2018年秋高二(上)期末测试卷

理科数学

理科数学测试卷共4页。满分150分。考试时间120分钟。

注意事项：

1. 本试卷分为第Ⅰ卷（选择题）和第Ⅱ卷（非选择题）两部分。答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答第Ⅰ卷时，选出每小题答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦擦干净后，再选涂其它答案标号框。写在本试卷上无效。
3. 回答第Ⅱ卷时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。
4. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

第Ⅰ卷

一、选择题：本大题共12小题，每小题5分，共60分。在每小题给出的四个备选项中，只有一项是符合题目要求的。

(1) 直线$\sqrt{3}x+y-1=0$的倾斜角为

(A) 30°　(B) 60°　(C) 120°　(D) 150°

(2) 在一个命题和它的逆命题，否命题，逆否命题这四个命题中，真命题的个数不可能是

(A) 0　(B) 2　(C) 3　(D) 4

(3) 命题“$\forall x\in(0,+\infty)$，$e^x>\ln x$.”的否定是

(A) $\forall x\in(0,+\infty)$，$e^x\leqslant\ln x$　(B) $\exists x\in(0,+\infty)$，$e^x>\ln x$

(C) $\exists x\in(0,+\infty)$，$e^x\leqslant\ln x$　(D) $\exists x\in(0,+\infty)$，$e^x<\ln x$

(4) 已知空间中的三条直线a，b，c满足$a\perp c$且$b\perp c$，则直线a与直线b的位置关系是

(A) 平行　(B) 相交　(C) 异面　(D) 平行或相交或异面

(5) 若圆$x^2+y^2+2x-2y+m=0$的半径为$\sqrt{3}$，则实数$m=$

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

(6) 已知直线l与平面α，β，则下列说法正确的是

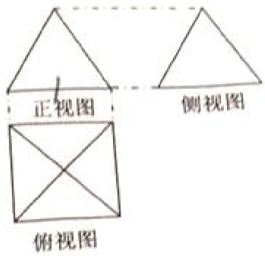
(A) 若$l\parallel\alpha$，$\alpha\parallel\beta$，则$l\parallel\beta$

(B) 若$l\perp\alpha$，$\alpha\perp\beta$，则$l\parallel\beta$

(C) 若$l\subset\alpha$，$l\parallel\beta$，则$\alpha\parallel\beta$

(D) 若$l\subset\alpha$，$l\perp\beta$，则$\alpha\perp\beta$

（7） 已知某几何体的三视图如图所示，其正视图与侧视图都是边长为1的正三角形，俯视图为正方形，则该几何体的表面积是



（A）1　　（B）2

（C）$1+\sqrt{3}$　　（D）3

（8） 已知某圆柱形容器的轴截面是边长为2的正方形，容器中装满液体，现向此容器中放入一个实心小球，使得小球完全被液体淹没，则此时容器中所余液体的最小容量为

（A）$\dfrac{\pi}{3}$　　（B）$\dfrac{2\pi}{3}$　　（C）π　　（D）$\dfrac{4\pi}{3}$

（9） 条件甲：关于x的不等式$a\sin x+b\cos x>1$的解集为空集，条件乙：$|a|+|b|\leqslant 1$，则甲是乙的

（A）必要不充分条件　　（B）充分不必要条件

（C）充要条件　　（D）既不充分也不必要条件

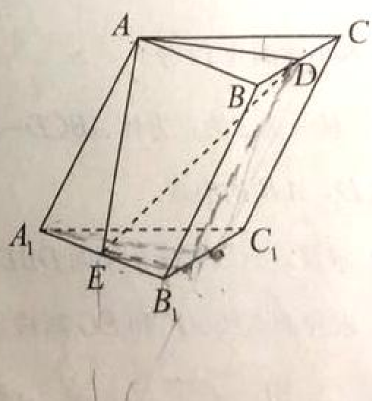
（10）已知椭圆$C:\dfrac{x^2}{9}+\dfrac{y^2}{7}=1$的左焦点为$F$，点$A(-\sqrt{2},1)$，$P$为椭圆$C$上一动点，则$\Delta PAF$的周长的最小值为

（A）3　　（B）4　　（C）7　　（D）10

（11）椭圆$C:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1$（$a>b>0$）的左右焦点分别为$F_1$，$F_2$，抛物线$y^2=2px$（$p>0$）以$F_2$为焦点，且椭圆与抛物线在第一象限交于点$P$，若$\angle PF_1F_2=45^\circ$，则椭圆$C$的离心率为

（A）$2-\sqrt{3}$　　（B）$\sqrt{2}-1$　　（C）$\dfrac{1}{2}$　　（D）$\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

（12）斜棱柱$ABC-A_1B_1C_1$中，D，E分别为棱BC，A_1B_1的中点，过A，D，E三点的平面将三棱柱分为两部分，则这两部分体积之比为



（A）$\dfrac{1}{3}$　　（B）$\dfrac{3}{8}$

（C）$\dfrac{7}{17}$　　（D）$\dfrac{8}{19}$

二、填空题：本大题共4小题，每小题5分，共20分。

(13) 过原点且与直线$4x+7y+1=0$平行的直线方程是________.

