

2022~2020年高一下学期期中考试数学题开卷有益（天津市第七中学）

1. 选择题

从装有两个红球和两个黑球的口袋里任取两个球，那么互斥而不对立的两个事件是（ ）

- A. “至少有一个黑球”与“都是黑球”  
B. “至少有一个黑球”与“至少有一个红球”  
C. “恰好有一个黑球”与“恰好有两个黑球”  
D. “至少有一个黑球”与“都是红球”

2. 选择题

一个学校高一、高二、高三的学生人数之比为2:3:5，若用分层抽样的方法抽取容量为200的样本，则应从高三学生中抽取的人数为：

- A.100 B.80 C.60 D.40

3. 选择题

已知 $m$ 为实数， $i$ 为虚数单位，若 $m+(m^2-4)i > 0$ ，则 $\frac{m+2i}{2-2i} =$ （ ）

- A.  $i$  B. 1 C.  $-i$  D. -1

4. 选择题

已知向量 $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 满足 $|\vec{a}|=1, |\vec{b}|=2, |\vec{a}-\vec{b}|=2$ ，则 $|\vec{a}+\vec{b}|$ 等于（ ）。

- A. 1 B.  $\sqrt{2}$   
C.  $\sqrt{5}$  D.  $\sqrt{6}$

5. 选择题

已知复数 $z = \frac{i+1}{i-1}^{2019}$ （ $i$ 为虚数单位），则 $z$ 的虚部（ ）

- A. 1 B. -1 C. 1 D. -i

6. 选择题

已知 $z \in \mathbb{C}$ ， $|z-2|=1$ ，则 $|z+2+5i|$ 的最大值和最小值分别是（ ）

- A.  $\sqrt{41+1}$ 和 $\sqrt{41-1}$  B. 3和1  
C.  $5\sqrt{2}$ 和 $\sqrt{34}$  D.  $\sqrt{39}$ 和3

7. 选择题

从甲、乙等5名学生中随机选出2人，则甲被选中的概率为（ ）

- A.  $\frac{1}{5}$  B.  $\frac{2}{5}$   
C.  $\frac{8}{25}$  D.  $\frac{9}{25}$

8. 选择题

在 $\triangle ABC$ 中，已知 $D$ 是 $BC$ 延长线上一点，点 $E$ 为线段 $AD$ 的中点，若 $\overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{CD}$ ，且 $\overrightarrow{AE} = \lambda\overrightarrow{AB} + \frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$ ，则 $\lambda =$ （ ）