2026 年高考新一卷

一、单项选择题：本题共 8 小题，每小题 5 分，共 40 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. 样本数据 6, 8, 4, 5, 12 的中位数为（　）

A. 5　　B. 6　　C. 8　　D. 9

2. 已知平面向量 $\boldsymbol{a}, \boldsymbol{b}$ 不共线，且 $2\boldsymbol{a}+y\boldsymbol{b}=x\boldsymbol{a}-3\boldsymbol{b}$，则（　）

A. $x=2,\ y=-3$　　B. $x=-2,\ y=3$

C. $x=2,\ y=3$　　D. $x=-2,\ y=-3$

3. 已知集合 $A=\left\{\sin\dfrac{7\pi}{6}, \cos\dfrac{5\pi}{3}, \tan\dfrac{5\pi}{4}\right\}$，$B=\left\{-\dfrac{\sqrt{3}}{2}, -\dfrac{1}{2}, 1\right\}$，则 $A\cap B=$（　）

A. $\left\{-\dfrac{\sqrt{3}}{2}, -\dfrac{1}{2}\right\}$　　B. $\left\{-\dfrac{\sqrt{3}}{2}, 1\right\}$

C. $\left\{-\dfrac{1}{2}, 1\right\}$　　D. $\left\{-\dfrac{\sqrt{3}}{2}, -\dfrac{1}{2}, 1\right\}$

4. 曲线 $y=5x+8\ln x$ 在点 $(1,5)$ 处的切线方程为（　）

A. $y=3x+2$　　B. $y=5x$

C. $y=8x-3$　　D. $y=13x-8$

5. 已知抛物线 $C_1: y^2=2p_1x\,(p_1>0)$ 和 $C_2: x^2=2p_2y\,(p_2>0)$ 均经过点 $(4,8)$，则 C_1 的焦点与 C_2 的焦点之间的距离为（　）

A. 12　　B. $4\sqrt{5}$　　C. 6　　D. $\dfrac{\sqrt{65}}{2}$

6. 已知函数 $f(x)=\dfrac{x+2}{\mathrm{e}^x+a}$ 的最大值为 1，则 $a=$（　）

A. $\dfrac{1}{2}$　　B. 1　　C. $\dfrac{3}{2}$　　D. 2

7. 一百零八塔位于宁夏回族自治区青铜峡市，以其独特的建筑格局和深远的历史文化闻名遐迩．该塔群共有 108 座塔，依山势自上而下排成 12 行，将第 i 行中塔的座数记为 $a_i\,(i=1,2,\cdots,12)$．其中 $a_1=1$，$a_2=a_3=3$，$a_4=a_5=5$，且 $a_6,a_7,\cdots,a_{12}$ 是一个首项为 7，公差为 2 的等差数列．将 $a_1,a_2,\cdots,a_{12}$ 分为 6 组，每组 2 个数，使得每组的 2 个数之和可构成一个项数为 6 且公差为 $d\,(d>0)$ 的等差数列，则 $d=$（　）

A. 2　　B. 4　　C. 6　　D. 8

8. 设 $U=\{(x_1,x_2,x_3)\mid x_i\in\{-2,-1,1,2\},\,i=1,2,3\}$ 为空间中 64 个点构成的集合，点 $P(1,1,1)$．记样本空间 $\Omega=\complement_U\{P\}$．从 Ω 中随机取一个点，定义随机变量 X 如下：对 Ω 中的每个点 $A(x_1,x_2,x_3)$，令 $X(A)=x_1+x_2+x_3$，则 X 的数学期望为（　）

A. $-\dfrac{1}{21}$　　B. $-\dfrac{1}{63}$　　C. 0　　D. $\dfrac{1}{7}$

二、多项选择题：本题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分．在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求．全部选对的得 6 分，部分选对的得部分分，有选错的得 0 分．

9. 设 $z=3+2\mathrm{i}$，则（　）

A. $\bar{z}=3-2\mathrm{i}$　　B. $|z|=5$

C. $z^2=5+12\mathrm{i}$　　D. $\dfrac{z+3}{z-\mathrm{i}}\in\mathbb{R}$

10. 在空间中，A,B 为两个定点，动点 C 到直线 AB 的距离为 2，动点 D 到直线 AB 的距离为 1．若二面角 $C-AB-D$ 为 60°，则（　）

A. $\angle CAD\geq 60^\circ$　　B. $CD\geq\sqrt{3}$

C. 当 $AB\perp CD$ 时，$CD\perp$ 平面 ABD　　D. 当 $AB\perp$ 平面 ACD 时，$AC\perp AD$

11. 已知圆 $C_1:(x+1)^2+y^2=1$，圆 $C_2:(x-1)^2+y^2=1$，圆 $C_3:x^2+(y-\sqrt{3})^2=1$．直线 $l:y=kx+b$ 与 C_1,C_2,C_3 均有两个交点，记 l 被 C_1,C_2,C_3 截得的弦长分别为 s_1,s_2,s_3，则（　）