(14) 已知三棱锥$A-BCD$中，AB，AC，AD两两相互垂直，且$AB=3$，$AC=4$，$AD=12$，则三棱锥$A-BCD$外接球的表面积为________.

(15) 已知过原点的动直线l与椭圆$C:\dfrac{x^2}{3}+\dfrac{y^2}{2}=1$交于$A$，$B$两点，$D$为椭圆$C$的上顶点，若直线$AD$，$BD$的斜率存在且分别为$k_1$，$k_2$，则$k_1k_2=$________.

(16) 若圆$(x-3)^2+(y-4)^2=2$上存在两点A，B，使得$\angle APB=60^\circ$，P为圆外一动点，则P点到原点距离的最小值为________.

三、解答题：解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤。

(17)（本小题满分10分）

已知$a>0$，命题$p:x^2-x-12\leqslant 0$，命题$q:(x-2)^2\geqslant a^2$.

（Ⅰ）当$a=3$时，若命题$p\wedge(\neg q)$为真，求x的取值范围；

（Ⅱ）若p是$\neg q$的充分条件，求a的取值范围.

(18)（本小题满分12分）

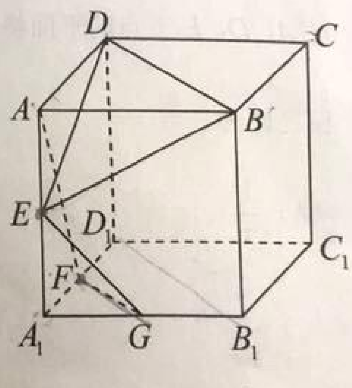
在ΔABC中，边AB，AC，BC所在直线的方程分别为$y=-1$，$x-3y-5=0$，$x+2y-5=0$.

（Ⅰ）求BC边上的高所在的直线方程；

（Ⅱ）若圆E过直线$x-y-5=0$上一点及A点，当圆E面积最小时，求其标准方程.

(19)（本小题满分12分）

如图，棱长为2的正方体$ABCD-A_1B_1C_1D_1$中，点E，F，G分别是棱AA_1，A_1D_1，A_1B_1的中点.



（Ⅰ）求证：直线FG∥平面DBE；

（Ⅱ）求异面直线AF和EG所成角的余弦值.

（20）（本小题满分 12 分）

已知抛物线 $C: y^2 = 2px$（$p > 0$）的焦点为 F，$M(3, m)$ 为抛物线 C 上一点，且 $|MF| = 5$.

（Ⅰ）求抛物线 C 的方程；

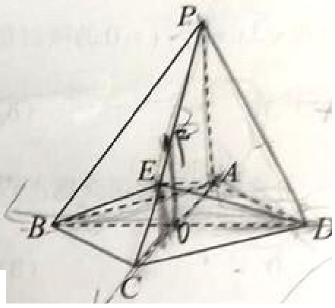
（Ⅱ）过点 F 的直线与抛物线 C 交于 A，B 两点，求线段 AB 的垂直平分线的横截距的取值范围.

（21）（本小题满分 12 分）

如图，四棱锥 $P-ABCD$ 中，底面 $ABCD$ 为菱形，直线 $PA \perp$ 平面 $ABCD$，$AC = 3\sqrt{2}$，$PA = 3$，E 是 PC 上的一点，$PE = 2EC$.

（Ⅰ）证明：直线 $PC \perp$ 平面 BED；

（Ⅱ）若 $BD = 3\sqrt{2}$，求二面角 $P-AD-E$ 的余弦值.



（22）（本小题满分 12 分）

如图，F_1、F_2 是离心率为 $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ 的椭圆 $C: \dfrac{x^2}{a^2} + \dfrac{y^2}{b^2} = 1(a > b > 0)$ 的左、右焦点，过 F_1 作 x 轴的垂线交椭圆 C 所得弦长为 $2\sqrt{2}$，设 A、B 是椭圆 C 上的两个动点，线段 AB 的中垂线与椭圆 C 交于 P、Q 两点，线段 AB 的中点 M 的横坐标为 1.

（Ⅰ）求椭圆 C 的方程；

（Ⅱ）求 $\overrightarrow{F_2P} \cdot \overrightarrow{F_2Q}$ 的取值范围.