

吉林省洮南市第一中学2021-2022学年高三上学期理数第二次月考试卷

选择题：（本大题共12小题，每小题5分，共60分.）

1. 单选题

已知集合 $A = \{x | \log_2 x < 1\}$ ，集合 $B = \{y | y = \sqrt{2-x}\}$ ，则 $A \cup B =$ ()

- A. $(0, +\infty)$ B. $[0, 2)$ C. $(0, 2)$ D. $[0, +\infty)$

2. 单选题

若复数 z 满足 $(1-i)z = 3+i$ （其中 i 是虚数单位），则 z 的虚部是 ()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

3. 单选题

若变量 x, y 满足约束条件 $\begin{cases} x+y \geq 0 \\ x-y \geq 0 \\ 3x+y-4 \leq 0 \end{cases}$ ，则 $3x+2y$ 的最大值是 ()

- A. 0 B. 2 C. 5 D. 6

4. 单选题

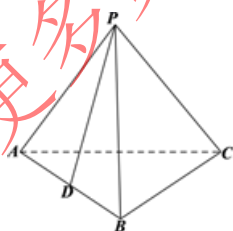
中国的5G技术领先世界，5G技术的数学原理之一便是著名的香农公式： $C = W \log_2 \left(1 + \frac{S}{N}\right)$ 。它表示：在受噪声干扰的信道中，最大信息传递速度 C 取决于信道带宽 W ，信道内信号的平均功率 S ，信道内部的高斯噪声功率 N 的大小，其中 $\frac{S}{N}$ 叫做信噪比。当信噪比较大时，公式中真数中的1可以忽略不计。按照香农公式，若不改变带宽 W ，而将信噪比 $\frac{S}{N}$ 从1000提升至4000，则

C 大约增加了 () 附： $\lg 2 \approx 0.3010$

- A. 10% B. 20% C. 50% D. 100%

5. 单选题

如图，在正四面体 $P-ABC$ 中， D 为 AB 的中点，则异面直线 AC 与 PD 所成角的余弦值为 ()



- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{4}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{6}$ D. $\frac{1}{2}$

6. 单选题

已知 $\triangle ABC$ 的内角 A, B, C 所对的边分别为 a, b, c ，满足 $a = b \cos C$ ，则 $\triangle ABC$ 的形状一定是 ()

- A. 等腰直角三角形 B. 等边三角形 C. 等腰三角形 D. 直角三角形

7. 单选题