

2019 年成人高考高起点数学（文科）真题

一、选择题(本大题共 17 小题，每小题 5 分，共 85 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 设全集 $U=\{1, 2, 3, 4\}$ ，集合 $M=\{3, 4\}$ ，则 $CUM=()$ 。

A. $\{2, 3\}$

B. $\{2, 4\}$

C. $\{1, 2\}$

D. $\{1, 4\}$

2、函数 $y=\cos 4x$ 的最小正周期为 $()$ 。

A. $\pi/4$

B. π

C. $\pi/2$

D. 2π

3、设甲： $b=0$ ；乙：函数 $y=kx+b$ 的图像经过坐标原点，则 $()$ 。

A.甲是乙的充分条件但不是必要条件

B.甲是乙的充要条件

C.甲是乙的必要条件但不是充分条件

D.甲既不是乙的充分条件也不是乙的必要条件

4.[单选题]已知 $\tan\alpha=2$, 则 $\tan\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$ ()。

A.-3

B. $-\frac{1}{3}$

C.3

D. $\frac{1}{3}$

5.[单选题]函数 $y=\sqrt{1-x^2}$ 的定义域是 ()。

A. $\{x|x\geq-1\}$

B. $\{x|x\leq 1\}$

C. $\{x|-1\leq x\leq 1\}$

D. $\{x|x\leq-1\}$

6.[单选题]设 $0<x<1$, 则 ()。

A. $\log_2x>0$

B. $0<2^x<1$

C. $\log_{\frac{1}{2}}x < 0$

D. $1<2^x<2$

7.[单选题]不等式 $\left|x + \frac{1}{2}\right| > \frac{1}{2}$ 的解集为 ()。

A. $\{x|x>0 \text{ 或 } x<-1\}$

B. $\{x|-1<x<0\}$

C. $\{x|x>-1\}$

D. $\{x|x<0\}$

8、甲、乙、丙、丁 4 人排成一行, 其中甲、乙必须排在两端, 则不同的排法共有()。

A.4 种

B.2 种

C.8 种

D.24 种

9、若向量 $a=(1, 1)$, $b=(1, -1)$, 则 $1/2a-3/2b()$ 。

A.(1, 2)

B.(-1, 2)

C.(1, -2)

D.(-1, -2)

10[.单选题] $\log_3 1 + 16^{\frac{1}{2}} + (-2)^0 = ()$ 。

A.2

B.4

C.3

D.5

11、函数 $y=x^2-4x-5$ 的图像与 x 轴交于 A, B 两点, 则 $|AB|=()$ 。

A.3

B.4

C.6

D.5

12、下列函数中, 为奇函数的是()。

A. $y=-2/x$

B. $y=-2x+3$

C. $y=x^2-3$

D. $y=3\cos x$

13.[单选题]双曲线 $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$ 的焦点坐标是 ()。

A. $(0, -\sqrt{7}), (0, \sqrt{7})$

B. $(-\sqrt{7}, 0), (\sqrt{7}, 0)$

C. $(0, -5), (0, 5)$

D. $(-5, 0), (5, 0)$

14、若直线 $mx+y-1=0$ 与直线 $4x+2y+1=0$ 平行，则 $m=()$ 。

A.-1

B.0

C.2

D.1

15、在等比数列 $\{a_n\}$ 中，若 $a_4a_5=6$ ，则 $a_2a_3a_6a_7=()$ 。

A.12

B.36

C.24

D.72

16、已知函数 $f(x)$ 的定义域为 R ，且 $f(2x)=4x+1$ ，则 $f(1)=()$ 。

A.9

B.5

C.7

D.3

17、甲、乙各自独立地射击一次，已知甲射中 10 环的概率为 0.9，乙射中 10 环的概率为 0.5，则甲、乙都射中 10 环的概率为()。

- A.0.2
- B.0.45
- C.0.25
- D.0.75

二、填空题(本大题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分)

