

## 重庆市2022届高三数学第一次联合诊断试卷

单选题

1. 单选题

已知集合  $A = \{x | \log_2 x \leq 2\}$  ,  $B = \{x | -2 < x < 4\}$  , 则  $A \cap B =$  ( )

- A.  $(-2, 2)$       B.  $(0, 2)$       C.  $(0, 4)$       D.  $(0, 4]$

2. 单选题

设复数  $z$  满足  $i(z+i) \in R$  , 则  $z$  的实部为 ( )

- A. 0      B. 1      C. -1      D. i

3. 单选题

设向量  $\vec{i}, \vec{j}$  是互相垂直的单位向量, 则与向量  $\vec{i} + \vec{j}$  垂直的一个单位向量是 ( )

- A.  $\vec{i} - \vec{j}$       B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}(\vec{i} - \vec{j})$       C.  $\sqrt{2}(\vec{i} - \vec{j})$       D.  $\frac{\sqrt{2}}{2}(-\vec{i} - \vec{j})$

4. 单选题

已知  $a > 0$  且  $a \neq 1$  , 则函数  $f(x) = \frac{a^x}{b} - \frac{b}{a^x}$  为奇函数的一个充分不必要条件是 ( )

- A.  $b < 0$       B.  $b > -1$       C.  $b = -1$       D.  $b \neq \pm 1$

5. 单选题

设双曲线  $C: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$  的右焦点为  $F$ , 过点  $F$  且垂直于  $x$  轴的直线与双曲线  $C$  及其渐近线在第一象限分别交于  $A, B$  两点,  $O$  为坐标原点, 若  $\vec{OA} = \frac{1}{2}(\vec{OF} + \vec{OB})$  , 则双曲线  $C$  的渐近线方程为 ( )

- A.  $y = \pm \frac{1}{2}x$       B.  $y = \pm \frac{\sqrt{3}}{3}x$       C.  $y = \pm x$       D.  $y = \pm 2x$

6. 单选题

已知  $a = \frac{1}{e}$  ,  $b = \frac{\ln 3}{5}$  ,  $c = \frac{\ln 2}{3}$  , 则 ( )

- A.  $a < b < c$       B.  $a < c < b$       C.  $b < a < c$       D.  $b < c < a$

7. 单选题

通过核酸检测可以初步判定被检测者是否感染新冠病毒, 检测方式分为单检和混检. 单检, 是将一个人的采集拭子放入一个采样管中单独检测; 混检, 是将多个人的采集拭子放入一个采样管中合为一个样本进行检测, 若检测结果呈阳性, 再对这多个人重新采集单管拭子, 逐一进行检测, 以确定当中的阳性样本. 混检按一个采样管中放入的采集拭子个数可具体分为“3合1”混检, “5合1”混检, “10合1”混检等. 调查研究显示, 在群体总阳性率较低 (低于0.1%) 时, 混检能较大幅度地提高检测效力、降低检测成本. 根据流行病学调查结果显示, 某城市居民感染新冠病毒的概率为0.0005. 若对该城市全体居民进行核酸检测, 记采用“10合1”混检方式共需检测  $X$  次, 采用“5合1”混检方式共需检测  $Y$  次, 已知当  $0 < p < 0.001$  时,  $(1-p)^n \approx 1 - np (n \in \mathbb{N}^*)$  , 据此计算  $E(X):E(Y)$  的近似值为 ( )

- A.  $\frac{1}{2}$       B.  $\frac{14}{27}$       C.  $\frac{6}{11}$       D.  $\frac{5}{9}$