

丰台区 2022-2023 学年度第一学期期中练习

高一数学 (A 卷) 练习时间: 120 分钟

第 I 卷 (选择题共 40 分)

一、选择题: 共 10 小题, 每小题 4 分. 在每小题给出的四个选项中, 选出符合题目要求的一项.

(1) 已知集合 $A = \{1, 2\}$, $B = \{x | 0 < x < 2\}$, 则 $A \cap B =$

- (A) $\{1\}$ (B) $\{1, 2\}$ (C) $\{0, 1, 2\}$ (D) $\{x | 0 < x \leq 2\}$

(2) 已知命题 $p: \forall x \in \mathbb{R}, x^3 > x^2$, 则 $\neg p$ 是

- (A) $\exists x \in \mathbb{R}, x^3 > x^2$ (B) $\exists x \in \mathbb{R}, x^3 \leq x^2$
(C) $\forall x \in \mathbb{R}, x^3 < x^2$ (D) $\forall x \in \mathbb{R}, x^3 \leq x^2$

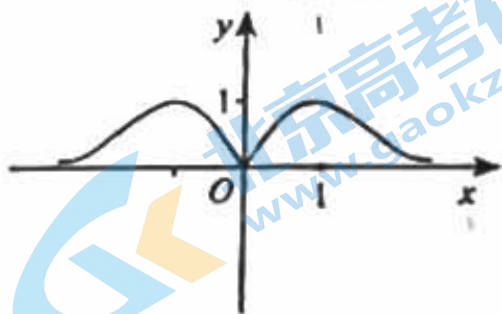
(3) 下列函数中, 既是奇函数又在区间 $(0, +\infty)$ 上单调递增的是

- (A) $f(x) = \frac{1}{x}$ (B) $g(x) = \sqrt{x}$
(C) $h(x) = x|x|$ (D) $t(x) = x + \frac{1}{x}$

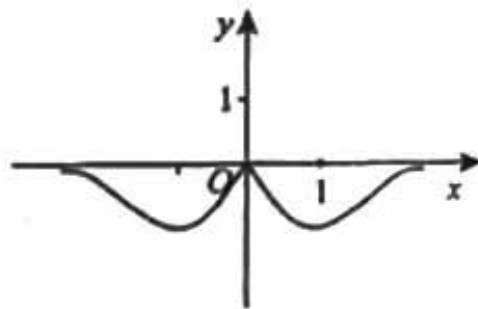
(4) 已知关于 x 的不等式 $mx^2 + mx - 1 > 0$ 的解集为 \emptyset , 则实数 m 的取值范围是

- (A) $(-\infty, -4) \cup (0, +\infty)$ (B) $[-4, 0)$
(C) $(-\infty, -4] \cup [0, +\infty)$ (D) $[-4, 0]$

(5) 函数 $f(x) = \frac{2x^3}{x^2 + 1}$ 的图象大致为

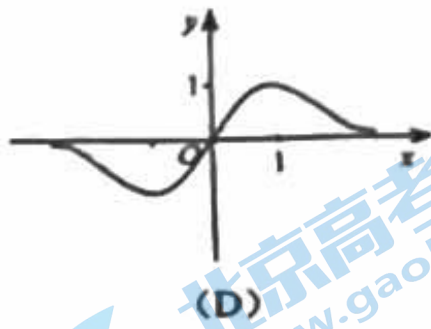
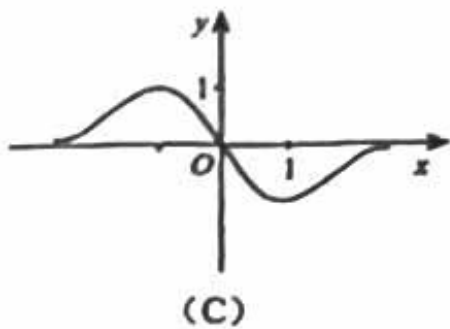


(A)



(B)

关注北京高考在线官方微信: 北京高考资讯(微信号:bjgkzx), 获取更多试题资料及排名分析信息。



(6) 已知函数 $f(x) = (n^2 - 2n - 2)x^n$ ，则“ $n = -1$ ”是“ $f(x)$ 是幂函数”的

- (A) 充分而不必要条件 (B) 必要而不充分条件
(C) 充分必要条件 (D) 既不充分也不必要条件

(7) 已知 $a, b \in \mathbb{R}$ ，则下列命题正确的是

- (A) 若 $a > b$ ，则 $|a| > |b|$ (B) 若 $a \neq b$ ，则 $|a| \neq |b|$
(C) 若 $a > |b|$ ，则 $a^2 > b^2$ (D) 若 $a < |b|$ ，则 $a^2 < b^2$