18[.问答题]椭圆 $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$ 的离心率为_____。

19[.问答题]函数 $f(x)=x^2-2x+1$ 在 $x=1$ 处的导数为_____。

20[.问答题]设函数 $f(x)=x+b$ ，且 $f(2)=3$ ，则 $f(3)=$ _____。

21 从一批相同型号的钢管中抽取 5 根，测其内径，得到如下样本数据(单位：mm)：

110.8, 109.4, 111.2, 109.5, 109.1，则该样本的方差为_____mm²。

22 已知{an}为等差数列，且 $a_3=a_5+1$ 。

(1)求{an}的公差 d;

(2)若 $a_1=2$ ，求{an}的前 20 项和 S_{20}

23 在△ABC 中，已知 $B=75^\circ$ ， $\cos C = \frac{\sqrt{2}}{2}$ 。

(1)求 $\cos A$;

(2)若 $BC=3$ ，求 AB。

24 在平面直角坐标系 xOy 中，已知⊙M 的方程为 $x^2+y^2-2x+2y-6=0$ ，⊙O 经过点 M。

(1)求 $\odot O$ 的方程;

(2)证明: 直线 $x-y+2=0$ 与 $\odot M$, $\odot O$ 都相切。

25[.问答题]已知函数 $f(x)=2x^3-12x+1$, 求 $f(x)$ 的单调区间和极值。

三、计算题

22 已知 $\{a_n\}$ 为等差数列, 且 $a_3=a_5+1$ 。

(1)求 $\{a_n\}$ 的公差 d ;

(2)若 $a_1=2$, 求 $\{a_n\}$ 的前 20 项和 S_{20}

23 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $B=75^\circ$, $\cos C = \frac{\sqrt{2}}{2}$ 。

(1)求 $\cos A$;

(2)若 $BC=3$, 求 AB 。

24 在平面直角坐标系 xOy 中, 已知 $\odot M$ 的方程为 $x^2+y^2-2x+2y-6=0$, $\odot O$ 经过点 M 。

(1)求 $\odot O$ 的方程;

(2)证明: 直线 $x-y+2=0$ 与 $\odot M$, $\odot O$ 都相切。

25[.问答题]已知函数 $f(x)=2x^3-12x+1$, 求 $f(x)$ 的单调区间和极值。

参考答案：

第 I 卷（选择题，共 85 分）

一、选择题：本大题共 17 小题，每小题 5 分，共 85 分。在每个小题给出的四个选项中，选出一项符合题目要求的。

1. 设全集 $U = \{1, 2, 3, 4\}$ ，集合 $M = \{3, 4\}$ ，则 $C_U M =$

A. $\{2, 3\}$

B. $\{2, 4\}$

C. $\{1, 4\}$

D. $\{1, 2\}$

【答案】D

【解析】求补集，是集合缺少的部分，应该选 D

2. 函数 $y = \cos 4x$ 的最小正周期为

A. $\frac{\pi}{4}$

B. π

C. $\frac{\pi}{2}$

D. 2π

【答案】C

【解析】本题考查了三角函数的周期的知识点，最小正周期 $T = \frac{\pi}{|\omega|} = \frac{\pi}{2}$ 。

3. 设甲： $b = 0$ ；乙：函数 $y = kx + b$ 的图像经过坐标原点，则

A. 甲是乙的充分条件但不是必要条件

B. 甲是乙的必要条件但不是充分条件

C. 甲是乙的充要条件

D. 甲既不是乙的充分条件也不是乙的必要条件

【答案】C

【解析】本题考查了充分条件和必要条件的知识点。

4. 已知 $\tan \alpha = \frac{1}{2}$ ，则 $\tan(\alpha + \frac{\pi}{4}) =$

A. -3

B. $-\frac{1}{3}$

C. $\frac{1}{3}$

D. 3

【答案】D

【解析】 $\tan\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\tan\alpha + \tan\frac{\pi}{4}}{1 - \tan\alpha \times \tan\frac{\pi}{4}} = \frac{\frac{1}{3} + 1}{1 - \frac{1}{3} \times 1} = 3$

