

2018 北师大燕化附中高一（上）期中 数 学

【说明】共 100 分，考试时间 90 分钟。

试题命制人

赵莉辉

2018 年 11 月

姓名_____ 班级_____

一. 选择题（本大题共 8 小题，每小题 4 分，共 32 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，把正确的选项填在答题卡相应位置）

1. 若集合 $A = \{x / 1 \leq x \leq 3\}$, $B = \{x / x > 2\}$, 则 $A \cup B$ 等于 ()

- A $\{x / 2 < x \leq 3\}$ B $\{x / x \geq 1\}$ C $\{x / 2 \leq x < 3\}$ D $\{x / x > 2\}$

2. 设集合 $M = \{-2, 0, 2\}$, $N = \{0\}$, 则下列结论正确的是 ()

- A $N = \emptyset$ B $N \in M$ C $N \subseteq M$ D $M \subseteq N$

3. 下列函数中为偶函数的是 ()

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

4. 在同一坐标系中，函数 $y = 2^x$ 与 $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ 的图象之间的关系是 ()

- A 关于 y 轴对称 B 关于 x 轴对称
C 关于原点对称 D 关于直线 $y = x$ 对称

5. 如果函数 $y = -a^x$ 的图象过点 $\left(3, -\frac{1}{9}\right)$, 那么 a 的值为 ()

- A 2 B -2 C $-\frac{1}{2}$ D $\frac{1}{2}$

6. 下列函数中，在区间 $(0, +\infty)$ 上是增函数的是 ()

- A $y = -x^2$ B $y = x^2$ C $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ D $y = \frac{1}{x}$

7. 如果二次函数 $y = x^2 + mx + (m + 3)$ 有两个不同的零点，那么 m 的取值范围是 ()

- A $(-2, 6)$ B $[-2, 6]$ C $\{-2, 6\}$ D $(-\infty, -2) \cup (6, +\infty)$

8. 设 $f(x) = \begin{cases} x+2, & x > 8 \\ f(f(x+2)), & x \leq 8 \end{cases}$, 则 $f(5)$ 的值是 ()

- A 9 B 11 C 13 D 15

二. 填空题 (本大题共 6 小题, 每小题 4 分, 共 24 分. 把答案填在题中横线上)

9. 用不等号连接 $2^{2.5}$, 2.5^0 , $(\frac{1}{2})^{2.5}$ _____.

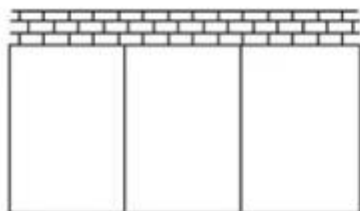
10. 函数 $f(x) = \frac{\sqrt{x+3}}{x-5}$ 的定义域为 _____.

11. 已知函数 $y = 2x^2 + 4x - 5 (-3 \leq x < 2)$, 求函数的值域 _____.

12. 已知函数 $f(x+1) = 2^x$, 则函数 $f(x) =$ _____.

13. 函数 $f(x)$ 是 R 上的偶函数, 且在 $(-\infty, 0]$ 上是增函数, 若 $f(a) \leq f(1)$, 则实数 a 的取值范围是 _____.

14. 有一批材料长度为 200m, 如果用材料在一边靠墙的地方围成一块矩形场地, 中间用同样的材料隔成三个面积相等的矩形 (如图), 则围成的矩形的最大面积是 _____.



三. 解答题 (本大题共 4 小题, 共 44 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

15. (本小题满分 10 分)

$$(1) 32^{\frac{2}{5}} \times 27^{-\frac{4}{3}} \quad (2) 27^{\frac{2}{3}} + 16^{-\frac{1}{2}} - \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} - \left(\frac{8}{27}\right)^{-\frac{2}{3}}$$

16. (本小题满分 10 分)

已知全集 $U = R$, 集合 $A = \{x | -1 < x < 3\}$, $B = \{x | x^2 - 3x + 2 > 0\}$, 则

(1) 求 $A \cap B$;

(2) 求 $(C_U A) \cup B$.

17. (本小题满分 12 分)

已知二次函数 $f(x)$ 的最小值为 1, 且 $f(0) = f(2) = 3$.

(1) 求 $f(x)$ 的解析式;

(2) 若 $f(x)$ 在区间 $[2a, a+1]$ 上不单调, 求实数 a 的取值范围;

(3) 在区间 $[-1, 1]$ 上不等式 $f(x) > 2x + 2m + 1$ 恒成立, 试确定实数 m 的取值范围.

18. (本小题满分 12 分)

设函数是定义在 $(0, +\infty)$ 上的增函数, $f(2) = 1$, 对任意 $m, n \in (0, +\infty)$ 总有 $f(mn) = f(m) + f(n)$ 成立.

(1) 求 $f(1)$ 与 $f(4)$ 的值;

(2) 求使 $f(a) + f(a-3) \leq 2$ 成立的 a 的取值范围.

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 10 万+。

北京高考在线_2018 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