目　　录

2016 年成人高等学校招生全国统一考试......2
2017 年成人高等学校招生全国统一考试......5
2018 年成人高等学校招生全国统一考试......8
2019 年成人高等学校招生全国统一考试......11
2020 年成人高等学校招生全国统一考试......15
2021 年成人高等学校招生全国统一考试......19
2016 年成人高等学校招生全国统一考试——参考答案......23
2017 年成人高等学校招生全国统一考试——参考答案......25
2018 年成人高等学校招生全国统一考试——参考答案......27
2019 年成人高等学校招生全国统一考试——参考答案......29
2020 年成人高等学校招生全国统一考试——参考答案......32
2021 年成人高等学校招生全国统一考试——参考答案......34

2016 年成人高等学校招生全国统一考试

一、选择题：本大题共 17 小题，每小题 5 分，共 85 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. 设集合 $A=\{0,1\}$，$B=\{0,1,2\}$，则 $A\cap B=$（　　）

（A）$\{0,1\}$　（B）$\{0,2\}$　（C）$\{1,2\}$　（D）$\{0,1,2\}$

2. 函数 $y=2\sin x\cos x$ 的最小正周期是（　　）

（A）$\frac{\pi}{2}$　（B）π　（C）2π　（D）4π

3. 等差数列 $\{a_n\}$ 中，若 $a_1=2$，$a_3=6$，则 $a_7=$（　　）

（A）14　（B）12　（C）10　（D）8

4. 设甲：$x>1$；乙：$e^x>1$,则

（A）甲是乙的必要条件，但不是乙的充分条件

（B）甲是乙的充分条件，但不是乙的必要条件

（C）甲不是乙的充分条件，也不是乙的必要条件

（D）甲是乙的充分必要条件

5. 不等式 $|2x-3|\le 1$ 的解集为（　　）

（A）$\{x|1\le x\le 3\}$　（B）$\{x|x\le -1或x\ge 2\}$

（C）$\{x|1\le x\le 2\}$　（D）$\{x|2\le x\le 3\}$

6. 下列函数中，为偶函数的是（　　）

（A）$y=\log_2 x$　（B）$y=x^2+x$　（C）$y=\frac{4}{x}$　（D）$y=x^2$

7. 点 $(2,4)$ 关于直线 $y=x$ 的对称点的坐标为（　　）

（A）$(-2,4)$　（B）$(-2,-4)$　（C）$(4,2)$　（D）$(-4,-2)$

8. 将一颗骰子抛掷 1 次，得到的点数为偶数的概率为（　　）

（A）$\frac{2}{3}$　（B）$\frac{1}{2}$　（C）$\frac{1}{3}$　（D）$\frac{1}{6}$

9. 在 ΔABC 中，若 $AB=3$，$A=45^\circ$，$C=30^\circ$，则 $BC=$（　　）

（A）$3\sqrt{2}$　（B）$2\sqrt{3}$　（C）$\sqrt{3}$　（D）$\frac{\sqrt{2}}{2}$

10. 下列函数中，函数值恒为负值的是（　　）

（A） $y=x$ （B） $y=-x^2+1$ （C） $y=x^3$ （D） $y=-x^2-1$

11. 过点 $(0,1)$ 且与直线 $x+y+1=0$ 垂直的直线方程为（ ）

（A） $y=x$ （B） $y=2x+1$ （C） $y=x+1$ （D） $y=x-1$

12. 设双曲线 $\frac{x^2}{16}-\frac{y^2}{9}=1$ 的渐近线的斜率为 k，则 $|k|=$（ ）

（A） $\frac{9}{16}$ （B） $\frac{3}{4}$ （C） $\frac{4}{3}$ （D） $\frac{16}{9}$

13. $64^{\frac{2}{3}}+\log_{\frac{1}{9}}81=$（ ）

（A）8 （B）10 （C）12 （D）14

14. 若 $\tan\alpha=3$，则 $\tan(\alpha+\frac{\pi}{4})=$（ ）

（A）2 （B） $\frac{1}{2}$ （C） -2 （D） -4

15. 函数 $y=\ln(x-1)^2+\frac{1}{x-1}$ 的定义域为（ ）

（A） $\{x|x<-1或x>1\}$ （B） R

（C） $\{x|-1<x<1\}$ （D） $\{x|x<1或x>1\}$

16. 某同学每次投篮投中的概率为 $\frac{2}{5}$，该同学投篮 2 次，只投中 1 次的概率为（ ）

（A） $\frac{6}{25}$ （B） $\frac{9}{25}$ （C） $\frac{12}{25}$ （D） $\frac{3}{5}$

17. 曲线 $y=x^3-4x+2$ 在点 $(1,-1)$ 处的切线方程为（ ）

（A） $x+y=0$ （B） $x-y=0$ （C） $x-y-2=0$ （D） $x+y-2=0$

二、填空题：本大题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。

18. 若平面向量 $a=(x,1)$，$b=(1,-2)$，且 $a//b$，则 $x=$__________

19. 若二次函数 $f(x)=ax^2+2x$ 的最小值为 $-\frac{1}{3}$，则 $a=$__________

20. 某次测试中 5 位同学的成绩分别为 79,81,85,75,80，则他们成绩的平均数为_______

21. 函数 $y=2^x-2$ 的图像与坐标轴的交点共有_____个

三、解答题：本大题共 4 小题，共 49 分．解答应写文字说明，证明过程或演算步骤。

22. （本小题满分 12 分）

在 ΔABC 中，$AB=2$，$BC=3$，$B=60^\circ$，求 AC 及 ΔABC 的面积.

23. （本小题满分 12 分）

已知等比数列$\{a_n\}$的各项都是正数，且$a_1+a_3=10$ ，$a_2+a_3=6$.

1. 求$\{a_n\}$的通项公式；

2. 求$\{a_n\}$的前 5 项和.

24. （本小题满分 12 分）

设函数$f(x)=2x^3+3mx^2-36x+m$，且$f'(-1)=-36$

1. 求m；

2. 求$f(x)$的单调区间.

25. （本小题满分 13 分）

已知椭圆$C:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1\ (a>b>0)$，斜率为 1 的直线$l$与$C$相交，其中一个交点的坐标为$(2,\sqrt{2})$，且$C$的右焦点到$l$的距离为 1。

1. 求a,b；

2. 求C的离心率。.