5. 函数 $y = \sqrt{1 - x^2}$ 的定义域是

A. $\{x|x \geq -1\}$

B. $\{x|x \leq 1\}$

C. $\{x|x \leq -1\}$

D. $\{x|-1 \leq x \leq 1\}$

【答案】D

【解析】 $1 - x^2 \geq 0$ 时，原函数有意义，即 $x^2 \leq 1$ 即 $\{x|-1 \leq x \leq 1\}$

6. 设 $0 < x < 1$ ，则

A. $0 < 2^x < 1$

B. $1 < 2^x < 2$

C. $\log_{\frac{1}{2}} x < 0$

D. $\log_2 x > 0$

【答案】B

【解析】 $1 < 2^x < 2$ ， $\log_{\frac{1}{2}} x > 0$ ， $\log_2 x < 0$

7. 不等式 $\left|x + \frac{1}{2}\right| > \frac{1}{2}$ 的解集为

A. $\{x|-1 < x < 0\}$

B. $\{x|x > -1\}$

C. $\{x|x > 0 \text{ 或 } x < -1\}$

D. $\{x|x < 0\}$

【答案】C

【解析】 $\left|x + \frac{1}{2}\right| > \frac{1}{2}$ 解得 $x + \frac{1}{2} < -\frac{1}{2}$ 或 $x + \frac{1}{2} > \frac{1}{2}$ 即 $\{x|x > 0 \text{ 或 } x < -1\}$

8. 甲、乙、丙、丁 4 人排成一行，其中甲、乙必须排在两端，则不同的排法共有

A. 3 种

B. 8 种

C. 4 种

D. 24 种

【答案】C

【解析】甲乙站在两边，有 2 种排法，丙丁站在中间有 2 种排法，总计： $2 \times 2 = 4$ 种排法

9.若向量 $\mathbf{a} = (1,1)$, $\mathbf{b} = (1,-1)$, 则 $\frac{1}{2}\mathbf{a} - \frac{3}{2}\mathbf{b} =$

- A. $(-1,2)$
- B. $(1,-2)$
- C. $(1,2)$
- D. $(-1,-2)$

【答案】A

【解析】向量的加减运算 $\frac{1}{2}\mathbf{a} - \frac{3}{2}\mathbf{b} = (-1,2)$

10. $\log_3 1 + 16^{\frac{1}{2}} + (-2)^0 =$

- A. 4
- B. 5
- C. 3
- D. 2

【答案】B

【解析】 $\log_3 1 + 16^{\frac{1}{2}} + (-2)^0 = 0 + 4 + 1 = 5$

11.函数 $y = x^2 - 4x - 5$ 的图像与 x 轴交于A、B两点, 则 $|AB| =$

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6

【答案】D

【解析】 $x^2 - 4x - 5 = 0$ 解得 $x = -1$ 或 $x = 5$, 则A、B两点距离 $|AB| = 6$

12.下列函数为奇函数的是

- A. $y = -2x + 3$
- B. $y = x^2 - 3$
- C. $y = -\frac{2}{x}$
- D. $y = 3\cos x$

【答案】C

【解析】满足 $f(-x) = -f(x)$ 为奇函数

13. 双曲线 $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$ 的焦点坐标为

- A. $(-\sqrt{7}, 0)$, $(\sqrt{7}, 0)$
- B. $(-5, 0)$, $(5, 0)$
- C. $(0, -5)$, $(0, 5)$
- D. $(0, -\sqrt{7})$, $(0, \sqrt{7})$

【答案】B

【解析】显然 x^2 的系数大于0, 则焦点在 x 轴。又 $c = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{9 + 16} = 5$,

则焦点坐标为(-5,0), (5,0)

