2025 年盐城市职教高考高三年级第一次模拟考试

数 学 试 卷

命题人：冯娟　　　审题人：郑宏标

本试卷分第Ⅰ卷（客观题）和第Ⅱ卷（主观题）两部分. 第Ⅰ卷 1 至 2 页，第Ⅱ卷 3 至 4 页. 两卷满分 150 分. 考试时间 120 分钟.

第Ⅰ卷（共 40 分）

一、选择题：（本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分，每小题列出的四个选项中，只有一项是符合要求的）

1.已知集合 $A=\{0,1,2\}, B=\{1,c\}$，若 $A\cap B=\{1,2\}$,则实数 c 的值是（ ▲ ）

A.-1　　B.0　　C.1　　D.2

2.若复数 $z=-1+i$（i 为虚数单位），则 $|\frac{\bar{z}}{z}|=$（ ▲ ）

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

3.已知角 α 是第三象限角，终边过点 $P(-3,m)$，且点 P 到坐标原点的距离为 5，则 $\sin(\pi-\alpha)+\cos(\pi+\alpha)$的值为（ ▲ ）

A. $-\frac{1}{5}$　　B. $\frac{1}{5}$　　C. $-\frac{7}{5}$　　D. $\frac{7}{5}$

4.已知等差数列 $\{a_n\}$ 的公差为 2，且 $a_2+a_4+a_6=24$，则 $a_1+a_3+a_{11}$ 等于（ ▲ ）

A. 26　　B. 28　　C. 30　　D. 32

5.若圆锥的底面半径为 2，母线与底面所成角为 $60°$，则该圆锥的体积为（ ▲ ）

A. $\frac{\sqrt{3}\pi}{3}$　　B. $\frac{\sqrt{6}\pi}{3}$　　C. $\frac{8\sqrt{3}}{3}\pi$　　D. $8\sqrt{3}\pi$

6.要得到函数 $y=2\sin\left(\frac{1}{3}x-\frac{\pi}{6}\right)$ 的图像，可以将 $y=2\sin\frac{1}{3}x$ 的图像（ ▲ ）

A.向左平移 $\frac{\pi}{6}$ 个单位　　B.向左平移 $\frac{\pi}{2}$ 个单位

C.向右平移 $\frac{\pi}{6}$ 个单位　　D.向右平移 $\frac{\pi}{2}$ 个单位

7.已知圆 C：$(x-3)^2+y^2=25$，点 A 坐标为 $(0,4)$，则过点 A 且与圆 C 相切的直线方程为（ ▲ ）

A.$3x+4y+16=0$　　B.$3x-4y+16=0$　　C.$3x-4y-16=0$　　D.$4x-3y+16=0$

8.若二项式 $\left(\sqrt{2}x^3-\frac{1}{\sqrt{x}}\right)^n$ 的展开式中所有二项式系数的和为 128，则展开式中的常数项为（ ▲ ）

A. $-7\sqrt{2}$　　B. $7\sqrt{2}$　　C. $-21\sqrt{2}$　　D. $21\sqrt{2}$

9.设 $f(x)$ 是定义域在 R 上的奇函数，且 $f(x+2)=f(x)$. 若 $0<x\le 1$ 时，$f(x)=\log_2 x$，则 $f(7.5)$ 的值是（ ▲ ）

A. -0.5　　B. -1　　C. 0.5　　D. 1

10.已知函数 $y=a^{x+3}-2$（$a>0$ 且 $a\ne 1$）的图像恒过定点 A，若点 A 在直线 $mx+ny+2=0$ 上，其中 $m,n>0$，且 $\frac{1}{m}+\frac{3}{n}>t^2-t$ 恒成立，则实数 t 的取值范围为（ ▲ ）

A. $\left(-2,1\right)$　　B. $\left(-1,2\right)$　　C. $\left(-2,3\right)$　　D. $\left(0,1\right)$

第II卷（共 110 分）

二、填空题（本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分）

11.某职业学校共有 450 名学生，现用分层抽样的方法从该校学生中抽取一个容量为 60 的样本，其中高一年级抽 10 人，高三年级抽 30 人，则该校高二年级的学生人数是___▲___.

12.已知向量 $\vec{a}=\left(3,\sin\theta\right),\vec{b}=\left(5,-1\right)$，若 $\vec{a},\vec{b}$ 是共线向量，则 $\cos 2\theta=$___▲___.

13.在数列 $\left\{a_n\right\}$ 中，$a_1=6$ 且 $a_n=a_{n-1}+\lg\dfrac{n}{n-1}\left(n\geq 2\right)$，则 $a_{100}=$___▲___.

14..已知双曲线 C 的离心率为 $\sqrt{2}$，其右焦点 F 与抛物线 $y^2=8x$ 的焦点相同，则双曲线 C 的标准方程为___▲___.

15. 已知函数 $f(x)=\begin{cases}x^2-2x,0\leq x\leq 2\\ \sin\dfrac{\pi}{2}x,2<x\leq 4\end{cases}$，若存在四个不同的实数 x_1，x_2，x_3，x_4 满足 $f\left(x_1\right)=f\left(x_2\right)=f\left(x_3\right)=f\left(x_4\right)$，且 $x_1<x_2<x_3<x_4$，则 $x_1+x_2+x_3+x_4=$___▲___.