2017 年成人高等学校招生全国统一考试

一、选择题：本大题共 17 小题；每小题 5 分，共 85 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、设集合 $M=\{2,3,4,5\}$，$N=\{2,4,6\}$，则集合 $M\cap N=$（　　）

（A）$\{2,4\}$　（B）$\{2,4,6\}$　（C）$\{1,3,5\}$　（D）$\{1,2,3,4,5,6\}$

2、函数最小正 $y=3\sin\frac{X}{4}$ 周期是（　　）

（A）8π　（B）4π　（C）2π　（D）$\frac{2\pi}{3}$

3、函数 $y=\sqrt{x(x-1)}$ 的定义域为（　　）

（A）$\{x|x\geq 0\}$　（B）$\{x|x\geq 1\}$

（C）$\{x|x\leq 0或x\geq 1\}$　（D）$\{x|0\leq x\leq 1\}$

4、设若 a,b,c 且 $\mathrm{a}>b$，则（　　）

（A）$a-c>b-c$　（B）$|\mathrm{a}|>|b|$　（C）$a^2>b^2$　（D）$\mathrm{ac}>bc$

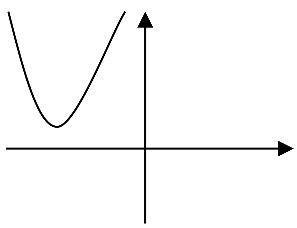
5、若 $\frac{\pi}{2}<\theta<\pi$，$\sin\theta=\frac{1}{3}$，则 $\cos\theta=$（　　）

（A）$\frac{2\sqrt{2}}{3}$　（B）$\frac{\sqrt{2}}{3}$　（C）$-\frac{\sqrt{2}}{3}$　（D）$-\frac{2\sqrt{2}}{3}$

6、函数 $y=6\sin 2x\cos 2x$ 的最大值是（　　）

（A）1　（B）2

（C）6　（D）3



7、右图为函数的 $y=x^2+bx+c$ 部分图像，则（　　）

（A）$\mathrm{b}>0$，$c>0$　（B）$\mathrm{b}>0$，$c<0$

（C）$\mathrm{b}<0$，$c>0$　（D）$\mathrm{b}<0$，$c<0$

8、两点坐标 $A(4,1),B(2,3)$，则线段 AB 的垂直平分线方程为（　　）

（A）$x-y+1=0$　（B）$x-y-1=0$　（C）$x+y-5=0$　（D）$x-2y+1=0$

9、函数 $\mathrm{y}=\frac{1}{x}$ 是（　　）

（A）奇函数，$(0,+\infty)$ 为增函数　（B）奇函数，$(-\infty,0)$ 为减函数

（C）偶函数，$(0,+\infty)$ 为减函数　（D）偶函数，$(-\infty,0)$ 为增函数

10、一个圆上有 5 个不同的点，以 5 个点中任意的 3 个为顶点的三角形共有（　　）

（A）60（B）15（C）10（D）5

11、$\lg 5 = m$，$\lg 2 =$（　　）

（A）$5m$　（B）$m+1$　（C）$2m$　（D）$1-m$

12、设 $f(x+1) = x(x+1)$，则 $f(2) =$（　　）

（A）1　（B）2　（C）5　（D）6

13、函数 $y = 2^x$ 图像与直线 $x+3=0$ 交点坐标为（　　）

（A）$(-3,-\frac{1}{6})$　（B）$(-3,\frac{1}{8})$　（C）$(-3,\frac{1}{6})$　（D）$(-3,-\frac{1}{8})$

14、双曲线 $\frac{y^2}{3} - x^2 = 1$ 的焦距是（　　）

（A）1　（B）$\sqrt{2}$　（C）2　（D）4

15、已知三角形两个顶点是椭圆 $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$ 的两焦点，第三个顶点在 C 上，则该三角形周长（　　）

（A）10（B）16（C）28（D）26

16、已知等比数列 $\{a_n\}$ 中，$a_3a_4 = 10$，$a_1a_6 + a_2a_5 =$（　　）

（A）100　（B）40（C）20（D）10

17、1 个女生和 3 个男生随机站一排，从前面数第 2 名是女生的概率是（　　）

（A）$\frac{1}{4}$　（B）$\frac{1}{3}$　（C）$\frac{1}{2}$　（D）$\frac{3}{4}$

二、填空题：本大题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。把答案写在答题卡相应题号后。

18、已知平面向量 $\vec{a} = (1,2)$ 与 $\vec{b} = (-2,3)$ 垂直，则 $2a+3b =$ ________________________。

19、已知直线 l 和 $x-y+1=0$ 关于 $x=-2$ 对称，则直线 l 的斜率为__________________。

20、5 条鱼的平均质量是 0.8kg，其中 3 条的质量分别是 0.75kg、0.83kg，0.78kg，其余 2 条平均质量是____________________

21、不等式 $|\alpha x+1|<2$ 的解为 $\{x|-\frac{3}{2}<x\le\frac{1}{2}\}$，则 $\alpha =$______________________

三、解答题：本大题共 4 小题，共 49 分。解答应写出推理、演算步骤，并将其写在答题卡相应题号后。

22、（本小题满分 12 分）

已知 $\{a_n\}$ 是等差数列，$a_2 + a_4 - 2a_1 = 8$。

（I）求 d；

（II）若 $a_1 = 2$，求 $\{a_n\}$ 的前 8 项和 s_n。

23、（本小题满分 12 分）

已知直线 $y=x+1$ 是曲线 $y=x^3+3x^2+4x+\alpha$ 的切线。

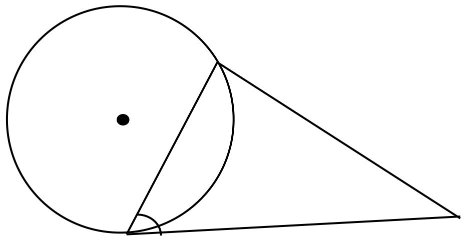
求切点坐标和 α 的值。

24、（本小题满分 12 分）

如图，直线 AB 与半径为 1 的圆相切于 A 点，$AB=3$，弦 AC 与 AB 的夹角为 50°，求：

（I）AC；

（II）ΔABC 面积。（精确到 0.01）



25、（本小题满分 13 分）

已知关于 x,y 方程 $x^2+y+4x\sin\theta-4y\cos\theta=0$。

（I）证明：无论 θ 为何值，方程均表示半径为定长的圆。

（II）当 $\theta=\dfrac{\pi}{4}$ 时，判断该圆与直线 $y=x$ 位置关系。

2018 年成人高等学校招生全国统一考试

一、选择题：本大题共 17 小题；每小题 5 分，共 85 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. 已知集合 $A=\{2,4,8\}$，$B=\{2,4,6,8\}$，则集合 $A\cup B=$（　　）