14.若直线 $mx + y - 1 = 0$ 与直线 $4x + 2y + 1 = 0$ 平行, 则 $m =$

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

【答案】D

【解析】直线平行, 斜率相等

15.在等比数列中, 若 $a_4 a_5 = 6$, 则 $a_2 a_3 a_6 a_7 =$

- A. 36
- B. 24
- C. 12
- D. 6

【答案】A

【解析】等比数列性质, 下角标之和相等, 乘积相等, 则 $a_4 a_5 = a_2 a_7 = a_3 a_6$, 则 $a_2 a_3 a_6 a_7 = 36$

16.已知函数 $f(x)$ 的定义域为 R , 且 $f(2x) = 4x + 1$, 则 $f(1) =$

- A. 5
- B. 3
- C. 7
- D. **

【答案】B

【解析】令 $x = \frac{1}{2}$ 则 $f(2x) = 4x + 1$ 变为 $f\left(2 \times \frac{1}{2}\right) = 4 \times \frac{1}{2} + 1 = 3$

17.甲、乙各独立地射击一次, 已知甲射中10环的概率为0.9, 乙射中10环的概率为0.5, 则甲、乙都射中10环的概率为

- A. 0.45
- B. 0.25
- C. 0.2
- D. 0.75

【答案】A

【解析】甲、乙射击是独立的, 则甲、乙都射中10环的概率为 $0.9 \times 0.5 = 0.45$

以下题目缺少题干, 答案仅供参考

二、填空题: 本大题共4小题, 每小题4分, 共16分。

18. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 19. 0 20. 4 21. 0.7

三、计算题: 本大题共4小题, 22-24 每小题12分, 25题13分, 共49分。

22.缺少题干, 仅供参考

解: $a_3 = a_5 + 1$

$a_5 = a_3 + 2d$

解得 $d = -\frac{1}{2}$; $a_1 = 2$

$S_{20} = 20a_1 + \frac{20 \times 19}{2}d = -55$

23. 缺少题干，仅供参考

解：在 $\triangle ABC$ 中， $B = 75^\circ$

$$\cos C = \frac{\sqrt{2}}{2}, \text{ 则 } C = 45^\circ$$

根据三角形内角和为 180° ，则 $A = 60^\circ$

$$\therefore \cos A = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \frac{AB}{\sin C} = \frac{BC}{\sin A} \text{ 即 } \frac{AB}{\sin 45^\circ} = \frac{3}{\sin 60^\circ}$$

$$\therefore \text{解得 } AB = \sqrt{6}$$

24. 缺少题干，仅供参考

解：化成标准方程为： $(x-1)^2 + (y+1)^2 = (2\sqrt{2})^2$

圆心坐标为 $(1,-1)$ ；半径为 $r_1 = 2\sqrt{2}$

设 $x^2 + y^2 = r^2$ 过 $(1,-1)$ ，则 $r_2 = \sqrt{2}$

$$x^2 + y^2 = 2$$

$$d_1 = \frac{|1+1+2|}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2} = r_1, \text{ 则与 } x - y + 2 = 0 \text{ 相切}$$

$$d_2 = \frac{|0-0+2|}{\sqrt{2}} = \sqrt{2} = r_2, \text{ 则与 } x - y + 2 = 0 \text{ 相切}$$

都相切

25. 缺少题干，仅供参考

解： $f'(x) = 6x^2 - 12$

$$\text{令 } f'(x) > 0 \text{ 得 } x < -\sqrt{2} \text{ 或 } x > \sqrt{2}$$

$$\text{令 } f'(x) < 0 \text{ 得 } -\sqrt{2} < x < \sqrt{2}$$

函数在 $(-\infty, -\sqrt{2})$ ， $(-\sqrt{2}, +\infty)$ 单增， $(-\sqrt{2}, \sqrt{2})$ 单减

函数在 $x = -\sqrt{2}$ 处取得极大值为 $f(-\sqrt{2}) = 8\sqrt{2} + 1$

函数在 $x = \sqrt{2}$ 处取得极小值为 $f(\sqrt{2}) = -8\sqrt{2} + 1$