

江苏省仪征中学 2021—2022 学年度第一学期午间练 28

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

一、单选题（本大题共 2 小题，共 10.0 分）

1. 若 $\lg a$, $\lg b$ 是方程 $2x^2 - 4x + 1 = 0$ 的两个实根，则 ab 的值等于()
- A. $\sqrt{10}$ B. 100 C. 2 D. $\frac{1}{2}$
2. 已知 b 克糖水含有 a 克糖 ($b > a > 0$)，再添加 m 克糖 ($m > 0$) (假设全部溶解)，下列不等式中表示糖水变甜的是()
- A. $\frac{b}{a} > \frac{b+m}{a+m}$ B. $\frac{b}{a} < \frac{b+m}{a+m}$ C. $\frac{a}{b} > \frac{a+m}{b+m}$ D. $\frac{a}{b} < \frac{a+m}{b+m}$

二、多选题（本大题共 1 小题，共 5.0 分）

3. 设 $A = \{x | x^2 - 8x + 15 = 0\}$, $B = \{x | ax - 1 = 0\}$, 若 $A \cap B = B$, 则实数 a 的值可以为()
- A. $\frac{1}{5}$ B. 0 C. 3 D. $\frac{1}{3}$

三、单空题（本大题共 2 小题，共 10.0 分）

4. 已知扇形的圆心角为 2 弧度，半径为 1cm ，则此扇形的面积为_____ cm^2 .
5. 已知角 α 的终边与单位圆交于点 $(-\frac{4}{5}, \frac{3}{5})$. 则 $\tan \alpha =$ _____.

四、解答题（本大题共 1 小题，共 12.0 分）

6. 已知 $\tan x = 2$.
- (1) 求 $\frac{\cos x + \sin x}{\cos x - \sin x}$ 的值. (2) 求 $\frac{2}{3} \sin^2 x + \frac{1}{4} \cos^2 x$ 的值.

答案和解析

1. 【答案】B

解: $\because lga, lgb$ 是方程 $2x^2 - 4x + 1 = 0$ 的两个实根, $\therefore$ 由韦达定理得: $lga + lgb = 2$,
 $\therefore \lg(ab) = 2$, $\therefore ab = 10^2 = 100$.

2. 【答案】D

解: 糖水变甜即糖的浓度增大, 因此 $\frac{a}{b} < \frac{a+m}{b+m}$ 正确.

3. 【答案】ABD

解: $\because A = \{x|x^2 - 8x + 15 = 0\} = \{3, 5\}$, $B = \{x|ax - 1 = 0\}$, $A \cap B = B$,
 $\therefore B \subseteq A$, 当 $a = 0$ 时, $B = \emptyset$, 满足题意; 当 $a \neq 0$ 时, $B = \{\frac{1}{a}\}$, 则 $B = \{3\}$ 或 $B = \{5\}$,
 $\therefore \frac{1}{a} = 3$, 或 $\frac{1}{a} = 5$. 解得: $a = \frac{1}{3}$, 或 $a = \frac{1}{5}$. $\therefore$ 实数 a 的值可以为 $0, \frac{1}{5}, \frac{1}{3}$.

4. 【答案】1

解: $\because$ 扇形的圆心角为 2 弧度, 半径为 $1cm$, $\therefore$ 扇形的弧长 $l = 2 \times 1 = 2cm$,

扇形的面积为 $S = \frac{1}{2}lr = \frac{1}{2} \times 2 \times 1 = 1$.

5. 【答案】 $-\frac{3}{4}$

解: 角 α 的终边射线与单位圆交于点 $(-\frac{4}{5}, \frac{3}{5})$, 则有 $x = -\frac{4}{5}$, $y = \frac{3}{5}$,

$\therefore \tan \alpha = \frac{y}{x} = -\frac{3}{4}$

6. 【答案】解: (1) $\frac{\cos x + \sin x}{\cos x - \sin x} = \frac{1 + \tan x}{1 - \tan x} = \frac{1 + 2}{1 - 2} = -3$.

(2) $\frac{2}{3}\sin^2 x + \frac{1}{4}\cos^2 x = \frac{\frac{2}{3}\sin^2 x + \frac{1}{4}\cos^2 x}{\sin^2 x + \cos^2 x} = \frac{\frac{2}{3}\tan^2 x + \frac{1}{4}}{\tan^2 x + 1} = \frac{7}{12}$.