（A）$\{6\}$　　（B）$\{2,4\}$　　（C）$\{2,4,8\}$（D）$\{2,4,6,8\}$

2. 不等式 $x^2-2x<0$ 解集（　　）

（A）$0<x<2$　　（B）$-2<x<0$　　（C）$x<0或x>2$（D）$x<-2或x>0$

3. 曲线 $y=\dfrac{2}{1-x}$ 对称中心为（　　）

（A）$(-1,0)$　（B）$(1,0)$　　（C）$(2,0)$　　（D）$(0,1)$

4. 下列函数中，在 $(0,+\infty)$ 为增函数的是（　　）

（A）$y=x^{-1}$　　（B）$y=\sin x$　　（C）$y=x^2$　（D）$y=3^{-x}$

5. 函数 $f(x)=\tan(2x+\dfrac{\pi}{3})$ 最小正周期为（　　）

（A）4π　　（B）2π　　（C）π　（D）$\dfrac{\pi}{2}$

6. 下列函数中，偶函数为（　　）

（A）$y=1+x^{-3}$　（B）$y=2^{-x}$（C）$y=x^{-1}-1$　（D）$y=\sqrt{x^2+1}$

7. 函数 $y=\log_2(x+2)$ 的涂写向上平移 1 个单位后，所得图像对应函数为（　　）

（A）$y=\log_2(x+1)$　　　（B）$y=\log_2(x+2)+1$

（C）$y=\log_2(x+2)-1$　　（D）$y=\log_2(x+3)$

8. 等差数列 $\{a_n\}$，$a_1=1,d\neq 0,a_2,a_3,a_6$ 成等比数列，则 $d=$（　　）

（A）-2　　（B）-1（C）1　（D）2

9. 从 1,2,3,4,5 任取 2 个不同的数，这 2 个数都是偶数的概率为（　　）

（A）$\dfrac{1}{10}$　　（B）$\dfrac{1}{5}$（C）$\dfrac{3}{10}$（D）$\dfrac{3}{5}$

10. 圆 $x^2+y^2+2x-6y-6=0$ 的半径为（　　）

（A）$\sqrt{10}$　　（B）$\sqrt{15}$　　（C）4　（D）16

11. 双曲线 $3x^2-4y^2=12$ 的焦距是（　　）

（A）2 （B）$2\sqrt{3}$ （C）4 （D）$2\sqrt{7}$

12. 抛物线 $y^2=6x$ 焦点 F，点 $A(0,-1)$，则执行 AF 的斜率为（ ）

（A）$\frac{3}{2}$ （B）$\frac{2}{3}$ （C）$-\frac{2}{3}$ （D）$-\frac{3}{2}$

13. 1 名女生和 3 名男生排一排，则女生不在两端的不同排法共有（ ）

（A）24 种 （B）16 种 （C）12 种 （D）8 种

14. 平面向量 $a=(1,t),b=(-1,2)$，若 $a+mb$ 平行于向量 $(-2,1)$，则（ ）

（A）$2t-3m+1=0$ （B）$2t-3m-1=0$

（C）$2t+3m+1=0$ （D）$2t+3m-1=0$

15. 函数 $f(x)=2\cos(3x-\frac{\pi}{3})$ 在 $\left[-\frac{\pi}{3},\frac{\pi}{3}\right]$ 最大值（ ）

（A）2 （B）$\sqrt{3}$ （C）0 （D）-1

16. 函数 $y=x^2-2x-3$ 图像与直线 $y=x+1$ 交于 A,B，则 $|AB|=$（ ）

（A）$2\sqrt{13}$ （B）$5\sqrt{2}$ （C）$\sqrt{34}$ （D）4

17. 设甲：$y=f(x)$ 的图像有对称轴，乙：$y=f(x)$ 是偶函数，则（ ）

（A）甲是乙的充分条件，但不是乙的必要条件

（B）甲是乙的必要条件，但不是乙的充分条件

（C）甲是乙的充分条件，也是乙的必要条件

（D）甲既不是乙的充分条件，也不是乙的必要条件

二、填空题：本大题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。把答案写在答题卡相应题号后。

18. 过点 $(1,-2)$ 且与直线 $3x+y-1=0$ 垂直的直线方程为________________________。

19. 掷一枚硬币时，正面向上的概率为 $\frac{1}{2}$，掷这枚硬币 4 次，则恰有 2 次正面向上的概率是___________________。

20. 已知 $\sin x=-\frac{3}{5}$，且 x 为第四象限角，则 $\sin 2x=$___________________

21. 曲线 $y=x^2-e^x+1$ 在点 $(0,0)$ 处的切线方程是______________________

三、解答题：本大题共 4 小题，共 49 分。解答应写出推理、演算步骤，并将其写在答题卡相应题号后。

22.（本小题满分 12 分）

已知 $\{a_n\}$ 的前 n 项和 $S_n=\frac{2}{3}(4^n-1)$。

（I）求通项公式；

（II）若 $a_R=128$，求 R。

23.（本小题满分 12 分）

在 ΔABC 中，$\angle A=30^{\circ}$，$AB=2$，$BC=\sqrt{3}$。

（1）求 $\sin C$

（2）求 AC。

24.（本小题满分 12 分）

已知函数 $f(x)=x^{3}+x^{2}-5x-1$，求：

（I）$f(x)$ 的单调区间；

（II）$f(x)$ 的零点个数。

25.（本小题满分 13 分）

已知椭圆 C 的长轴长为 4，两焦点分别为 $F_1(-\sqrt{3},0)$，$F_2(\sqrt{3},0)$，求：

（I）C 的方程。

（II）若 P 为 C 上一点，$|PF_1|-|PF_2|=2$，求 $\cos\angle F_1PF_2$。

2019 年成人高等学校招生全国统一考试

一、选择题（本大题共 17 小题，每小题 5 分，共 85 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.设全集 $U=\{1,2,3,4\}$，集合 $M=\{3,4\}$，则 $CuM=$（ ）

