

福建省龙海市浮宫中学 2024 届高三第二次联考数学试卷

考生请注意：

1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

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. 若 $\left(3x + \frac{1}{x\sqrt{x}}\right)^n$ ($n \in N^*$) 的展开式中含有常数项，且 n 的最小值为 a ，则 $\int_{-a}^a \sqrt{a^2 - x^2} dx =$ ()
 - A. 36π
 - B. $\frac{81\pi}{2}$
 - C. $\frac{25\pi}{2}$
 - D. 25π
2. 已知角 α 的顶点为坐标原点，始边与 x 轴的非负半轴重合，终边上有一点 $P(-3, 4)$ ，则 $\sin 2\alpha =$ ().
 - A. $-\frac{12}{25}$
 - B. $-\frac{24}{25}$
 - C. $\frac{16}{5}$
 - D. $\frac{8}{5}$
3. 在 $\triangle ABC$ 中，角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c ， $C = \frac{\pi}{3}$ ，若 $\vec{m} = (c - \sqrt{6}, a - b)$ ， $\vec{n} = (a - b, c + \sqrt{6})$ ，且 $\vec{m} \parallel \vec{n}$ ，则 $\triangle ABC$ 的面积为 ()
 - A. 3
 - B. $\frac{9\sqrt{3}}{2}$
 - C. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$
 - D. $3\sqrt{3}$
4. 设等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n ，若 $a_3 = 2$ ， $a_1 + a_4 = 5$ ，则 $S_6 =$ ()
 - A. 10
 - B. 9
 - C. 8
 - D. 7
5. 已知三棱柱 $ABC - A_1B_1C_1$ 的 6 个顶点都在球 O 的球面上. 若 $AB = 3$ ， $AC = 4$ ， $AB \perp AC$ ， $AA_1 = 12$ ，则球 O 的半径为 ()
 - A. $\frac{3\sqrt{17}}{2}$
 - B. $2\sqrt{10}$
 - C. $\frac{13}{2}$
 - D. $3\sqrt{10}$
6. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} x^2 - x, & x \leq a \\ 5 - x, & x > a \end{cases}$ ($a > 0$)，若函数 $g(x) = f(x) - 4|x|$ 有三个零点，则 a 的取值范围是 ()
 - A. $(0, 1) \cup [5, +\infty)$
 - B. $(0, \frac{6}{5}) \cup [5, +\infty)$
 - C. $(1, 5]$
 - D. $(\frac{6}{5}, 5]$
7. 等比数列 $\{a_n\}$ 中， $a_1 = \frac{1}{8}$ ， $q = 2$ ，则 a_4 与 a_8 的等比中项是 ()
 - A. ± 4
 - B. 4
 - C. $\pm \frac{1}{4}$
 - D. $\frac{1}{4}$

16. 若 $\sin\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{4}{5}$, 则 $\sin 2\alpha =$ _____.

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) 选修 4-5：不等式选讲

已知函数 $f(x) = |x - 2|$

(I) 解不等式 $f(x) + f(2x + 1) \geq 6$;

(II) 对 $a + b = 1 (a, b > 0)$ 及 $\forall x \in R$, 不等式 $f(x - m) - f(-x) \leq \frac{4}{a} + \frac{1}{b}$ 恒成立, 求实数 m 的取值范围.

18. (12 分) 设 $f(x) = |x| - 2|x - a| (a > 0)$

(1) 当 $a = 1$ 时, 求不等式 $f(x) \geq 1$ 的解集;

(2) 若 $f(x) \leq 1$, 求 a 的取值范围.

19. (12 分) 近年空气质量逐步恶化, 雾霾天气现象出现增多, 大气污染危害加重. 大气污染可引起心悸、呼吸困难等心肺疾病. 为了解某市心肺疾病是否与性别有关, 在某医院随机的对入院 50 人进行了问卷调查得到了如下的列联表:

	患心肺疾病	不患心肺疾病	合计
男		5	
女	10		
合计			50

已知在全部 50 人中随机抽取 1 人, 抽到患心肺疾病的人的概率为 $\frac{3}{5}$.

(1) 请将上面的列联表补充完整, 并判断是否有 99.5% 的把握认为患心肺疾病与性别有关? 请说明你的理由;

(2) 已知在不患心肺疾病的 5 位男性中, 有 2 位从事的是户外作业的工作. 为了指导市民尽可能地减少因雾霾天气对身体的伤害, 现从不患心肺疾病的 5 位男性中, 选出 3 人进行问卷调查, 求所选的 3 人中至少有一位从事的是户外作业的概率.

下面的临界值表供参考:

$P(K^2 \geq k)$	0.15	0.10	0.05	0.025	0.010	0.005	0.001
k	2.072	2.706	3.841	5.024	6.635	7.879	10.828

(参考公式 $K^2 = \frac{n(ad - bc)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$, 其中 $n = a + b + c + d$)

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/695022020301012101>