

杭州市职业技术学校 2017 学年第一学期高一期末考试模拟

数学试题卷

命题人：江书杰 2018 年 01 月

注意事项：

本试卷分选择题与非选择题部分，考试时间 120 分钟，试卷总分为 100 分。请考生按规定用黑色字迹的钢笔或签字笔将所有试题的答案涂写在答题纸上。

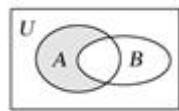
选择题部分（共 30 分）

一、单选题：本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 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. 设集合 $A = \{x | x^2 \leq 4x\}$ ，集合 $B = \{x | x = 2k, k \in \mathbb{Z}\}$ ，则 $A \cap B =$ ()

A. $\{-1, 2\}$ B. $\{0, 2, 4\}$ C. $\{-3, -1\}$ D. $\{-1, 2, -3, 4\}$

2. 集合 $U = \mathbb{R}$ ， $A = \{x | x^2 - x - 2 < 0\}$ ， $B = \{x | y = \ln(1 - x)\}$ ，则图中阴影部分所表示的集合是()



A. $\{x | x \geq 1\}$ B. $\{x | 1 \leq x < 2\}$ C. $\{x | 0 < x \leq 1\}$ D. $\{x | x \leq 1\}$

3. 与 $-\frac{\pi}{6}$ 角终边相同的角是

A. $\frac{\pi}{6}$ B. $\frac{\pi}{3}$ C. $\frac{11\pi}{6}$ D. $\frac{4\pi}{3}$

4. 已知 $\alpha = \frac{7\pi}{5}$ ，则角 α 的终边位于 ()

A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

5. 60° 的弧度数是 ()

A. $\frac{\pi}{6}$ B. $\frac{\pi}{4}$ C. $\frac{\pi}{3}$ D. $\frac{\pi}{2}$

6. 若 $\cos(\pi - \alpha) = -\frac{5}{13}$ ， $\alpha \in (-\frac{\pi}{2}, 0)$ ，则 $\tan \alpha$ 的值为()

A. $\frac{12}{5}$ B. $-\frac{12}{5}$ C. $\frac{5}{12}$ D. $-\frac{5}{12}$

7. $\sin 210^\circ =$ ()

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

8. 函数 $f(x) = (x-3)e^x$ 的单调递增区间是 ()

A. $(0, 3)$ B. $(1, 4)$ C. $(2, +\infty)$ D. $(-\infty, 2)$

9. 奇函数 $f(x)$ 的定义域为 \mathbb{R} ，若 $f(x+1)$ 为偶函数，且 $f(1)=2$ ，则 $f(8)+f(5)$ 的值为()

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

10. 函数 $y = \sqrt{\log_2 x}$ 的定义域是()

A. (0,1] B. (0,+∞) C. (1,+∞) D. [1,+∞)

非选择题部分 (共 70 分)

二、填空题:本大题共 6 小题, 每空 3 分, 共 24 分

11. 函数 $f(x) = \lg(9-x^2)$ 的定义域为 _____, 单调递增区间为 _____, $3f(2) + f(1) =$ _____.

12. 已知 $a, b \in \mathbb{R}$, 若 $4^a = 2^{3-2b}$, 则 $a+b =$ _____.

13. 计算: $\left(\frac{2}{3}\right)^0 + 2^{-2} \times \left(\frac{16}{9}\right)^{\frac{1}{2}} + (\lg 8 + \lg 125) =$ _____.

14. 设函数 $f(x) = \begin{cases} 1-ax, & x \leq 0 \\ x^2 + 2x + a, & x > 0 \end{cases}$, 若 $f(f(1)) = 1$, 则 $a =$ _____.

15. $\cos(-420^\circ) \cos 300^\circ =$ _____.

16. 已知 $\sin\left(\frac{\pi}{3} - x\right) = \frac{3}{5}$, 且 x 为第二象限角, 则 $\cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right) =$ _____.

三、解答题:本大题共 5 小题, 共 46 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算过程

17. 已知集合 $A = \{x | 0 < 2x + a \leq 3\}$, $B = \left\{x | -\frac{1}{2} < x < 2\right\}$.

(1) 当 $a=1$ 时, 求 $(C_R B) \cup A$;

(2) 若 $A \cap B = A$, 求实数 a 的取值范围.

18. 有一长为 24 米的篱笆，一面利用墙(墙最大长度是 10 米)围成一个矩形花圃，设该花圃宽 AB 为 x 米，面积是 y 平方米，

(1) 求出 y 关于 x 的函数解析式，并指出 x 的取值范围；

(2) 当花圃一边 AB 为多少米时，花圃面积最大？并求出这个最大面积？

19. 已知 $P(-2, y)$ 是角 θ 终边上的一点，且 $\sin \theta = \frac{\sqrt{5}}{5}$ ，求 $\cos \theta$ ， $\tan \theta$ 的值.

20. 已知

$$f(\alpha) = \frac{\sin(2\pi - \alpha)\cos(\pi + \alpha)\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)\cos\left(\frac{11\pi}{2} - \alpha\right)}{\sin(3\pi - \alpha)\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)\sin\left(\frac{9\pi}{2} + \alpha\right)} + \cos(2\pi - \alpha).$$

(1) 化简 $f(\alpha)$;

(2) 若 $f(\alpha) = \frac{\sqrt{5}}{5}$, 求 $\frac{1}{\sin\alpha} + \frac{1}{\cos\alpha}$ 的值.

21. 已知 $\tan\alpha = 2$,

(I) 求值: $\frac{\sin\alpha + \cos\alpha}{\sin\alpha - \cos\alpha}$;

(II) 求值: $\frac{\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)\cos\left(\frac{5\pi}{2} - \alpha\right)\cos(-\pi + \alpha)}{\cos(7\pi + \alpha)\sin(2\pi - \alpha)\sin(\pi + \alpha)}$

杭州市职业技术学校 2017 学年第一学期高一期末考试模拟

数学试题参考答案

一、单选题本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 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	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	B	C	C	C	B	B	C	A	D

二、填空题:本大题共 6 小题，每空 3 分，共 24 分

11. $(-3, 3), (-3, 0), 3;$ 12. $\frac{3}{2}$ 13. $\frac{13}{3}$

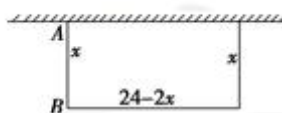
14. -3 或 -2 15. $\frac{1}{4}$ 16. $\frac{3}{5}$

三、解答题:本大题共 5 小题，共 46 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算过程

17. (1) $(C_R B) \cup A = \{x | x \leq 1 \text{ 或 } x \geq 2\}$ (2) $(-1, 1]$

18.

(1)如图所示:



$\because 0 < 24 - 2x \leq 10, \therefore 7 \leq x < 12, \therefore y = x(24 - 2x) = -2x^2 + 24x, (7 \leq x < 12).$

(2)由(1)得, $y = -2x^2 + 24x = -2(x - 6)^2 + 72, \therefore AB = 6 \text{ m}$ 时, y 最大为 72 m^2 .

19. $\cos \theta = -\frac{2\sqrt{5}}{5}, \tan \theta = -\frac{1}{2}$

20. (1) $\sin \alpha + \cos \alpha$; (2) $-\frac{2\sqrt{10}}{3}$.

21. (1) 3 (2) $\frac{1}{2}$