

绝密★启用前

郑州职业技术学院 2021 年单独招生
《文化素质——数学卷》(90分) 试卷 zA

数学卷	一	二	三	总分
得分				
阅卷人				

得分

一、单项选择题 (本大题共 5 小题, 每小题 6 分, 共 30 分)

注意: 从每个小题的 A、B、C、D 四个选项中选出最佳答案, 并把答案选项前的字母填入下表中。

1	2	3	4	5

1. 已知集合 $A = \{0, 1, 2, 3\}$, $B = \{0, 1, 3, a\}$, 若 $A = B$, 则 a 的值为

- A . 0 B . 1
C . 2 D . 3

2. 在锐角 $\triangle ABC$ 中, 已知 $\sin A = \frac{1}{2}$, 则 $\cos 2A =$

- A . 0 B . 1
C . $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D . $\frac{1}{2}$

3. 设 $x \in (0, +\infty)$, “ $x > 1$ ”是“ $\ln x > 0$ ”的

- A . 充分不必要条件 B . 必要不充分条件
C . 充分必要条件 D . 既不充分也不必要条件

4. 若直线 $l_1: y = x + 1$, 直线 $l_2: y = x - 2$, 则直线 l_1 与直线 l_2 的位置关系为

- A . 相交 B . 平行
C . 垂直 D . 无法确定

5. 将函数 $y = \sin x$ 的图像经过怎样的平移, 可得到函数 $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ 的图像?

- A . 向左平移 $\frac{\pi}{3}$ 个单位 B . 向右平移 $\frac{\pi}{3}$ 个单位
C . 向上平移 $\frac{\pi}{3}$ 个单位 D . 向下平移 $\frac{\pi}{3}$ 个单位

得分

二、填空题 (本大题共 5 小题, 每小题 6 分, 共 30 分)

6. 函数 $y = e^x$ 的定义域是_____.

7. 已知向量 $\vec{a} = (1, -2)$, $\vec{b} = (-2, 1)$, 则 $3\vec{a} - 2\vec{b} =$ _____.

8. 平面内点 $A(1, \sqrt{3})$ 到原点 $O(0, 0)$ 的距离为_____.

9. 不等式 $x^2 - 3x + 2 \leq 0$ 的解集为_____.

10. 从含有两件正品 a_1 、 a_2 和一件次品 b_1 的 3 件产品中每次任取 1 件, 每次取出后不放回, 连续取两次, 则取出的两件产品中恰有一件次品的概率为_____.

--	--

得分

三、解答题（本大题共 3 小题，每小题 10 分，共 30 分）

11. 已知二次函数 $f(x) = mx^2 + 2(m-1)x + 2m - m^2$,

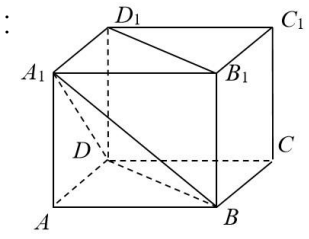
- (1) 当 $m=1$ 时，请写出函数的单调递增区间.
- (2) 如果它的图像经过原点，求 m 的值.

12. 在等差数列 $\{a_n\}$ 中，已知公差 $d=2$, $a_1 + a_3 + a_5 = 15$,

- (1) 求等差数列 $\{a_n\}$ 的通项公式.
- (2) 设 $b_n = 2a_{n+1} - a_n$, 求数列 $\{b_n\}$ 的通项公式.

13. 如图，已知正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 的棱长为 6，求：

- (1) 三棱锥 A_1-ABD 的体积.
- (2) 四棱锥 $A_1-BB_1D_1D$ 的体积.



(锥体的体积 $V = \frac{1}{3}Sh$, 其中 S 为底面积, h 为高)