

## 2021-2022 学年江苏省镇江中学高三 (上) 期初调研数学试卷

一、选择题 (本大题共 8 小题, 每小题 5 分, 共 40 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. (5 分) 已知  $y=f(x)$  是定义在  $\mathbf{R}$  上的奇函数, 且当  $x>0$  时,  $f(x) = x - 1$ , 则  $f(-2)$  等于 ( )
 

A. 3                      B. -3                      C.  $-\frac{3}{4}$                       D.  $-\frac{11}{4}$
2. (5 分) “ $x^2>y^2$ ” 是 “ $x>y$ ” 的 ( ) 条件
 

A. 充分不必要                      B. 必要不充分

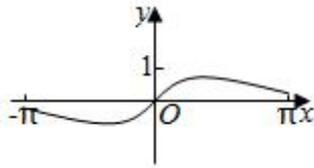
C. 充分必要                      D. 既不充分也不必要
3. (5 分) 若集合  $A = \{x | -1 \leq 2x+1 \leq 3\}$ ,  $B = \{x | \frac{x-2}{x} \leq 0\}$ , 则  $A \cap B =$  ( )
 

A.  $\{x | -1 \leq x < 0\}$       B.  $\{x | 0 < x \leq 1\}$       C.  $\{x | 0 \leq x \leq 2\}$       D.  $\{x | 0 \leq x \leq 1\}$
4. (5 分) 已知  $y=f(x)$  是定义在  $\mathbf{R}$  上的函数, 且  $f(x+4) = f(x)$ , 如果当  $x \in [-4, 0)$  时,  $f(x) = -x$ , 则  $f(985) =$  ( )
 

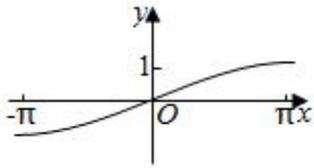
A. 27                      B. -27                      C. 9                      D. -9
5. (5 分) 某小组共有 10 名学生, 其中女生 3 名. 现选举 2 名代表, 至少有 1 名女生当选的不同的选法共有 ( )
 

A. 27 种                      B. 48 种                      C. 21 种                      D. 24 种
6. (5 分) 函数  $f(x) = \sin x - x$ ,  $x \in [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$  的最大值是 ( )
 

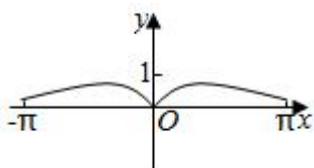
A.  $\frac{\pi}{2} - 1$                       B.  $\pi$                       C.  $-\pi$                       D.  $1 - \frac{\pi}{2}$
7. (5 分) 函数  $y = \frac{2x}{e^x + e^{-x}}$  ( $-\pi \leq x \leq \pi$ ) 的图象大致是 ( )
 



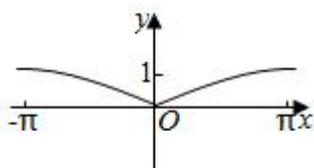
A.



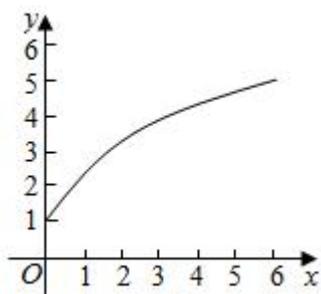
B.



C.



D.
8. (5 分) 函数  $f(x)$  的图象如图所示, 下列数值排序正确的是 ( )



- A.  $0 < f'(2) < f'(3) < f(3) - f(2)$   
 B.  $0 < f'(3) < f(3) - f(2) < f'(2)$   
 C.  $0 < f'(3) < f'(2) < f(3) - f(2)$   
 D.  $0 < f(3) - f(2) < f'(2) < f'(3)$

二、填空题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。把答案填在答题卡的相应位置。）

9. (5 分) 数据 5, 7, 7, 8, 10, 11 的标准差是\_\_\_\_\_.

10. (5 分)  $(2 - \frac{1}{\sqrt[3]{x}})^6$  的展开式中的第四项是\_\_\_\_\_.

11. (5 分) 长方体的长、宽、高分别为 3, 2, 1, 其顶点都在球  $O$  的球面上, 则球  $O$  的表面积为\_\_\_\_\_.

12. (5 分) 已知三次函数  $f(x) = \frac{a}{3}x^3 + \frac{b}{2}x^2 + cx + d$  ( $a < b$ ) 在  $\mathbf{R}$  上单调递增, 则  $\frac{a+b+c}{b-a}$  的最小值为\_\_\_\_\_.

三、多项选择题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。在每小题给出的四个选项中，有多项是符合题目要求的全部选对得 5 分，有选错的得 0 分，部分选对得 2 分。）

(多选) 13. (5 分) 下列说法中正确的是 ( )

- A. “ $A \cap B = B$ ” 是 “ $B = \emptyset$ ” 的必要不充分条件  
 B. “ $x=3$ ” 的必要不充分条件是 “ $x^2 - 2x - 3=0$ ”  
 C. “ $m$  是实数” 的充分不必要条件是 “ $m$  是有理数”  
 D. “ $|x|=1$ ” 是 “ $x=1$ ” 的充分条件

(多选) 14. (5 分) 下列命题中正确的是 ( )

- A.  $y = x + \frac{1}{x}$  ( $x < 0$ ) 的最大值是 -2  
 B.  $y = \frac{x^2 + 3}{\sqrt{x^2 + 2}}$  的最小值是 2  
 C.  $y = 2 - 3x - \frac{4}{x}$  ( $x > 0$ ) 的最大值是  $2 - 4\sqrt{3}$   
 D.  $y = 2 - 3x - \frac{4}{x}$  ( $x > 0$ ) 的最小值是  $2 - 4\sqrt{3}$