A. k 可以取任意实数　　B. 满足 $s_1=s_2=s_3$ 的直线 l 共有 3 条

C. 满足 $s_1+s_2+s_3=3$ 的直线 l 多于 3 条　　D. 当 $b=0$ 时，$s_1+s_2+s_3$ 的最大值为 $\dfrac{2\sqrt{21}}{3}$

三、填空题：本题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分．

12. 双曲线 $5x^2-6y^2=1$ 的离心率为 ____．

13. 已知 $f(x)=2\sin(ax+\theta)\,(a\in\mathbb{Z},\,0\leq\theta<2\pi)$ 是偶函数，$f(x)$ 在区间 $\left(0,\dfrac{\pi}{2}\right)$ 单调递增，则 $\theta=$

____，$f\left(\dfrac{2\pi}{3}\right)=$ ____.

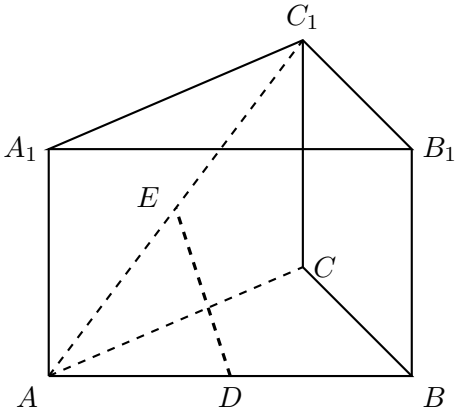
14. 设实数 q 满足：存在数列 $\{a_n\}$，使得对于任意 $n\in\mathbb{N}^*$，均有 $a_1+a_2+\cdots+a_{3n}=n^2+n$，且 $\{a_n\}$ 中有某连续 9 项 $a_k,a_{k+1},\cdots,a_{k+8}$ 是公比为 q 的等比数列，则 q 的最大值为 ____.

四、解答题：本题共 5 小题，共 77 分．解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤．

15. (13 分) 如图，在直三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中，$\angle ACB=90^\circ$，$AC=BC$，D, E 分别为 AB, AC_1 的中点．

(1) 证明：$DE\parallel$ 平面 BCC_1B_1；

(2) 设 $CC_1=2$，直线 DE 与平面 ACC_1A_1 所成的角为 45°，求直线 DE 到平面 BCC_1B_1 的距离．



16. (15 分) 已知在 $\triangle ABC$ 中，$AB=3$，$BC=2\sqrt{3}$，$\cos B=\dfrac{\sqrt{3}}{3}$.

(1) 求 $\cos A$；

(2) 设 D, E 两点满足：D 在 BA 的延长线上，$DE\parallel BC$，$AE\perp AC$．若 $DE=\sqrt{6}$，求 CE.

17. (15 分) 设整数 $N\geq 2$．某同学用一个球进行投篮练习，至多投篮 N 次．当且仅当投中 1 次时或 N 次均未投中时，停止练习．设该同学每次投中的概率为 $p\,(0<p<1)$，各次投中与否相互独立．记 X 为停止练习时该同学的投篮次数．

(1) 当 $N=4$，$p=\dfrac{1}{3}$ 时，求 X 的分布列；

(2) 设 k, m 均为自然数．

(i) 当 $k\leq N-1$ 时，求 $P(X>k)$；

(ii) 当 $k+m \leq N-1$ 时，证明：$P(X>k+m \mid X>k)=P(X>m)$.

18. (17 分) 已知椭圆 $C: \dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1\,(a>b>0)$ 的左焦点为 $F(-1,0)$，离心率为 $\dfrac{1}{2}$.

(1) 求 C 的方程；

(2) 设 O 为坐标原点，过 F 且斜率大于 0 的动直线 l 与 C 交于 P, Q 两点，其中 Q 在第三象限．直线 PO 与 C 的另一个交点为 R.

(i) 若 $\triangle PQR$ 的面积是 $\triangle PFO$ 的面积的 3 倍，求 l 的方程；

(ii) 求 $\tan\angle PQR$ 的最小值.

19. (17 分) 已知函数 $f(x)$ 的定义域为 $\mathbf{R}$，且当 $x<0$ 时，$f(x)=2^x$．对任意 $x_0 \in \mathbf{R}$，定义集合 $D(x_0)=\{d \in \mathbf{R} \mid f(x_0+d)>f(x_0)\}$.

(1) 若当 $x \geq 0$ 时，$f(x)=1-x$，求 $D(-1)$；

(2) 若 $f(x)$ 是奇函数，$f(x_1) \leq f(x_2)$，且 $x_1x_2 \neq 0$，证明：$D(x_2) \subseteq D(x_1)$；

(3) 设 $f(x)$ 满足： 若 $f(x_1) \leq f(x_2)$，则 $D(x_2) \subseteq D(x_1)$； 当 $0<x<1$ 时，$f(x)<f(0)$.

(i) 证明：$f(0) \geq 1$；

(ii) 证明：$f(x)$ 在区间 $(0,+\infty)$ 单调递增.