < 2\}$       C.  $\left\{x \mid x > 2 \text{ 或 } x < \frac{1}{3}\right\}$       D.  $\{x | x \leq 2\}$
8. 若实数  $x, y$  满足  $2x + y = 1$ , 则  $x \cdot y$  的最大值为 ( )  
 A. 1      B.  $\frac{1}{4}$       C.  $\frac{1}{8}$       D.  $\frac{1}{16}$
9. 已知  $x > 2$ , 函数  $y = \frac{4}{x-2} + x$  的最小值是 ( )  
 A. 5      B. 6      C. 4      D. 8
10. 已知函数  $f(x)$  的定义域为  $(-1, 0)$ , 则函数  $f(2x + 1)$  的定义域为 ( )  
 A.  $(-1, 0)$       B.  $(-1, -\frac{1}{2})$       C.  $(-1, 1)$       D.  $(\frac{1}{2}, 1)$
11. 若函数  $f(x) = \begin{cases} -x, & x \leq -1 \\ x + \frac{2}{x} - 7, & x > -1 \end{cases}$  则  $f[f(-2)] =$  ( )

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

12. 下列四个函数中，在 $(0, +\infty)$ 上为增函数的是 ( )

- A.  $f(x) = 3 - x$             B.  $f(x) = x^2 - 3x$         C.  $f(x) = -\frac{1}{x+1}$             D.  $f(x) = -|x|$

13. 下图给出 4 个幂函数的图象，则图象与函数的大致对应是



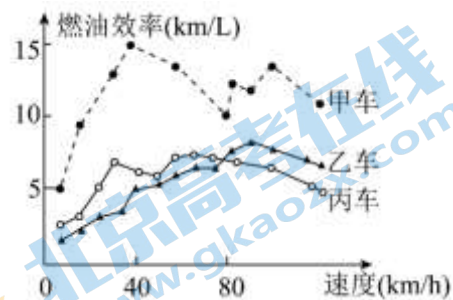
- A. ① $y = x^{\frac{1}{3}}$ , ② $y = x^{\frac{1}{2}}$ , ③ $y = x^2$ , ④ $y = x^{-1}$   
 B. ① $y = x^2$ , ② $y = x^3$ , ③ $y = x^{\frac{1}{2}}$ , ④ $y = x^{-1}$   
 C. ① $y = x^{\frac{1}{3}}$ , ② $y = x^2$ , ③ $y = x^{\frac{1}{2}}$ , ④ $y = x^{-1}$   
 D. ① $y = x^3$ , ② $y = x^2$ , ③ $y = x^{\frac{1}{2}}$ , ④ $y = x^{-1}$

14. 若函数  $f(x) = \begin{cases} x^2 + x, & x \geq 0 \\ x^2 - ax, & x < 0 \end{cases}$  ( $a \in \mathbb{R}$ ) 为偶函数，则下列结论正确的是 ( )

- A.  $f(a) > f(2a) > f(0)$                       B.  $f(2a) > f(a) > f(0)$   
 C.  $f(a) > f(0) > f(2a)$                       D.  $f(2a) > f(0) > f(a)$

15. 汽车的“燃油效率”是指汽车每消耗 1 升汽油行驶的里程。如图描述了甲、乙、丙三辆汽车在不同速度下燃油效率情况，下列叙述中正确的是 ( )

- A. 消耗 1 升汽油，乙车最多可行驶 5 千米  
 B. 以相同速度行驶相同路程，三辆车中甲车消耗汽油最多  
 C. 甲车以 80 千米/小时的速度行驶 1 小时，消耗 10 升汽油  
 D. 某城市机动车最高限速 80 千米/小时，相同条件下，在该市用丙车比用乙车更省油



二、填空题

- 已知幂函数的图象过点(2,4)，则它的单调递减区间是\_\_\_\_\_。
- $f(x+1) = x+3$ ，则 $f(x) =$ \_\_\_\_\_。
- 已知集合  $A = \{x | 1 \leq x \leq 2\}$ ,  $B = \{x | x \leq a\}$ ，若  $A \subseteq B$ ，则  $a$  的取值范围是\_\_\_\_\_。
- 函数  $f(x) = x^2 - 2x$  ( $-1 \leq x \leq 3$ ) 的值域是\_\_\_\_\_。
- 设  $A$  是整数集的一个非空子集，对于  $k \in A$ ，如果  $k-1 \notin A$  且  $k+1 \notin A$ ，那么  $k$  是  $A$  的一个“单独元”。给定  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ，则  $A$  的所有子集中，只有一个“单独元”的集合共有\_\_\_\_\_个。

三、解答题

缺题