A．$\{2,3\}$　B．$\{2,4\}$　C．$\{1,2\}$　D．$\{1,4\}$

2.函数 $y=\cos4x$ 的最小正周期为（ ）

A．$\dfrac{\pi}{2}$　B．$\dfrac{\pi}{4}$　C．π　D．2π

3.设甲：$b=0$；

乙：函数 $y=kx+b$ 的图像经过坐标原点，则（ ）

A. 甲是乙的充分条件但不是必要条件

B. 是乙的充要条件

C. 是乙的必要条件但不是充分条件

D. 既不是乙的充分条件也不是乙的必要条件

4.已知 $\tan a=\dfrac{1}{2}$，则 $\tan(a+\dfrac{\pi}{4})=$（ ）

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

5.数 $y=\sqrt{1-x^2}$ 的定义域是（ ）

A．$\{x|x\geq -1\}$　B．$\{x|x\leq 1\}$

C．$\{x|-1\leq x\leq 1\}$　D．$\{x|x\leq -1\}$

6.设 $0\langle x\langle 1$，则（ ）

A．$\log_2 x>0$　B．$0<2^x<1$　C．$\log\dfrac{1}{2}x<0$　D．$1<2^x<2$

7.不等式 $\left|x+\dfrac{1}{2}\right|>\dfrac{1}{2}$ 的解集为（ ）

A．$\{x|x>0或x<-1\}$　B．$\{x|-1<x<0\}$

C．$\{x|x>-1\}$　D．$\{x|x<0\}$

8.甲、乙、丙、丁 4 人排成一行，其中甲、乙必须排在两端，则不同的排法共有（　）

A. 4 种　　B. 2 种　　C. 8 种　　D. 24 种

9.向量 $a=(1,1), b=(1,-1)$，则 $\frac{1}{2}a-\frac{3}{2}b=$（　）

A. $(1,2)$　　B. $(-1,2)$　　C. $(1,-2)$　　D. $(-1,-2)$

10. $\log_3 1+16^{\frac{1}{2}}+(-2)^0=$（　）

A. 2　　B. 4　　C. 3　　D. 5

11.函数 $y=x^2-4x-5y$ 的图像与 x 轴交于 A，B 两点，则 $|AB|=$（　）

A. 3　　B. 4　　C. 6　　D. 5

12.下列函数中，为奇函数的是（　）

A. $y=-\frac{2}{x}$　B. $y=-2x+3$　C. $y=x^2-3$　D. $y=3\cos x$

13.双曲线 $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{16}=1$ 的焦点坐标是（　）

A. $(0,-\sqrt{7})$，$(0,\sqrt{7})$　　B. $(-\sqrt{7},0),(\sqrt{7},0)$

C. $(0,-5),(0,5)$　　D. $(-5,0),(5,0)$

14.若直线 $mx+y-1=0$ 与直线 $4x+2y+1=0$ 平行,则 m=（　）

A. -1　　B. O　　C. 2　　D. 1

15.在等比数列 $\{a_n\}$ 中，若 $a_4a_5=6$，则 $a_2a_3a_6a_7=$（　）

A. 12　　B. 36　　C. 24　　D. 72

16.已知函数 $f(x)$ 的定义域为 R，且 $f(2x)=4x+1$，则 $f(1)=$（　）

A. 9　　B. 5　　C. 7　　D. 3

17. 甲、乙各自独立地射击一次，已知甲射中 10 环的概率为 O.9，乙射中 IO 环的概率为 O．5，则甲、乙都射中 10 环的概率为（　）

A. 0.2　　B. 0.45　　C.0.25　　D. 0.75

二、填空题：本大题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。把答案写在答题卡相应题号后。

18.椭圆 $\frac{x^2}{4}+y^2=1$ 的离心率为______________.

19.函数 $f(x)=x^2-2x+1$ 在 $x=1$ 处的导数为_______________.

20.设函数 $f(x)=x+b$，且在 $f(2)=3$，则 $f(3)=$__________________.

21.从一批相同型号的钢管中抽取 5 根，测其内径，得到如下样本数据（单位：mm）：

110.8, 109.4, 111.2, 109.5, 109.1,

则该样本的方差为________________.mm^2.

三、解答题：本大题共 4 小题，共 49 分。解答应写出推理、演算步骤，并将其写在答题卡相应题号后。

22.（本小题满分 12 分）

已知$\{a_n\}$为等差数列，且及 $a_3=a_5+1$.

(I）求$\{a_n\}$的公差 d;

(II) 若 $a_1=-2$ 求$\{a_n\}$的前 20 项和 S_{20}.

23.(本小题满分 12 分）

在 ΔABC 中，已知 $B=75°$， $\cos C=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

(I）求 $\cos A$

(II) 求 $BC=3$，求 AB.

24.(本小题满分 12 分）

在平面直角坐标系 xOy 中,已知⊙M 的方程为 $x^2+y^2-2x+2y\text{-}6=0$,⊙O 经过点 M，

(I）求⊙O 的方程

(II) 证明：直线 $x-y+2=0$ 与⊙M，⊙O 都相切

25.（本小题满分 13 分）

已知函数 $f(x)=2x^3-12x+1$，求 $f(x)$ 的单调区间和极值.

2020 年成人高等学校招生全国统一考试

一、选择题（本大题共 17 小题，每小题 5 分，共 85 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.不等式$|x-2|<1$的解集是（ ）

A. $\{x|-1<x<3\}$　　B. $\{x|-2<x<1\}$

C. $\{x|-3<x<1\}$　　D. $\{x|1<x<3\}$

2.下列函数中，在（$0,\dfrac{\pi}{2}$）为减函数的是（ ）

A. $y=\ln(3x+1)$　　B. $y=x+1$

C. $y=5\sin x$　　D. $y=4-2x$

3.函数 $y=\log_2(x+1)$的定义域是（ ）

A. $(2,+\infty)$　　B. $(-2,+\infty)$

C. $(-\infty,-1)$　　C. $(-1,+\infty)$

4.直线 $x-y-3=0$ 与 $x-y+3=0$ 之间的距离为（ ）

A. $2\sqrt{2}$　　B. $6\sqrt{2}$

C. $3\sqrt{2}$　　D. 6

5.设集合 $M=\{-2,-1,0,1,2\}$，$N=\{x|x\le 2\}$，则 $M\cap N=$（ ）

A. $\{-1,0,1\}$　　B. $\{-2,-1,0,1,2\}$

C. $\{x\mid 0<x\le 2\}$　　D. $\{x|-1<x<2\}$

6.已知点 A(1,0),B(-1,1),若直线 $kx-y-1=0$ 与直线 AB 平行，则 $k=$（ ）

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

7.已知向量$\overrightarrow{AB}=(1,t)$，$\overrightarrow{BC}=(-1,1)$, $\overrightarrow{AC}=(0,2)$,则 t =（ ）

