

重庆第二外国语学校高 2023-2024 学年高三第二次调研数学试卷

注意事项

1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

一、选择题：本题共 12 小题，每小题 5 分，共 60 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. 函数 $f(x) = \sin(\omega x + \phi)$ ($\omega > 0$, $|\phi| < \frac{\pi}{2}$) 的最小正周期是 π ，若将该函数的图象向右平移 $\frac{\pi}{6}$ 个单位后得到的函数图象

关于直线 $x = \frac{\pi}{2}$ 对称，则函数 $f(x)$ 的解析式为 ()

- A. $f(x) = \sin(2x + \frac{\pi}{3})$ B. $f(x) = \sin(2x - \frac{\pi}{3})$
C. $f(x) = \sin(2x + \frac{\pi}{6})$ D. $f(x) = \sin(2x - \frac{\pi}{6})$

2. 给出下列四个命题：①若“ p 且 q ”为假命题，则 p 、 q 均为假命题；②三角形的内角是第一象限角或第二象限角；

③若命题 $p: \exists x_0 \in \mathbf{R}, x_0^2 \geq 0$ ，则命题 $\neg p: \forall x \in \mathbf{R}, x^2 < 0$ ；④设集合 $A = \{x | x > 1\}$ ， $B = \{x | x > 2\}$ ，则“ $x \in A$ ”

是“ $x \in B$ ”的必要条件；其中正确命题的个数是 ()

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

3. 对于定义在 \mathbf{R} 上的函数 $y = f(x)$ ，若下列说法中有且仅有一个是错误的，则错误的一个是 ()

- A. $f(x)$ 在 $(-\infty, 0]$ 上是减函数 B. $f(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 上是增函数
C. $f(x)$ 不是函数的最小值 D. 对于 $x \in \mathbf{R}$ ，都有 $f(x+1) = f(1-x)$

4. 已知集合 $U = \mathbf{R}$ ， $A = \{y | y \geq 0\}$ ， $B = \{y | y = \sqrt{x} + 1\}$ ，则 $A \cap \complement_U B =$ ()

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

5. 函数 $f(x) = \cos \frac{\pi x}{2}$ 与 $g(x) = kx - k$ 在 $[-6, 8]$ 上最多有 n 个交点，交点分别为 (x_i, y_i) ($i = 1, \dots, n$)，则

$\sum_{i=1}^n (x_i + y_i) =$ ()

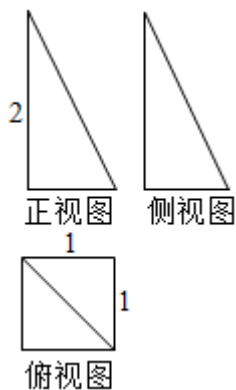
- A. 7 B. 8 C. 9 D. 10

6. 设 $f(x)$ 为定义在 \mathbf{R} 上的奇函数，当 $x \geq 0$ 时， $f(x) = \log_2(x+1) + ax^2 - a + 1$ (a 为常数)，则不等式 $f(3x+4) > -5$

的解集为 ()

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

7. 某几何体的三视图如图所示，则该几何体的体积为 ()



- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{5}{6}$

8. 已知函数 $f(x)$ 是奇函数，且 $f(x) - f'(x) = \ln(1+x) - \ln(1-x) - \frac{2}{1-x^2}$ ，若对 $\forall x \in [\frac{1}{6}, \frac{1}{2}]$ ， $|f(ax+1)| < |f(x-1)|$ 恒成立，则 a 的取值范围是 ()

- A. $(-3, -1)$ B. $(-4, -1)$ C. $(-3, 0)$ D. $(-4, 0)$

9. 已知 $\cos \alpha = -\frac{1}{3}$ ， $\alpha \in (\frac{\pi}{2}, \pi)$ ，则 $\sin(\pi + \alpha) =$ ()

- A. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ B. $-\frac{2\sqrt{2}}{3}$ C. $\pm \frac{2\sqrt{2}}{3}$ D. $\frac{1}{3}$

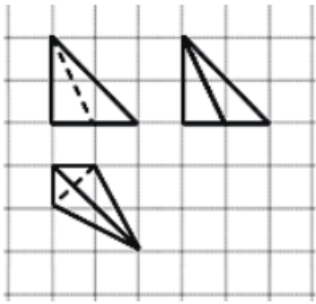
10. 正项等比数列 $\{a_n\}$ 中， $a_1 a_5 + 2a_3 a_7 + a_5 a_9 = 16$ ，且 a_5 与 a_9 的等差中项为 4，则 $\{a_n\}$ 的公比是 ()

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

11. 已知抛物线 $C: y^2 = 6x$ 的焦点为 F ，准线为 l ， A 是 l 上一点， B 是直线 AF 与抛物线 C 的一个交点，若 $\overrightarrow{FA} = 3\overrightarrow{FB}$ ，则 $|BF| =$ ()

- A. $\frac{7}{2}$ B. 3 C. $\frac{5}{2}$ D. 2

12. 网格纸上小正方形边长为 1 单位长度，粗线画出的是某几何体的三视图，则此几何体的体积为 ()



- A. 1 B. $\frac{4}{3}$ C. 3 D. 4

二、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

13. 从一箱产品中随机地抽取一件，设事件 $A = \{\text{抽到一等品}\}$ ，事件 $B = \{\text{抽到二等品}\}$ ，事件 $C = \{\text{抽到三等品}\}$ ，且已知 $P(A) = 0.65$ ， $P(B) = 0.2$ ， $P(C) = 0.1$ ，则事件“抽到的产品不是一等品”的概率为_____。

14. 验证码就是将一串随机产生的数字或符号，生成一幅图片，图片里加上一些干扰像素（防止 OCR），由用户肉眼识别其中的验证码信息，输入表单提交网站验证，验证成功后才能使用某项功能.很多网站利用验证码技术来防止恶意登录，以提升网络安全.在抗疫期间，某居民小区电子出入证的登录验证码由 0, 1, 2, ..., 9 中的五个数字随机组成.将中间数字最大，然后向两边对称递减的验证码称为“钟型验证码”（例如：如 14532, 12543），已知某人收到了一个“钟型验证码”，则该验证码的中间数字是 7 的概率为_____。

15. 已知 F 是抛物线 $C: y^2 = 2x$ 的焦点， M 是 C 上一点， FM 的延长线交 y 轴于点 N 。若 M 为 FN 的中点，则 $|FN| =$ _____。

16. 已知 $|a| = 2\sqrt{2}$ ， a 在 b 方向上的投影为 $\sqrt{6}$ ，则 a 与 b 的夹角为_____。

三、解答题：共 70 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

17. (12 分) a, b, c 分别为 $\triangle ABC$ 内角 A, B, C 的对边.已知 $a=3$ ， $c \sin C = a \sin A + b \sin B$ ，且 $B=60^\circ$ 。

- (1) 求 $\triangle ABC$ 的面积；
 (2) 若 D, E 是 BC 边上的三等分点，求 $\sin \angle DAE$ 。

18. (12 分) 已知函数 $f(x) = 2|x-1| + mx$ ， $m \in R$ 。

- (1) 当 $m = -3$ 时，求不等式 $f(x) + 4 < 0$ 的解集；
 (2) 若函数 $f(x)$ 的图象与 x 轴恰好围成一个直角三角形，求 m 的值。

19. (12 分) 已知 $\{a_n\}$ 为各项均为整数的等差数列， S_n 为 $\{a_n\}$ 的前 n 项和，若 a_3 为 $\frac{1}{3}a_2$ 和 a_{13} 的等比中项， $S_7 = 49$ 。

- (1) 求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/905040011301012101>