

外经贸附中高一上学期第一次质量检测试卷

2019, 10

数学

满分 150 分，考试时间 120 分钟。

一、 选择题：（本大题共 10 小题，每小题 5 分，共 50 分。在每个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 $A = \{x | x^2 - 1 = 0\}$, 则下列式子表示正确的有 ()

- ① $1 \in A$ ② $\{-1\} \in A$ ③ $\emptyset \subseteq A$ ④ $\{1, -1\} \subseteq A$

- A、 1 个 B、 2 个 C、 3 个 D、 4 个

2、 已知命题 $p: \forall x > 0, x + \frac{1}{x} \geq 2$, 则 $\neg p$ 为 ()

- A、 $\forall x > 0, x + \frac{1}{x} < 2$ B、 $\forall x \leq 0, x + \frac{1}{x} < 2$

- C、 $\exists x \leq 0, x + \frac{1}{x} < 2$ D、 $\exists x > 0, x + \frac{1}{x} < 2$

3、 下列各组函数中，表示同一函数的是 ()

- A、 $y = 1$ 与 $y = x^0$ B、 $y = \sqrt{x^2}$ 与 $y = (\sqrt{x})^2$

- C、 $y = 1$ 与 $y = \frac{x}{x}$ D、 $y = \sqrt{x^2}$ 与 $y = |x|$

4、 已知函数 $f(x)$ 是定义域为 R 的奇函数，当 $x > 0$ 时， $f(x) = -x + 1$ ，则 $f(-4) = ()$

- A、 5 B、 3 C、 -3 D、 -5

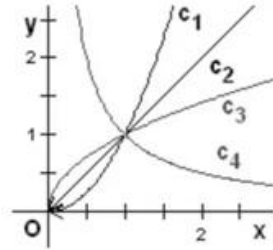
5、 下列函数中，既是偶函数又在 $(0, +\infty)$ 上单调递增的函数是 ()

- A、 $y = x^3$ B、 $y = |x| + 1$ C、 $y = -x^2 + 1$ D、 $y = \sqrt{x}$

6、 设 $f(x)$ 的定义域为 $[-1, 1]$ ，则函数 $f(x+1)$ 的定义域是 ()

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

7、如图所示，曲线是幂函数 $y = x^k$ 在第一象限内的图象，已知 k 分别取 $-1, 1, 2, \frac{1}{2}$ 四个值，则相应图象依次为 ()



- A、 C_1, C_2, C_3, C_4 B、 C_3, C_2, C_1, C_4
C、 C_4, C_2, C_3, C_1 D、 C_2, C_1, C_3, C_4

8、已知条件 $p: x > 1$, 条件 $q: \frac{1}{x} \leq 1$, 则 p 是 q 的 ()

- A、充分不必要条件 B、必要不充分条件
C、充要条件 D、既不充分也不必要条件

9、如图函数 $f(x) = x^2 + 2(a-1)x + 2$ 在区间 $(-\infty, 4]$ 上单调递减，那么实数 a 的取值范围是 ()

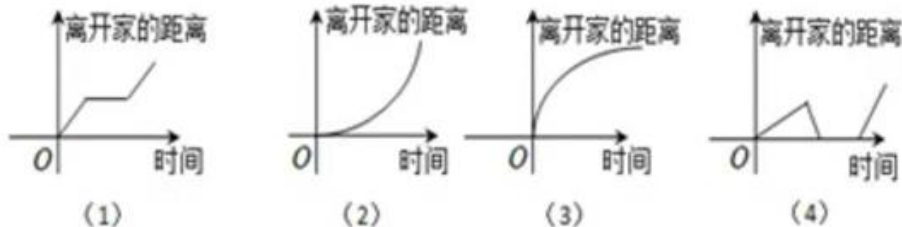
- A、 $a \leq -3$ B、 $a \geq -3$ C、 $a \leq 5$ D、 $a \geq 5$

10、下列所给 4 个图象中，与所给 3 件事吻合最好的顺序为 ()

(1) 我离开家不久，发现自己把作业本忘在家里了，于是立刻返回家里取了作业本再上学；

(2) 我骑着车一路以常速行驶，只是在途中遇到一次交通堵塞，耽搁了一些时间；

(3) 我出发后，心情轻松，缓缓行进，后来为了赶时间开始加速。



- A、(1) (2) (4) B、(4) (2) (3) C、(4) (1) (3) D、(4) (1) (2)