A. -1　　B. 2　　C. -2　　D. 1

8.已知双曲线$\dfrac{x^2}{m}-\dfrac{y^2}{4}=1$ 的离心率为 3，则 m=（ ）

A.4　　B.1　　C.$\frac{1}{2}$　　D.2

9.函数 $y= sin(x+3)+sin(x-3)$的最大值为（　）

A. -2sin3　　B. 2sin3　　C. -2cos3　　D. 2cos3

10.已知 $a>b>1$，则（　）

A. $log_2 a > log_2 b$　　B. $log_2 \frac{1}{a} > log_2 \frac{1}{b}$

C. $\frac{1}{log_2 a} > \frac{1}{log_2 b}$　　D. $log_{\frac{1}{2}} a > log_{\frac{1}{2}} b$

11.已知 $cosx = \frac{3}{5}$，且 x 为第一象限角，则 $\sin 2x =$（　）

A.$\frac{4}{5}$　　B.$\frac{24}{25}$　　C.$\frac{18}{25}$　　D.$\frac{12}{25}$

12.曲线 y= sin(x+2)的一条对称轴的方程是（　）

A. $x=\frac{\pi}{2}$　　B. $x=\pi$　　C. $x=\frac{\pi}{2}+2$　　D. $x=\frac{\pi}{2}-2$

13.若 p: $x=1$; q: $x^2-1=0$，则　（　）

A. P 既不是 q 的充分条件也不是 q 的必要条件

B. p 是 q 的充要条件

C. p 是 q 的必要条件但不是充分条件

D. p 是 q 的充分条件但不是必要条件

14.已知点 A(1,-3)，B.(0,-3)，C（2,2）则ρABC 的面积为（　）

A. 2　　B.3　　C.$\frac{3}{2}$　　D.$\frac{5}{2}$

15.从红、黄、蓝、黑 4 个球中任取 3 个，则这 3 个球中有黑球的不同取法共有（　）

A. 3 种　　B. 4 种　　C. 2 种　　D. 6 种

16.下列函数中，最小正周期为 π 的函数是（　）

A. $y=\sin x+\sin x^2$　　B. $y=\sin 2x$　　C. $y=\cos x$　　D. $y=\sin\frac{x}{2}+1$

17.下列函数中，为偶函数的是（　）

A. $y=e^x+x$　　B. $y=x^2$

C. $y=x^3+1$　　D. $y=\ln(2x+1)$

二、填空题（本大题共 4 个小题，每小题 4 分，共 16 分）

18.函数 $f(x)=x^2+bx+c$ 的图像经过点（-1,0)，(3,0)，则 $f(x)$的最小值为___________

19.某同学每次投篮命中的概率都是 0.6，各次是否投中相互独立，则该同学投篮 3 次恰有 2 次投中的概率是

____

20.已知数列{a_n}的前 n 项和为$\frac{3^n}{2}$，则 a_3 = ___________

21.已知曲线 y = lnx + a 在点（1,a）处的切线过点（2,-1）则 a = ___________

三、解答题（本大题共 4 个小题，共 49 分，解答应写出推理、验算的步骤）

22.（本小题满分 12 分）

在ρABC 中，A = 30°，AB = $\sqrt{3}$，BC = 1.

（I）求 C;

(II) 求ρABC 的面积.

23.（本小题满分 12 分）

设函数 $f(x) = x^3 + x - 1$

(I) 求 $f(x)$的单调区间

(II) 求出一个区间(a,b)，使得 $f(x)$在区间（a,b）存在零点，且 $b-a < 0.5$

24.（本小题满分 12 分）

已知{a_n}是等差数列，且 a_2 = -2，a_4 = -1

(I)求{a_n}得通项公式

(II)求{a_n}得前 n 项和 S_n.

25.（本小题满分 13 分）

已知椭圆 E 的中心在坐标原点 O,焦点在 x 轴上，长轴上为 8，焦距为 $2\sqrt{7}$.

(I) 求 E 的标准方程

(II) 若以 O 为圆心的圆与 E 交于四点，且这四点为一个正方形的四个顶点，求该圆的半径

2021 年成人高等学校招生全国统一考试

一、选择题（本大题共 17 小题，每小题 5 分，共 85 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.若集合 $A=\{x|-1\le x<5\},B=\{x|-2<x<5\}$，则 $A\bigcap B=$（　）

A. $\{x|-2\le x<2\}$　　B. $\{x|-2<x<2\}$

C. $\{x|-2<x<5\}$　　D. $\{x|-1\le x<5\}$

2.已知 $\sin\alpha<0$ 且 $\tan\alpha<0$，则 α 是（　）

A. 第一象限角　　B. 第二象限角

C. 第三象限角　　D. 第四象限角

3.下列函数中，既是偶函数又是周期函数的为（　）

A. $y=\sin 2x$　　B. $y=x^2$

C. $y=\tan x$　　D. $y=\cos 3x$

4.$\left(\frac{1}{3}\right)^{-3}+\log_2\frac{1}{8}+\left(\frac{3}{4}\right)^0=$（　）

A. 31　　B. 25

C. 24　　D. 13

5.函数 $y=5\cos^2 x-3\sin^2 x$ 的最小正周期为（　）

A. 4π　　B. 2π

C. π　　D. $\frac{\pi}{2}$

6.设甲：函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图像经过点（1,3）；乙：$k=3$，则（　）

A. 甲是乙的必要条件但不是充分条件　　B. 甲是乙的充分条件但不是必要条件

C. 甲是乙的充要条件　　D. 甲既不是乙的充分条件也不是乙的必要条件

7.下列函数中，在（0，+∞）为增函数的是（　）

A. $y=x^2+x$　　B. $y=\log_{\frac{1}{2}} x$

C. $y=\left(\frac{1}{4}\right)^x$　　D. $y=\cos x$

8.不等式$\left|x-1\right|>1$的解集为（ ）

A. $\left(x|x>2\right)$ B. $\left(x|x<0\right)$

C. $\left(x|0<x<2\right)$ D. $\left(x|x<0或x>2\right)$

9.从 5 位工人中选 2 人，分别担任保管员和质量监督员，则不同的选法共有（ ）

A.10 种 B.20 种

C.60 种 D. 120 种

10.若$a>0,b>0,$则$\log_2\sqrt{\frac{a}{b}}=$（ ）

A. $\frac{1}{2}\log_2 a-\frac{1}{2}\log_2 b$ B. $\frac{1}{2}\log_2 a+\frac{1}{2}\log_2 b$

C. $\log_2 a-\frac{1}{2}\log_2 b$ D. $\frac{1}{2}\log_2 a-\log_2 b$

11.直线$y=x-2$与两坐标轴分别交于 A,B 两点，O 为坐标原点，则△AOB 的面积为（ ）

A. 1 B. 2

C. 4 D. $4\sqrt{2}$

12.甲、乙各进行一次射击.若甲击中目标的概率是 0.4，乙击中目标的概率是 0.5，且甲、乙是否击中目标相互独立，则甲、乙都击中目标的概率是（ ）

A. 0.9 B. 0.5

C. 0.4 D. 0.2

13.双曲线$\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{9}=1$的渐近线方程为（ ）

A. $\frac{x}{4}\pm\frac{y}{9}=0$ B. $\frac{x}{9}\pm\frac{y}{4}=0$

C. $\frac{x}{2}\pm\frac{y}{3}=0$ D. $\frac{x}{3}\pm\frac{y}{2}=0$

14.已知函数$f(x)\frac{1}{x-1}$，则$f(x)$与$f(x-2)$的等差中项等于（ ）

A. $\frac{1}{7}$ B. $\frac{1}{6}$

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

15.过抛物线$C:y^2=4x$的焦点作x的垂线，交C于A,B两点，则$\left|AB\right|=$（ ）

A. 2 B. 4

C. $4\sqrt{2}$

D. 8

16.若向量 a =（3,4），则与 a 方向相同的单位向量为（ ）

A. （0,1）

B. （1,0）

C. $\left(\frac{3}{5},\frac{4}{5}\right)$

D. $\left(\frac{4}{5},\frac{3}{5}\right)$

17.已知函数 $f(x)=ax^3$。若 $f^{'}(3)=9,$则$a=$（ ）

A. $\frac{1}{9}$

B. $\frac{1}{3}$

C. 1

D. 3

二、填空题（本大题共 4 个小题，每小题 4 分，共 16 分）

18.函数 $y=\frac{\sqrt{1+x}}{x}$ 的定义域为_____.

