

2022 年成人高等学校招生全国统一考试高起点数学(理)

(回忆版)

一、选择题(本大题 17 小题, 每小题 5 分, 共 85 分, 在每小题给出四个选项中, 只有一项是符合题目要求的)

1、设集合 $M = \{x \mid |x-2| < 1\}$, $N = \{x \mid x > 2\}$, 则 $M \cap N =$ (C)

A. $\{x \mid 1 < x < 3\}$ B. $\{x \mid x > 2\}$ C. $\{x \mid 2 < x < 3\}$ D. $\{x \mid 1 < x < 2\}$

2、设函数 $f(x) = x^2$, $f(x+1) =$ (A)

A. $x^2 + 2x + 1$ B. $x^2 + 2x$ C. $x^2 + 1$ D. x^2

3、下列函数中, 为奇函数的是 (B)

A. $y = \cos x^2$ B. $y = \sin x$ C. $y = 2^x$ D. $y = x + 1$

4、设 α 是第三象限角, 若 $\cos \alpha = -\sqrt{2}/2$, 则 $\sin \alpha =$ (D)

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

5、函数 $Y = X^2 + 1 (x \leq 0)$ 的反函数是 (B)

A. $Y = -\sqrt{x-1} (x \geq 1)$ B. $Y = \sqrt{x-1} (x \geq 1)$ C. $y = \sqrt{x-1} (x \geq 0)$ D. $Y = -\sqrt{x-1} (x \geq 0)$

6、已知空间单位向量 i, j, k 为两两垂直的单位向量, 向量 $a = 2i + 3j + mk$, 若 $|a| = \sqrt{13}$, 则 $m =$ (D)

A. -2 B. -1 C. 0 D. 1

7、给出下列两个命题:

(1) 如果一条直线与一个平面垂直, 则该直线与该平面的任意一条直线垂直。

(2) 以二面角的棱上任意一点为端点, 在二面角的两个面内分别做射线, 则这两条射线所成的角为该二面角的平面角。则:

A. (1) (2) 都为真命题

B. (1) 为真命题, (2) 为假命题

C. (1) 为假命题, (2) 为真命题

D. (1) (2) 都为假命题

8-17 为乱序

二、填空题(本大题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分)

18、点 (4, 5) 关于直线 $y = x$ 的对称点的坐标为 (5, 4)

19、长方体的长、宽、分别为 2, 3, 6, 则该长方体的对角线长为 7

20、某校学生参加一次科技知识竞赛, 抽取了其中 8 位同学的分数作为样本数据如下: 90, 90, 75, 70, 80, 75, 85, 75 则该样本的平均数为 80

21. 设函数 $f(x) = x \sin x$ 则 $f'(x) = \sin x + x \cos x$

三、解答题(本大题共 4 小题, 共 49 分, 解答应写出推理、演算步骤)



22. $\triangle ABC$ 中 $B=120^\circ$, $BC=4$. $\triangle ABC$ 的面积为 $4\sqrt{3}$, 求 AC

[答案] $AC=4\sqrt{3}$

23. 已知 a, b, c 成等差数列, $a, b, c+1$ 成等比数列, 若 $b=6$. 求 a 和 c

[答案] $a=4, c=8$

24. 已知直线 l 的斜率为 1, l 过抛物线 $L: x^2 = \frac{1}{2}y$ 焦点, 且与 L 交于 A, B 两点.

(1) 求 l 与 L 的准线的交点坐标

(2) 求 $|AB|$

25. 设函数 $f(x)=x\ln x+x$