三、解答题（本大题共 8 小题，共 90 分）

16.（本题满分 8 分）已知关于 x 的不等式 $x^2-ax-b<0$ 的解集为 $x\in(-1,3)$.

（1）求实数 $a+b$ 的值；

（2）解不等式 $\log_a\left(x^2-4\right)\leq\log_a 3x$.

17.（本题满分 10 分）已知 $f\left(x\right)$ 是定义域在 $\mathbf{R}$ 上的单调递增函数，对任意 $x_1,x_2\in R$ 都有 $f\left(x_1+x_2\right)=f\left(x_1\right)+f\left(x_2\right)-1$，且满足 $f\left(4\right)=5$.

（1）若实数 m 满足 $f\left(2^{|m-1|}\right)\leq f\left(4\right)$，求实数 m 的取值范围；

（2）求 $f\left(2\right)$ 的值；.

（3）若不等式 $f\left(ax^2+4ax+5\right)>3$ 对任意 $x\in\mathbf{R}$ 恒成立，求实数 a 的取值范围.

18.（本题满分 12 分）已知 $\vec{a}=\left(-1,2\sqrt{3}\right),\vec{b}=\left(\sin^2 x-\cos^2 x,\sin x\cos x\right)$，函数 $f(x)=\vec{a}\cdot\vec{b}$.

（1）求函数 $f(x)$ 的最小正周期；

（2）若 $f\left(\dfrac{\pi}{12}+\dfrac{\alpha}{2}\right)=-\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$,且 $\dfrac{5\pi}{6}<\alpha<\pi$，求 $\sin\alpha$ 的值；

（3）在 ΔABC 中，角 A、B、C 分别为 a、b、c 三边所对的角，若 $b=2,f(B)=1$，ΔABC 的面积为 $\sqrt{3}$，求 ΔABC 的周长.

19.（本题满分 12 分）先后随机抛掷两枚骰子，其中 a 表示第一枚骰子出现的点数，b 表示第二枚骰子出现的点数.

（1）直线 $l_1:ax+by-1=0,l_2:2x+y-2=0$，求直线 $l_1//l_2$ 的概率；

（2）复数 $z=\left(2a-b\right)+(a+b-3)\mathrm{i}$（$i$为虚数单位）,求 z 是纯虚数的概率.

20.（本题满分 10 分）中国芯片产业崛起，出口额增长迅猛，展现强劲实力和竞争力．中国自主创新，多项技术取得突破，全球布局加速.现有某芯片公司为了提高生产效率，决定以 108 万元购置一套生产设备，预计使用该设备后，前 $n\left(n\in\mathrm{N}^*\right)$ 年的支出成本为 $\left(12n^2-8n\right)$ 万元，每年的销售收入 100 万元.

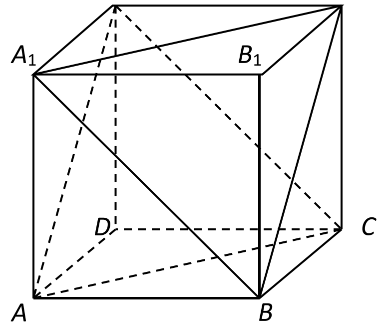
（1）求该芯片公司买该套生产设备产生的前 n 年的总盈利额 $f(n)$；[注：$f(n)$=前 n 年的总收入-前 n 年的总支出-购置支出]

（2）使用若干年后对该设备的处理有两种方案：方案一，当总盈利额达到最大值时，该设备以 30 万元的价格处理； 方案二，当年平均盈利额达到最大值时，该设备以 54 万元的价格处理，哪种方案较为合理?并说明理由.

21.（本题满分10分）如图，在正方体 $ABCD\text{-}A_1B_1C_1D_1$ 中，棱长为1.

（1）求证：平面 ACD_1 // 平面 A_1BC_1；

（2）求点 B_1 到面 A_1BC_1 的距离.



22.（本题满分 14 分）数列$\{a_n\}$中，$a_1=3$，$a_{n+1}=2a_n-n+1\left(n\in N_+\right)$，

（1）求证：数列$\{a_n-n\}$是等比数列，并求数列$\{a_n\}$的通项公式；

（2）若数列$\{b_n\}$满足$b_1+2b_2+\cdots\cdots+nb_n=(1+2+3+\cdots+n)\log_{\sqrt{2}}(a_n-n)$，求数列$\{b_n\}$的通项公式；

（3）在（2）的条件下，令$c_n=\dfrac{b_n+1}{3(a_n-n)}$，数列$\{c_n\}$的前$n$项和为$T_n$，若对于任意的$n\in N_+$，不等式$\sqrt{2}T_n\le k-\dfrac{\sqrt{2}n}{2^n}$恒成立，求实数$k$的取值范围.

23.（本题满分 14 分）已知椭圆$\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$的离心率$e=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$，焦点到相应准线的距离为$\dfrac{\sqrt{3}}{3}$.

（1）求椭圆的标准方程；

（2）若圆M经过椭圆的左右顶点及上顶点，求圆M的方程；

（3）设倾斜角为锐角的直线l与椭圆交于A，B两点，且点A的坐标为$(-a,0)$，若$|AB|=\dfrac{4\sqrt{2}}{5}$，点$C$为第（2）题中圆$M$上的动点，求$\Delta ABC$面积的最大值.