19.已知函数 $f(x)=2x+1$，则 $f(2x)$ =_____.

20.圆 $x^2+y^2=5$ 在点（1,2）处切线的方程为_____.

21.若 28,37， x，30 四个数的平均数为 35，则 x =_____.

三、解答题（本大题共 4 个小题，共 49 分，解答应写出推理、验算的步骤）

22.（本小题满分 12 分）

已知 A,B 为⊙ O 上的两点，且 $AB=3\sqrt{3},\angle ABO=30°$。求⊙ O 的半径。

23.（本小题满分 12 分）

已知 $\{a_n\}$ 是公差不为 0 的等差数列，且 a_2,a_6,a_{12} 成等比数列,$a_2+a_6+a_{12}=76$。求 $\{a_n\}$ 的通项公式。

24.（本小题满分 12 分）

已知函数 $f\left(x\right)=2x^{3}-3x^{2}+2$.

（Ⅰ）求 $f'\left(x\right)$

（Ⅱ）求 $f\left(x\right)$ 在区间[2,-2]的最大值与最小值。

25.（本小题满分 13 分）

已知椭圆 $C:\dfrac{x^{2}}{a^{2}}+\dfrac{y^{2}}{b^{2}}=1(a>b>0), M(0,1)$ 和 $N\left(\sqrt{3},\dfrac{1}{2}\right)$ 为 C 上两点。

（Ⅰ）求 C 的标准方程;

（Ⅱ）求 C 的左焦点到直线 MN 的距离。

2016年成人高等学校招生全国统一考试——参考答案

一、选择题

1. A　2. B　3. A　4. B　5. C　6. D　7. C　8. B　9. A

10. D　11. C　12. B　13. D　14. C　15. D　16. C　17. A

二、填空题

18. $-\frac{1}{2}$　19. 3　20. 80　21. 2

三、解答题

22.（本小题满分 12 分）

解：（2）由余弦定理得，

$$AC=\sqrt{BC^2+AB^2-2BC\cdot AB\cdot\cos B}$$
$$=\sqrt{7}$$

（2）ΔABC 的面积为

$$S=\frac{1}{2}\bullet AB\bullet BC\bullet\sin B=\frac{3\sqrt{3}}{2}$$

23.（本小题满分 12 分）

解：（I）设 $\{a_n\}$ 的公比为 q，由已知得

$a_1(1+q^2)=10$，

$a_1(q+q^2)=6$

解得 $\begin{cases}a_1=1\\q=-3\end{cases}$（舍去），$\begin{cases}a_1=8\\q=\frac{1}{2}\end{cases}$

因此 $\{a_n\}$ 的通项公式为 $a_n=8\times(\frac{1}{2})^{n-1}$

（II）$\{a_n\}$ 的前 5 项和为 $S_n=\dfrac{8(1-\frac{1}{2^5})}{1-\frac{1}{2}}=\dfrac{31}{2}$

24.（本小题满分 12 分）

解：（I）由已知得

$f'(x)=6x^2+6mx-36$，

又由 $f'(-1)=-36$ 得 $m=1$

（II）由（I）得 $f'(x)=6x^2+6x-36$

令 $f'(x)=0$，解得 $x=-3$ 或 $x=2$，

当 $x<-3$ 时，$f'(x)>0$

当 $-3<x<2$ 时，$f'(x)<0$

当 $x>2$ 时，$f'(x)>0$

所以 $f(x)$ 的单调减区间为 $(-3,2)$，$f(x)$ 的单调增区间为 $(-\infty,-3)$，$(2,+\infty)$

25.（本小题满分 13 分）

解：（I）由已知，直线 l 的方程为 $x-y-2+\sqrt{2}=0$

设 C 的右焦点为 $(c,0)$，其中 $c>0$。

由已知得

$$\frac{\left|c-2+\sqrt{2}\right|}{\sqrt{2}}=1,$$

解得 $c=2-2\sqrt{2}$（舍去），$c=2$

所以

$a^2=b^2+4$

因为点 $(2,\sqrt{2})$ 在椭圆上，所以

$$\frac{4}{b^2+4}+\frac{2}{b^2}=1$$

解得 $b=-2$（舍去），$b=2$

所以 $a=2\sqrt{2}$

所以离心率 $e=\dfrac{c}{a}=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

2017 年成人高等学校招生全国统一考试——参考答案

一、选择题

1. A　2.　3. C　4. A　5. D　6. D　7. A　8. B　9. B

10. C　11. D　12. B　13. B　14. D　15. B　16. C　17. A

二、填空题

18. (-4，13)　19. -1　20. 0.82　21. 2

三、解答题

（22）（本小题满分 12 分）

解：因为$\{a_n\}$为等差数列，所以

（Ⅰ）$a_2+a_4-2a_1=a_1+d+a_1+3d-2a_1=4d=8$，$d=2$

（Ⅱ）$S_8=na_1+\frac{n(n-1)}{2}d=2*8+\frac{8*(8-1)}{2}*2=72$

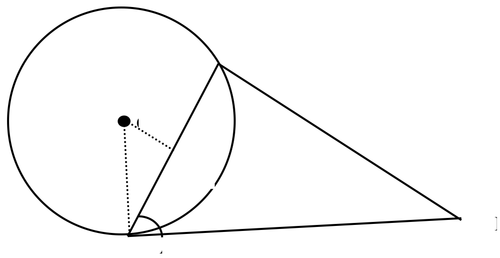
（23）（本小题满分 12 分）

解：因为直线$y=x+1$是曲线的切线，所以$y'=3x^2+6x\ \ +4=1$

解得$x=-1$，$y=0$，即切点坐标为（-1,0）。

故$(-1)^3+3*(-1)^2+4*(-1)+\alpha=0$，

解得$\alpha=2$。



（24）（本小题满分 12 分）

解：（Ⅰ）连接OA，作$OD\perp AC$于D。

因为AB与圆相切于A点，所以$\angle OAB=90^0$

则$\angle OAC=90^0-50^0=40^0$。

$AC=2AD=2OA\cdot\cos\angle OAC=2\cos 40^0\approx 1.54$。

（Ⅱ）$S_{\Delta ABC}=\frac{1}{2}AB\cdot AC\sin\angle BAC=\frac{1}{2}\times 3\times 2\cos 40^0\times\sin 50^0=3\cos^2 40^2\approx 1.78$。