二、填空题 (本大题共 6 小题，每小题 5 分。)

11、已知幂函数 $y = f(x)$ 的图象过点 $(2, \sqrt{2})$, 则 $f(9) =$ _____

12、函数 $f(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{x-3}$ 的定义域为 _____

13、设函数 $f(x) = \begin{cases} -x^2+1(x>0) \\ \pi(x=0) \\ 0(x<0) \end{cases}$, 则 $f\{f[f(-\pi)]\} =$ _____

14、函数 $f(x) = x^2 - 2x - 2, x \in [-1, 5]$ 的值域是 _____

15、函数 $y = 2x + \frac{2}{x} (x < 0)$ 的最大值为 _____

16、某工厂生产某种产品的固定成本是 2000 万元，此外每生产 1 件产品，成本为 10 万元，又已知总收入 K (万元) 是产品数 x (件) 的函数 $K(x) = 40x - \frac{1}{20}x^2$, 则总利润 $L(x)$ 的最大值是 _____ 万元。

三、解答题 (本大题共 5 小题, 共 70 分, 解答应写出文字说明, 证明过程或演算步骤)

17、(本小题满分 15 分, 每问 5 分) 求下列不等式解集:

(I) $x^2 - 2x - 3 < 0$

(II) $\frac{5}{x+2} \geq 2$

(III) $|\frac{2x-1}{3}| \leq 2$

18、(本题满分 15 分, 第一问 6 分, 第二问 9 分)

记关于 x 的不等式 $(x+1)(x+a) < 0$ 的解集为 P , 不等式 $(x+1)^2 \leq 1$ 的解集为 Q 。

(I) 若 $a = -2$, 求 $Q \cap P$;

(II) 若 $Q \cup P = P$, 求 a 的取值范围。

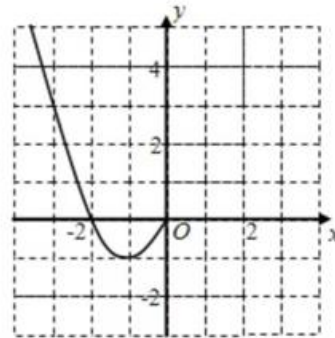
19、(本小题满分 15 分, 每问 5 分。)

已知函数 $f(x)$ 是定义在 R 上的偶函数, 且当 $x \leq 0$ 时,
 $f(x) = x^2 + 2x$ 。

(I) 现已画出函数 $f(x)$ 在 y 轴左侧的图象, 如图所示, 请补出完整函数 $f(x)$ 的图象, 并根据图象写出函数 $f(x)$ 的增区间;

(II) 写出函数 $f(x)$ 的解析式和值域;

(III) 讨论方程 $f(x) - k = 0$ 的根的情况。(只需写出结果, 不要解答过程)



20、(本小题满分 10 分)

设 $f(x)$ 是定义在 R 的偶函数, 且在 $(-\infty, 0)$ 上是减函数, 又
 $f(2a^2 + a + 1) > f(3a^2 - 2a + 1)$, 求 a 的取值范围。

21、(本小题满分 15 分)

已知函数 $f(x) = x^2 - 2ax + 2$ 在区间 $[-5, 5]$ 上的最大值是 $g(a)$, 最小值是 $p(a)$, 写出 $g(a)$ 和 $p(a)$ 的解析式。

北京高考在线是长期为中学老师、家长和考生提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划以及实用的升学讲座活动等全方位服务的升学服务平台。自 2014 年成立以来一直致力于服务北京考生，助力千万学子，圆梦高考。

目前，北京高考在线拥有旗下拥有北京高考在线网站和北京高考资讯微信公众号两大媒体矩阵，关注用户超 20 万+。

北京高考在线_2020 年北京高考门户网站

<http://www.gaokzx.com/>

北京高考资讯微信：bj-gaokao

北京高考资讯

关于我们

北京高考资讯隶属于太星网络旗下，北京地区高考领域极具影响力的升学服务平台。

北京高考资讯团队一直致力于提供最专业、最权威、最及时、最全面的高考政策和资讯。期待与更多中学达成更广泛的合作和联系。

长按二维码 识别关注



微信公众号：bj-gaokao

官方网址：www.gaokzx.com

咨询热线：010-5751 5980