

盘州市第一中学 2018 年春季学期开学收心检测

高一数学 试卷

考生注意:

- 1、本试卷分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分，共 150 分，考试时间：120 分钟。
- 2、请将答案填写在答题卡上。
- 3、命题教师：李文智 审核教师：何正高

第 I 卷（选择题）

一、选择题（本大题共 12 小题，每小题 5 分，共 60 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项满足题目要求）

- 1、在 $\triangle ABC$ 中， $a = 2, b = 3$, 则 $\frac{\sin A}{\sin B} =$ ()
A. $\frac{3}{2}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{2}{5}$ D. 不确定
- 2、已知数列 $\{a_n\}$ 的通项公式 $a_n = 1 + (-1)^{n+1}$, 则该数列的前 4 项依次为 ()
A. 1,0,1,0 B. 0,1,0,1 C. 2,0,2,0 D. 0,2,0,2
- 3、三个数 $a = 0.7^2$, $b = \log_2 0.7$, $c = 2^{0.7}$ 之间的大小关系是 ()
A. $a < b < c$ B. $b < c < a$ C. $a < c < b$ D. $b < a < c$
- 4、在三角形 $\triangle ABC$ 中， $B=45^\circ$, $C=60^\circ$, $c=1$, 则最短边的边长等于 ()
A. $\frac{\sqrt{6}}{3}$ B. $\frac{\sqrt{6}}{2}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- 5、已知数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和 $S_n = n^2 + n$, 那么它的通项公式 $a_n =$ ()
A. n B. $2n+1$ C. $2n$ D. $n+1$
- 6、在 $\triangle ABC$ 中，已知 $b^2 = ac$ 且 $c = 2a$, 则 $\cos B$ 等于 ()
A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{4}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{3}$
- 7、若函数 $f(x) = \sin \frac{x+\theta}{3}$, ($\theta \in [0, 2\pi]$) 是偶函数，则 $\theta =$ ()

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

8、函数 $y = \sqrt{2} \sin(x + \frac{\pi}{4}), x \in (0, \frac{\pi}{2})$ 的值域是 ()

- A. $(1, \sqrt{2}]$ B. $[1, 2]$ C. $[0, \sqrt{2}]$ D. $[-\sqrt{2}, \sqrt{2}]$

9、对数列有下列说法：(1) $\{0,1,2,3,4\}$ 是有穷数列；(2) 所有自然数能构成数列；(3) $-3,-1,1,a,5,7,b,11$ 是一个项数为 8 的数列；(4) 在无穷等差数列中，去掉前 3 项仍然是等差数列。其中说法正确的有几个 ()

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

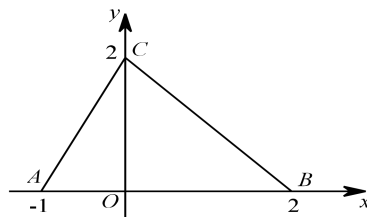
10、在三角形 ABC 中, $\frac{a}{\cos A} = \frac{b}{\cos B} = \frac{c}{\cos C}$, 则三角形 ABC 一定是 ()

- A. 直角三角形 B. 钝角三角形 C. 等腰三角形 D. 等边三角形

11、等差数列 $\{a_n\}$ 中, $a_p = q, a_q = p, (p, q \in N, \text{且 } p \neq q)$, 则 $a_{p+q} =$ ()

- A. 0 B. p C. q D. $p+q$

12、如图，函数 $f(x)$ 的图象为折线 ACB ，则不等式 $f(x) \geq \log_2(x+1)$ 的解集是 ()



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

第 II 卷（非选择题）

二、填空题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）

13、数列 $\{a_n\}$ 的前 4 项依次为 $1, \frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}$, 则 $a_n =$ _____

14、设 $\{a_n\}$ 是公差为 -2 的等差数列，若 $a_1 + a_4 + a_7 + \dots + a_{97} = 50$, 则 $a_3 + a_6 + a_9 + \dots + a_{99}$ 的值为_____.

15、已知偶函数 $f(x)$ 在区间 $(0, +\infty)$ 上单调递增，则不等式 $f(\ln x) > f(1)$ 的解集是_____

16、定义：称 $\frac{n}{p_1 + p_2 + \dots + p_n}$ 为 n 个正数 p_1, p_2, \dots, p_n 的“均倒数”，若数列 $\{a_n\}$ 的均倒数 $\frac{1}{2n-1}$ ，则数列 $\{a_n\}$ 的通项公式 $a_n = \dots\dots\dots$

三、解答题（本大题共 6 小题，共 70 分，解答应写出必要的文字说明、演算步骤或证明过程）

17. 计算（满分 10 分）在等差数列 $\{a_n\}$ 中， $a_5 = 1, a_{10} = 11$.

(1) 求等差数列 $\{a_n\}$ 的通项公式；

(2) 求等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和.

18. (满分 12 分) 在等差数列 $\{a_n\}$ 中， $a_4 = 6, a_2 + a_5 + a_8 = 15$.

(1) 求等差数列 $\{a_n\}$ 的通项公式；

(2) 当 n 为多少时数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和 S_n 最大? 最大为多少?

19. (满分 12 分) 在 $\triangle ABC$ 中， A, B, C 成等差数列，求 $\sin A + \sin C$ 的取值范围。

20. (满分 12 分) 设函数 $f(x) = \cos(x + \frac{2\pi}{3}) + 2\cos^2 \frac{x}{2}, x \in R$.

(1) 求 $f(x)$ 的值域；

(2) 记 $\triangle ABC$ 的内角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c ，若 $f(B) = 1, b = 1, c = \sqrt{3}$ ，求 a 的值.

21. (满分12分) 设 $\triangle ABC$ 的内角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c , 并且 $\sin^2 \frac{A}{2} = \frac{c-b}{2c}$.

(1) 试判断 $\triangle ABC$ 的形状并加以证明;

(2) 当 $c=1$ 时, 求 $\triangle ABC$ 周长的最大值.

22. (本题满分12分) 已知函数 $f(x) = x^2 - 2ax + 3a, x \in [1, 2]$.

(1) 求函数 $f(x)$ 在区间 $[1, 2]$ 上的最小值 $g(a)$;

(2) 求函数 $g(a)$ 的最大值.