

2014 年成人高考高起点理工农医类数学考试真题及答案

一、选择题：本大题共 17 小题，每小题 5 分，共 85 分。在每小题列出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 设集合 $A = \{x \mid x < 2\}$ ，则集合 $A \cap \{x \mid x > -1\}$ 为
- (A) $\{x \mid x > -1\}$ (B) $\{x \mid x < 2\}$
 (C) $\{x \mid -1 < x < 2\}$ (D) $\{x \mid x < -1\}$

答案：c

解析：此题暂无解析

2. 函数 $y = \ln(x-5)$ 的定义域为

- (A) $(-5, 5)$ (B) $(-5, +\infty)$
 (C) $(5, -\infty)$ (D) $(-5, 5) \cup (5, +\infty)$

答案：D

解析：此题暂无解析

3. 函数 $y = 2\sin 6x$ 的最小正周期为

- (A) π (B) $\frac{\pi}{6}$
 (C) 2π (D) 3π

答案：A

解析：此题暂无解析

4. 下列函数为奇函数的是 (A) $y = \log_2 x$

- (B) $y = \sin x$
 (C) $y = x^2$ (D) $y = 3^x$

答案：B

解析：此题暂无解析

过点 $(2, 1)$ 且与直线 $y = x + 2$ 垂直的直线方程为

- (A) $y = x + 2$ (B) $y = x - 1$
 (C) $y = -x + 3$ (D) $y = -x - 1$

答案：c

解析：此题暂无解析

6. 函数 $y=2x+1$ 的反函数为

(4) 中

Wy: 宁

(C) $y=2x-1$

(D) $y = 1 - 1/x$

答案: B

解析: 此题暂无解析

7. 若 a, b, c 为实数, 且 $a \neq 0$.

设甲: $b^2 - 4ac > 0$,

乙: $ax^2 + bx + c = 0$ 有实数根,

则

A. 甲是乙的必要条件, 但不是乙的充分条件

B. 甲是乙的充分条件, 但不是乙的必要条件

C. 甲既不是乙的充分条件, 也不是乙的必要条件

D. 甲是乙的充分必要条件

答案: D

解析: 此题暂无解析

8. 二次函数 $y = x^2 + 2x - 2$ 的图像与 x 轴的交点坐标为

A. $(-2, 0)$ 和 $(1, 0)$

B. $(-2, 0)$ 和 $(-1, 0)$

C. $(2, 0)$ 和 $(1, 0)$

D. $(2, 0)$ 和 $(-1, 0)$

答案: A

解析: 此题暂无解析

9. 设 $Z = 1 + i$, i 是虚数单位, 则 $|Z| =$

(A) $\sqrt{2}$

(C) 2

(D) $2\sqrt{2}$

答案: B

解析: 此题暂无解析

10. 设 $a > 1$,

(B) $\log_4 a > \log a^4$

化教教育

(C) $a^2 < b^2$
答案：C

(D) $4 < 4^4$

解析：此题暂无解析

11、已知平面向量 $a = (1, 1)$, $b = (1, -1)$, 则两向量的夹角为
(A) $\frac{\pi}{2}$ (B)

(C) $\frac{\pi}{4}$ (D)
答案：D

解析：此题暂无解析

12、 $(x^2 - \frac{1}{x})^6$ 的展开式中的常数项为

- A、 3
- B、 2
- C、 -2
- D、 -3

答案：D

解析：此题暂无解析

13、每次射击时，甲击中目标的概率为 0.8, 乙击中目标的概率为 0.6. 甲、乙各自独立地向目标射击一次，则恰有一人击中的概率为 A、0.44 B、0.6

- C、 0.8
- D、 1

答案：A

解析：此题暂无解析

14、已知一个球的体积为 $\frac{4}{3}\pi r^3$ ，则它的表面积为

- (A) $4\pi r^2$ (B) $8\pi r^2$
- (C) $16\pi r^2$ (D) $24\pi r^2$

答案：C

解析：此题暂无解析 答案：A

解析：此题暂无解析

16、四棱锥 P-ABCD 的底面为矩形，且 $PA \perp$ 底面 ABCD, $PA=4, AC=3, PD=5$, 则 M 与底面所成角为

- (A) 30° (B) 45°
- (C) 60° (D) 75°

答案：B

解析：此题暂无解析

17、将 5 本不同的历史书和 2 本不同的数学书排成一行，则 2 本数学书恰好在两端的概率为

- (A) $\frac{1}{10}$
- (C) $\frac{1}{4}$

答案：D

解析：此题暂无解析

二、填空题：本大题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分，把答案填在题中横线上。

18 已知空间向量 $\vec{a} = (1, 2, 3), \vec{b} = (1, -2, 3)$, 则 $|\vec{a} + \vec{b}| =$ _____.