（25）（本小题满分 13 分）

（Ⅰ）证明：化简原方程得：

$$x^2+4x\sin\theta+4\sin^2\theta+y^2-4y\cos\theta+4\cos^2\theta-4\sin^2\theta-4\cos^2\theta=0$$

$$(x+2\sin\theta)^2+(y-2\cos\theta)^2=4$$

所以，无论θ为何值，方程均表示半径为 2 的圆。

（Ⅱ）解：当$\theta=\frac{\pi}{4}$时，该圆的圆心坐标为$O(-\sqrt{2},\sqrt{2})$，

圆心O到直线$y=x$的距离$d=\frac{\left|-\sqrt{2}-\sqrt{2}\right|}{\sqrt{2}}=2=r$。

即当$\theta=\frac{\pi}{4}$时，圆与直线$y=x$相切。

2018 年成人高等学校招生全国统一考试——参考答案

一、选择题

1. C　2. A　3. B　4. C　5. D　6. D　7. B　8. A　9. A　10. C

11. D　12. B　13. C　14. C　15. A　16. B　17. B

二、填空题

18. $x-3y-7=0$　　19. $\frac{3}{8}$　　20. $-\frac{24}{25}$　　21. $x+y=0$

三、解答题

22.（本小题满分 12 分）

解：（1）$s_{n-1}=\frac{2}{3}(4^{n-1}-1)$

则 $a_n=s_n-s_{n-1}=\frac{2}{3}(4^n-1)-\frac{2}{3}(4^{n-1}-1)=2^{2n-1}$

（2）$a_R=2^{2R-1}=128=2^7$

所以 $2R-1=7, R=4$

23.（本小题满分 12 分）

解：（1）因为 $\frac{\sin C}{AB}=\frac{\sin A}{BC}$

所以 $\sin C=\frac{\sin A}{BC}*AB=\frac{\sqrt{3}}{3}$

（2）由题意知：$C<90^0$

故 $\cos C=\sqrt{1-\sin^2 C}=\sqrt{1-\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2}=\frac{\sqrt{6}}{3}$

$\sin B=\sin\left[180^0-\left(A+C\right)\right]=\sin\left(A+C\right)=\sin A\cos C+\cos A\sin C=\frac{3+\sqrt{6}}{6}$

所以 $AC=\frac{BC}{\sin A}*\sin B=\sqrt{3}+\sqrt{2}$

24.（本小题满分 12 分）

解：（1）$f'(x)=3x^2+2x-5$，令 $f'(x)=0$ 得：$x_1=1, x_2=-\frac{5}{3}$

当 $x>1$或$x<-\frac{5}{3}$时，$f'(x)>0;$

当 $-\frac{5}{3}<x<1$时，$f'(x)<0$

故 $f(x)$ 的单调增区间为 $(-\infty,-\frac{5}{3})$和$(1,+\infty)$，单调减区间为 $(-\frac{5}{3},1)$

（2） $f(-\frac{5}{3})>0, f(1)<0$，所以 $f(x)$ 有 3 个零点。

25.（本小题满分 13 分）

（1）由题意得 $a=2, c=\sqrt{3}$

所以 $b=\sqrt{a^2-c^2}=1$，所以椭圆的标准方程为 $\frac{x^2}{4}+y^2=1$

（2）由 $\begin{matrix} |PF_1|+|PF_2|=2a=4 \\ |PF_1|+|PF_2|=2 \end{matrix}$ 得 $|PF_1|=3, |PF_2|=1$

由余弦定理可得：$\cos\angle F_1PF_2=\frac{|PF_1|^2+|PF_2|^2-|F_1F_2|^2}{2|PF_1|\ |PF_2|}=\frac{3^2+1^2-(2\sqrt{3})^2}{2*3*1}=-\frac{1}{3}$

2019 年成人高等学校招生全国统一考试——参考答案

一、选择题

1. C 2. A 3. B 4. C 5. C 6. D 7. A 8. A 9. B

10. D 11. C 12. A 13. D 14. C 15. B 16. D 17. B

二、填空题

18. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 19. 0 20. 4 21. 0.7

三、解答题

22.（本小题满分 12 分）

（Ⅰ）设公差为 d，易知 $a_5=a_3+2d$，

故 $a_5=a_3+2d=a_3-1$

因此有 $d=-\frac{1}{2}$

(Ⅱ)由前 n 项和公式可得

$$S_{20}=20a_1+\frac{20*(20-1)}{2}\times d$$

$$=20*2+\frac{20*(20-1)}{2}\times（-\frac{1}{2}）$$

$$=-55$$

23.（本小题满分 12 分）

（I）由 $\cos C=\frac{\sqrt{2}}{2}$ 得 $C=45°$

故 $A=180°-75°-45°$

$=60°$

因此 $\cos A=\cos 60°$

$=\frac{1}{2}$

（II）由正弦定理 $\frac{BC}{\sin A}=\frac{AB}{\sin C}$

故 $AB=\frac{BC\sin C}{\sin A}$

$$=\frac{3*\frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}}$$

$$=\sqrt{6}$$

24.（本小题满分 12 分）

（I）⊙M 可化为标准方程 $(x-1)^2+(y+1)^2=(2\sqrt{2})^2$

其圆心 M 点的坐标为 $(1,-1)$，半径为 $r_1=2\sqrt{2}$

⊙O 的圆心为坐标原点，

可设其标准方程为 $x^2+y^2=r_2^{\ 2}$

⊙O 过 M 点，故有 $r_2=\sqrt{2}$

因此⊙O 的标准方程为 $x^2+y^2=2$

（II）点 M 到直线的距离 $d_1=\frac{|1+1+2|}{\sqrt{2}}=2\sqrt{2}$

点 O 到直线的距离 $d_2=\frac{|0+0+2|}{\sqrt{2}}=\sqrt{2}$

故⊙M 和⊙O 圆心到直线 $x-y+2=0$ 的距离均等于其半径，

即直线 $x-y+2=0$ 与⊙M 和⊙O 都相切.

