

对口升学考试模拟试卷（三）

数 学

注意事项：

1. 本试卷分卷一（选择题）和卷二（非选择题）两部分，满分 100 分，考试时间 120 分钟。
2. 本次考试允许使用函数型计算器，凡使用计算器的题目，最后结果精确到 0.01。

卷一（选择题，共 30 分）

一、选择题（本大题共 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分。在每小题列出的四个选项中，有一项符合题目要求，请将符合题目要求的选项字母代号选出）

1. 集合 $A=\{x|-3\leq x\leq 2\}$ ， $B=\{x|-2\leq x\leq 3\}$ ，则 $A\cap B=(\quad)$ 。
A. $\{x|-3\leq x\leq 3\}$ B. $\{x|-2\leq x\leq 3\}$
C. $\{x|-2<x<2\}$ D. $\{x|-2\leq x\leq 2\}$
2. 函数 $y=\sqrt{2x-3}-1$ 的定义域是 $(\quad)$ 。
A. $\{x|1<x<2\}$ B. $\{x|x\leq 1 \text{ 或 } x\geq 2\}$
C. $\{x|x<1 \text{ 或 } x>2\}$ D. $\{x|1\leq x\leq 2\}$
3. 设 $f(x)$ 是定义域为 $\mathbb{R}$ 上的偶函数，且在 $[0,+\infty)$ 上单调递增，则 $f(2)$ ， $f(-3)$ 的大小关系是 $(\quad)$ 。
A. $f(2)<f(-3)$ B. $f(2)>f(-3)$
C. $f(2)=f(-3)$ D. 无法比较
4. 已知 $a>b$ ，且 a, b 均不为零，则下列正确的是 $(\quad)$ 。
A. $ab\neq 0, \frac{1}{a}>\frac{1}{b}$ B. $ab>0, \frac{1}{a}<\frac{1}{b}$
C. $ab\neq 0, \frac{1}{a}<\frac{1}{b}$ D. $\frac{1}{a}$ 和 $\frac{1}{b}$ 的大小不确定
5. 已知数列 $\{a_n\}$ 是等比数列且 $a_n>0$ ， $a_3\cdot a_7=2$ ，则 $a_2\cdot a_5\cdot a_8$ 等于 $(\quad)$ 。
A. 2 B. $2\sqrt{2}$
C. 4 D. $4\sqrt{2}$
6. 若两条直线 $3x+4y-10=0$ 与 $3x+4y+a=0$ 的距离是 2，则非负数 a 的值是 $(\quad)$ 。
A. 1 B. 2
C. 0 D. -1
7. 和圆 $x^2+y^2=25$ 相切于点 $A(-4,3)$ 的直线方程是 $(\quad)$ 。
A. $4x+3y+25=0$ B. $4x+3y-25=0$

C. $4x-3y-25=0$

D. $4x-3y+25=0$

8. 使关于 x 的方程 $\sin x=3-2a$ 有实数解的 a 的取值范围是 $(\quad)$ 。

A. $a\geq 3$

B. $a\leq 3$

C. $2\leq a\leq 4$

D. $1\leq a\leq 2$

9. 椭圆两焦点为 $F_1(-1,0)$ 、 $F_2(1,0)$ ， P 在椭圆上，且 $|PF_1|$ 、 $|F_1F_2|$ 、 $|PF_2|$ 构成等差数列，则此椭圆的方程为 $(\quad)$ 。

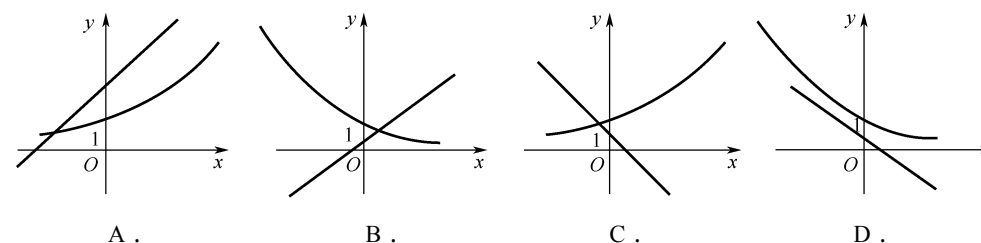
A. $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{9}=1$

B. $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{12}=1$

C. $\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}=1$

D. $\frac{x^2}{3}+\frac{y^2}{4}=1$

10. 如下图所示，若 $0<a<1$ ，则函数 $y=a^x$ 与 $y=x+a$ 的图像可能是 $(\quad)$ 。



卷二（非选择题，共 70 分）

二、填空题（本大题共 8 个小题，共 32 分，请将答案填在相应的横线上）

11. 对任意实数 x ，若 $f(x)=a(x^2-x)+x+a$ 的图像与 x 轴恒有交点，则 a 的取值范围是_____。
12. 在 $\triangle ABC$ 中，若 $a=8$ ， $\angle B=60^\circ$ ， $\angle C=75^\circ$ ，则 b 的值是_____。
13. 过抛物线 $y^2=4x$ 的焦点的直线交抛物线于 $A(x_1,y_1)$ 和 $B(x_2,y_2)$ 两点，若 $x_1+x_2=6$ ，则 $|AB|$ =_____。
14. 已知 $f(x)=\begin{cases} \log_3 x & (x\geq 0) \\ 2^x & (x< 0) \end{cases}$ ，则 $f[f(\frac{1}{9})]$ =_____。
15. 已知正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ ，则直线 AC_1 与平面 $ABCD$ 所成角的正弦值为_____。
16. 二项式 $(\sqrt[3]{x}-\frac{2}{\sqrt{x}})^{15}$ 的展开式中，常数项是第_____项。
17. 已知平行四边形 $ABCD$ 的四个顶点的坐标为 $A(5,7)$ ， $B(3,x)$ ， $C(2,3)$ ， $D(4,x)$ ，则 x =_____。
18. 将十进制数 15 化成二进制数是_____。

三、解答题（本大题共 6 个小题，共 38 分．请在相应的空白处写出解答过程）

19．已知二次函数 $f(x)$ 的函数值 $f(0)=2, f(-1)=1, f(2)=-1$ ，求这个二次函数解析式．（6 分）

20．已知函数 $y=\sqrt{3}\cos^2x+\frac{1}{2}\sin 2x-\frac{\sqrt{3}}{2}$ ．（6 分）

- （1）求函数的最大值及取得最大值时 x 的值．
- （2）画出函数在一个周期内的图像．

21．已知等差数列 $\{a_n\}$ 满足： $a_2=7, a_8=-5$ ．（6 分）

- （1）求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式．
- （2）求数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和 S_n ．

22．求圆心在直线 $2x-y+3=0$ 上，且过两点 $A(6,3), B(-4,7)$ 的圆的方程．（6 分）

23．已知 $\sqrt{3}\sin\alpha-\cos\alpha=2$ ，求 $\sin\alpha$ 的值．（6 分）

24．如下图所示，已知四边形 $ABCD$ 和四边形 $ADEF$ 都是边长为 1 的正方形，且平面 $ADEF$ 垂直于平面 $ABCD$ ．（8 分）

- （1）求 BE 的长．
- （2）求 BE 与平面 $ABCD$ 所成角的余弦值．
- （3）求平面 BDE 与平面 $ADEF$ 所成角的度数．