(3.2.9)

19 曲线 $y = x^2 - 2$ 在点 $(1, -1)$ 处的切线方程为 _____.

$y = x - 2$

20 设函数 $f(x) = x^2 + 3x - 2$, 则 $f'(3) =$ _____.

$\frac{2}{3}$

某运动员射击 10 次，成绩(单位:环)如下

8 10 9 10 8 9 9 8 7

21 则该运动员的平均成绩是 _____ 环.

8.7

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、(本小题满分 12 分)

已知 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 100^\circ, AB = 5, AC = 6$, 求 $\sin B$. (精确到 0.01)

解: 根据余弦定理

$$BC^2 = AC^2 + AB^2 - 2AC \cdot AB \cdot \cos A \quad \dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$BC^2 = 5^2 + 6^2 - 2 \times 5 \times 6 \times \cos 100^\circ \quad \dots\dots 12 \text{ 分}$$

23、(本小题满分 12 分)

已知数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和 $S_n = 1 - \frac{1}{2^n}$, 求

(1) $\{a_n\}$ 的前三项;

(2) $\{a_n\}$ 的通项公式.

解: (1) 因为 $S_1 = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$, 则

$$a_1 = S_1 = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2},$$

$$a_2 = S_2 - a_1 = 1 - \frac{1}{2^2} - \frac{1}{2} = \frac{1}{4},$$

$$a_3 = S_3 - a_1 - a_2 = 1 - \frac{1}{8} - \frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{1}{8}.$$

(2) 当 $n \geq 2$ 时, 有

$$a_n = S_n - S_{n-1} = \left(1 - \frac{1}{2^n}\right) - \left(1 - \frac{1}{2^{n-1}}\right) = \frac{1}{2^n} - \frac{1}{2^{n-1}} = -\frac{1}{2^n}$$

$$a_1 = \frac{1}{2} = -\frac{1}{2^1}$$

当 $n=1$ 时, $a_1 = \frac{1}{2}$, 满足公式

(C)-y

(D)>'f

所以数列的:项公式为«»=-p

.....12分

24、(本小题满分 12 分)

设函数 $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x$. 求 (1) 函数 $f(x)$ 的导数;

(2) 函数 $f(x)$ 在区间 $[-1, 4]$ 的最大值与最小值.

解: (1) 丙为函数 $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x$, 则

$f'(x) = 3x^2 - 6x - 9$.

.....5 分

(2) 令 $f'(x) = 0$ 解得 $x = -1$ 或 $x = 3$. 又 $f(-1) = 5$, $f(3) = -27$.

$f(4) = 20$.

所以函数 $f(x)$ 在 $[-1, 4]$ 上的最大值为 20, 最小值为 -27.12 分

25、(本小题满分 13 分)

设椭圆 C 的焦点为 $F_1(-2, 0)$, $F_2(2, 0)$ 其长轴长为 4 (I) 求椭圆 C 的方程;

(II) 若直线 $y = kx + m$ 与椭圆 C 有两个不同的交点, 求 m 的取值范围.

解: (I) 由已知, 椭圆 C 的长轴长 $2a = 4$, 焦距 $2c = 4$, 设其短半轴为 b , 则

$$b^2 = a^2 - c^2 = 4 - 3 = 1.$$

所以椭圆 C 的方程为 $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$.

$$\Delta = 4 - 3m^2 > 0.$$

所以直线 $y = kx + m$ 与椭圆 C 有两个不同的交点, 所以

$$4 - 3m^2 > 0.$$

解得 $-2 < m < 2$.

所以 m 的取值范围 W 为 $(-2, 2)$.