25.（本小题满分 13 分）

$f'(x)=6x^2-12$ 令 $f'(x)=0$，

可得 $x_1=\sqrt{2}$， $x_2=-\sqrt{2}$

当 $x\langle-\sqrt{2}$ 或，$x\rangle\sqrt{2}$ 时，$f'(x)\rangle 0$

当 $-\sqrt{2}\langle x\langle\sqrt{2}$ 时，$f'(x)\langle 0$

故 $f(x)$ 的单调增区间是 $(-\infty,-\sqrt{2}\ ]$， $(\sqrt{2},\ \infty)$，

单调减区间是 $(-\sqrt{2},\ \sqrt{2}\ ]$.

当 $x=-\sqrt{2}$ 时，函数取得极大值 $f(-\sqrt{2})=8\sqrt{2}+1$；

当 $x=\sqrt{2}$ 时，函数取得极小值 $f\left(\sqrt{2}\right)=-8\sqrt{2}+1$.

2020 年成人高等学校招生全国统一考试——参考答案

一、选择题

1. D　2. D　3. D　4. C　5. B　6. A　7. D　8.C　9. D

10. A　11. B　12.D　13. D　14. D　15.A　16. B　17. B

二、填空题

18.-4　19. 0.432　20. 9　21. -2

三、解答题

22. （I） 由正弦定理得 $\frac{BC}{\sin A}=\frac{AB}{\sin C}$,

即 $\frac{1}{\frac{1}{2}}=\frac{\sqrt{3}}{\sin C}$，解的 sinC= $\frac{\sqrt{3}}{2}$，

故 C= 60° 或 120°

（II） 由余弦定理得 cosA= $\frac{AB^2+AC^2-BC^2}{2AB\bullet AC}=\frac{3+AC^2-1}{2\sqrt{3AC}}=\frac{\sqrt{3}}{2}$,

解得 AC=或 AC=2.

当 AC= 1 时，SρABC= $\frac{1}{2}AB\bullet AC\bullet\sin A$

$=\frac{1}{2}\times\sqrt{3}\times1\times\frac{1}{2}\ =\frac{\sqrt{3}}{4}$

当 AC=2 时，SρABC=$\frac{1}{2}AB\bullet AC\bullet\sin A$

$=\frac{1}{2}\times\sqrt{3}\times2\times\frac{1}{2}=\frac{\sqrt{3}}{2}$

23. (I) $f'(x)=3x^2+1>0$

故函数在 R 上单调递增，故其单调间为 R.

（II）令 a=$\frac{1}{2}$，$b=\frac{3}{4}$，则有

f（$\frac{1}{2}$）$=\frac{1}{8}+\frac{1}{2}-1<0$，f$\left(\frac{3}{4}\right)=\frac{27}{64}+\frac{3}{4}-1>0$,

又由于函数在 R 上单调递增，故其在（$\frac{1}{2},\frac{3}{4}$）内存在零点，

且 $b-a=\frac{3}{4}-\frac{1}{2}=\frac{1}{4}<0.5$（答案不唯一）

24.（I） 由题可知

$a_4=a_2+2d=-2+2d=-1$,

可得 $d=\frac{1}{2}$.

故 $a_n=a_2+(n-2)d$

$=-2+(n-2)\times\frac{1}{2}$

$=\frac{n}{2}-3$

（II）由（I）可知 $a_1=\frac{1}{2}\times1-3=-\frac{5}{2}$,

故 $S_n=\frac{n(a_1+a_2)}{2}$

$=\frac{n(-\frac{5}{2}+\frac{n}{2}-3)}{2}$

$=\frac{1}{4}n(n-11)$

25.（I） 由题知 $2a=8,2c=2\sqrt{7}$，

故 $a=4$，$c=\sqrt{7}$，$b=\sqrt{a^2-c^2}=\sqrt{16-7}=3$，

因此椭圆方程为 $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{9}=1$.

（II） 设圆的方程为 $x^2+y^2=R^2$，

因为圆与椭圆的四个交点为一正方形的顶点，设其在第一象限的交点为 A，

则有 OA= R,A 点到 x 轴与 y 轴的距离相等，

可求得 A 点的坐标为（$\frac{\sqrt{2}}{2}R,\frac{\sqrt{2}}{2}R$）

而 A 点也在椭圆上，故有 $\frac{\frac{R^2}{2}}{16}+\frac{\frac{R^2}{2}}{9}=1$

解得 $R=\frac{12\sqrt{2}}{5}$.

2021 年成人高等学校招生全国统一考试——参考答案

一、选择题

1.A 2.D 3.D 4.B 5.C 6.C 7.A 8.D 9.B 10.A 11.B 12.D 13.C 14.C 15.B 16.C 17.B

二、填空题

18. $\{x|x \geq -1且x \neq 0\}$ 19. $4x+1$ 20. $x+2y-5=0$ 21. 45

三、解答题

22.设⊙ O 的半径为 r,则 $OA=OB=r$.

在△ AOB 中，$\angle OAB=\angle ABO=30°$, 所以 $\angle AOB=120°$.

由余弦定理得 $r^2+r^2-2r^2\cos 120°=(3\sqrt{3})^2$，解得 $r=3$

23. 设 $\{a_n\}$ 的公差为 d，则 $d \neq 0$，且

$a_2=a_1+d, a_6=a_1+5d, a_{12}=a_1+11d,$

由题意得 $\begin{cases}(a_1+d)+(a_1+5d)+(a_1+11d)=76, \\ (a_1+5d)^2=(a_1+d)(a_1+11d),\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}a_1=14, \\ d=2.\end{cases}$

所以 $\{a_n\}$ 的通项公式为 $a_n=14+2(n-1)=2n+12$。

24. （I） $f'(x)=6x^2-6x$.

（II）令 $f'(x)=0$，解得 $x=0或x=1$.

因为 $f'(-2)=-26, f'(0)=2, f'(2)=6,$

所以 $f(x)$ 在区间[2，-2]的最大值为 6，最小值为-26.

25.（I）将点 $M和N$ 的坐标代入 $\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1$ 得

$\begin{cases}\dfrac{1}{b^2}=1 \\ \dfrac{3}{a^2}+\dfrac{1}{4b^2}=1\end{cases}$，解得 $\begin{cases}a^2=4, \\ b^2=1,\end{cases}$

因此 C 的标准方程为 $\dfrac{x^2}{4}+y^2=1$.

（II）C 的焦点为$\left(-\sqrt{3},0\right)$，

直线 MN 的方程为 $\sqrt{3}x-2y-2=0$，

所以 C 的左焦点到直线 MN 的距离

$$d=\frac{\left|\sqrt{3}\times\left(-\sqrt{3}\right)-2\right|}{\sqrt{7}}=\frac{5\sqrt{7}}{7}.$$