上海外国语大学附属中学 2018-2019 高二下期末考试卷

2019.6

一. 填空题（本大题共 12 题，1-6 题每题 4 分，7-12 题每题 5 分，共 54 分）

1. 已知复数 $z=3-2i$，则复数 $-\bar{z}=$_____.

2. 已知复数 $z=\dfrac{2i}{1-i}$，则复数 z 的实部和虚部之和为_____.

3. 抛物线 $y=2x^2$ 的准线方程为_____.

4. 设 z 是复数，$a(z)$ 表示满足 $z^n=1$ 的最小正整数 n，则对虚数单位 i，$a(i)=$_____.

5. 已知复数 $z=\dfrac{(3+4i)(\sqrt{2}-\sqrt{2}i)}{(\sqrt{3}+i)(1-2i)}$，那么复数 z 的模为_____.

6. 已知抛物线 $y^2=2px(p>0)$ 的准线与圆 $(x-3)^2+y^2=16$ 相切，则实数 p 的值为_____.

7. 若一个椭圆长轴的长度、短轴的长度和焦距成等差数列，则该椭圆焦距与长轴之比的比值是_____.

8. 已知过抛物线 $y^2=4x$ 焦点 F 的直线交该抛物线于两不同点 A,B，且 $|AF|=2$，则 $|BF|=$_____.

9. 已知复数 $a+bi$（a,b 为常数，$a,b\in R$）是复数 z 的一个平方根，那么复数 $-z$ 的两个平方根为_____.

10. 已知点 $A(-3,0)$，$B(3,0)$，若直线上存在点 P，使得 $|AP|+|BP|=10$，则称该直线为“M 型直线”。

给出下列直线：（1）$y=x+5$；（2）$x+2y-12=0$；（3）$y=\dfrac{4}{3}x$；（4）$2x-3y+12=0$

其中所有是“M 型直线”的序号为_____.

11. 直线 $y=x+b$ 与曲线 $y=3-\sqrt{4x-x^2}$ 有公共点，那么实数 b 的取值范围为_____.

12. 已知椭圆 $C:\dfrac{x^2}{2}+y^2=1$ 的两焦点为 F_1,F_2，点 $P(x_0,y_0)$ 满足 $0<\dfrac{{x_0}^2}{2}+{y_0}^2<1$，则

$|PF_1|+|PF_2|$的取值范围为_____.

13. 如果曲线C上的动点P到定点Q_0的距离存在最小值，则称此最小值为点Q_0到曲线C的距离。若点$Q(x,y)$到圆$(x-2)^2+y^2=1$的距离等于它到直线$x+1=0$的距离，则点$Q(x,y)$的轨迹方程是_____.

14. 已知抛物线$C:y^2=8x$，点F是它的焦点，对于过点$A(a,0)$且与抛物线C有两个不同公共点M,N的任一直线都有$\overrightarrow{FM}\cdot\overrightarrow{FN}<0$，则实数$a$的取值范围是_____.

二. 选择题（本大题共 4 题，每题 5 分，共 20 分）

15. 设$m\in R$，复数$z=3m^2-5m+2+i(1-m)$，则z在复平面内的对应点一定不在（　　）

A.第一象限　　B.第二象限　　C.第三象限　　D.第四象限

16. 已知F_1,F_2为双曲线$C:x^2-y^2=1$的左、右焦点，点P在双曲线C上，$\angle F_1PF_2=60^\circ$，则P到x轴的距离为（　　）

$A.\dfrac{\sqrt{3}}{2}$　　$B.\sqrt{3}$　　$C.\sqrt{6}$　　$D.\dfrac{\sqrt{6}}{2}$

17. 已知复平面内的圆$M:|z-2|=1$，若$\dfrac{p-1}{p+1}$为纯虚数，则与复数p对应的点P（　　）

A.必在圆M外　　B.必在M上　　C.必在圆M内　　D.不能确定

18. 若点O和点$F(-2,0)$分别是双曲线$\dfrac{x^2}{a^2}-y^2=1(a>0)$的中心和左焦点，点$P$为双曲线右支上的任意一点，则$\overrightarrow{OP}\cdot\overrightarrow{FP}$的取值范围为（　　）

$A.\left[3-2\sqrt{3},+\infty\right)$　　$B.\left[3+2\sqrt{3},+\infty\right)$　　$C.\left[-\dfrac{7}{4},+\infty\right)$　　$D.\left[\dfrac{7}{4},+\infty\right)$

三. 解答题（本大题共 5 题，6 分+10 分+10 分+10 分+10 分，共 46 分）

19.（本题满分 6 分）

椭圆C经过点$Q(2,3)$，对称轴为坐标轴，且点$F(2,0)$为其右焦点，求椭圆C的标准方程.

20.（本题满分 10 分，第 1 小题满分 4 分，第 2 小题满分 6 分）

已知复数 $z=a+bi$（a,b 为正实数，i 是虚数单位）是方程 $x^2-4x+5=0$ 的一个根.

（1）求此方程的另一个根 z_1 及 $|z_1|$ 的值；

（2）复数 $w=u+3i\left(u\in R\right)$ 满足 $|w-z|<2\sqrt{5}$，求 u 的取值范围。

21.（本题满分 10 分，第 1 小题满分 4 分，第 2 小题满分 6 分）

设 $a,b\in R$，已知 x_1,x_2 为关于 x 的二次方程 $x^2+2ax+b=0$ 两个不同的虚根，

（1）若 $b=2$，求实数 a 的取值范围；

（2）若 $|x_1-x_2|=2$，$\dfrac{x_1}{x_2}+\dfrac{x_2}{x_1}=1$，求实数 a,b 的值。

22.（本题满分 10 分，第 1 小题满分 4 分，第 2 小题满分 6 分）

已知 P,Q 是双曲线 $E:\dfrac{x^2}{a^2}-\dfrac{y^2}{b^2}=1$（$a$、$b$ 为常数，$b>a>0$）上的两个不同点，O 是坐标原点，且 $OP\perp OQ$，

（1）若 ΔOPQ 是等腰三角形，且它的重心是双曲线的右顶点，求双曲线 E 的渐近线方程；

（2）求 ΔOPQ 面积的最小值。

23.（本题满分 10 分，第 1 小题满分 3 分，第 2 小题满分 3 分，第 3 小题 4 分）

已知抛物线 $E: y^2 = 2px\left(p > 0\right)$，点 Q 为直线 $x = -2p$ 上任一点，过点 Q 作抛物线的两条切线，切点分别为 A, B，

（1）证明 A, Q, B 三点的纵坐标成等差数列；

（2）已知当点 Q 坐标为 $\left(-2p, 2\right)$ 时，$\left|AB\right| = 12$，求此时抛物线 E 的方程；

（3）是否存在点 Q，使得点 C 关于直线 AB 的对称点 D 在抛物线 E 上，其中点 C 满足 $\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$，若存在，求点 Q 的坐标；若不存在，说明理由。