(8) 在新冠肺炎疫情防控中，核酸检测是新冠肺炎确诊的有效快捷手段。

某医院在成为新冠肺炎核酸检测定点医院并开展检测工作的第 n 天，每个检测对象从接受检测到检测报告生成平均耗时 $t(n)$ (单位：小时) 大致服从的关系为 $t(n) = \begin{cases} \frac{t_0}{\sqrt{n}}, n < N_0 \\ \frac{t_0}{\sqrt{N_0}}, n \geq N_0 \end{cases}$ (t_0, N_0 为常数)。

已知第 9 天检测过程平均耗时为 16 小时，第 36 天和第 40 天检测过程平均耗时均为 8 小时，那么第 25 天检测过程平均耗时大致为

- (A) 8 小时 (B) 9.6 小时 (C) 11.5 小时 (D) 12 小时

(9) 已知 $a > 0, b > 0$ ，且 $a + b = 1$ ，则下列不等式中一定成立的是

- (A) $a^2 + b^2 > \frac{1}{2}$ (B) $4ab \geq 1$
(C) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \leq 4$ (D) $\sqrt{a} + \sqrt{b} \leq \sqrt{2}$

(10) 已知定义域为 \mathbf{R} 的函数 $f(x)$ 满足以下条件:

① $[f(x_1) - f(x_2)](x_1 - x_2) > 0, (x_1, x_2 \in (0, +\infty), x_1 \neq x_2)$;

② $f(x) - f(-x) = 0$;

③ $f(-3) = 0$.

则 $xf(x) < 0$ 成立的 x 的取值范围是

(A) $(-3, 0) \cup (3, +\infty)$

(B) $(-\infty, -3) \cup (0, 3)$

(C) $(-3, 3)$

(D) $(-\infty, -3) \cup (3, +\infty)$

第 11 卷 (非选择题共 110 分)

二、填空题: 共 5 小题, 每小题 5 分, 共 25 分.

(11) 函数 $f(x) = \frac{\sqrt{1-x}}{x}$ 的定义域为_____.

(12) $\sqrt[3]{(-2)^3} + 8^{\frac{2}{3}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(13) 能够说明“设 a, b, c 是任意实数. 若 $a < b < c$, 则 $a + b < c$ ”是假命题的一组整数 a, b, c 的值依次为_____.

(14) 已知方程 $ax^2 + bx + 3 = 0$ 的两个实数根分别为 $-1, 3$, 则不等式 $ax^2 + bx + 3 > 0$ 的解集为_____.

(15) 设集合 M 为实数集 \mathbf{R} 的非空子集. 若对任意 $x, y \in M$, 都有 $x + y, x - y, xy \in M$, 则称 M 为封闭集. 有以下结论:

① $M = \{x \mid x = a + b\sqrt{2}, a, b \in \mathbf{Z}\}$ 为封闭集;

② 若 M 为封闭集, 则一定有 $0 \in M$;

③ 存在集合 $A \subseteq \mathbf{C} \setminus \mathbf{R} \cap \mathbf{Q}$, A 不为封闭集;

④ 若 M 为封闭集, 则满足 $M \subseteq N \subseteq \mathbf{R}$ 的任意集合 N 也是封闭集.

其中所有正确结论的序号是_____.

关注北京高考在线官方微信: 北京高考资讯(微信号:bjgkzx), 获取更多试题资料及排名分析信息。

三、解答题:共 6 小题,共 85 分.解答应写出文字说明,演算步骤或证明过程.

(16) (本小题 13 分)

已知集合 $A = \{x | -2 \leq x \leq 1\}$, $B = \{x | a \leq x \leq a + 4\}$.

(I) 当 $a = -1$ 时,求 $A \cup B$, $\complement_{\mathbb{R}} A$;

(II) 若 $B \subseteq \complement_{\mathbb{R}} A$, 求实数 a 的取值范围.

(17) (本小题 15 分)

已知函数 $f(x) = 2x - \frac{1}{x}$.

(I) 判断 $f(x)$ 的奇偶性;

(II) 根据定义证明函数 $f(x)$ 在区间 $(0, +\infty)$ 上是增函数;

(III) 当 $x \in [-2, -1]$ 时, 求函数 $f(x)$ 的最大值及对应的 x 的值. (只需写出结论)

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