学校______ 班______ 姓名______ 学籍号______ 考号

密 封 装 订 线

密 封 线 内 不 要 答 题

滨海新区 2017~2018 学年度第一学期
高二年级数学（理科）期末质量检测试卷（A 卷）

温馨提示：本试卷包括第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分，共 120 分. 考试时间 100 分钟.祝同学们考试顺利！

题号	一	二	三				总分
			15	16	17	18	
得分							

第 I 卷（选择题　共 40 分）

得分	
评卷人	

一、选择题：本大题共 8 小题，每小题 5 分，共 50 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. 经过两点 $A(4, 2y+1)$，$B(y, -3)$的直线的倾斜角为$\dfrac{3\pi}{4}$，则 $y=$

A. -8　　B. -3　　C. 0　　D. 8

2. 如果命题“$\neg(p\vee q)$”为假命题，则

A. p，q 均为真命题　　B. p，q 均为假命题

C. p，q 中至少有一个为真命题　　D. p，q 中至多有一个为真命题

3. 已知两条直线 $y=ax-2$ 和 $3x-(a+2)y+1=0$ 互相平行，则 a 等于

A. -1 或-3　　B. -1 或 3

C. 1 或 3　　D. 1 或-3

4. 条件 p：$k=\sqrt{3}$；条件 q：直线 $y=kx+2$ 与圆 $x^2+y^2=1$ 相切，则 p 是 q 的

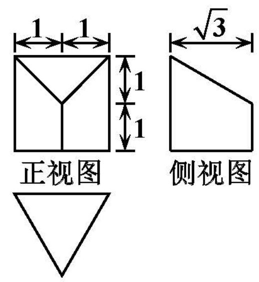
A. 充分必要条件　　B. 必要不充分条件

C. 充分不必要条件　　D. 既不充分也不必要条件

5. 一个几何体的三视图如图所示，则该几何体的体积为

A. $\dfrac{4\sqrt{3}}{3}$　　B. $\dfrac{5\sqrt{3}}{3}$

C. $\dfrac{5\sqrt{3}}{6}$　　D. $\sqrt{3}$



侧视图

6. 设α，β是两个不同的平面，l 是一条直线，以下命题：

①若 $l\perp\alpha$，$\alpha\perp\beta$，则 $l/\!/\beta$；　　②若 $l/\!/\alpha$，$\alpha/\!/\beta$，则 $l/\!/\beta$；

③若 $l\perp\alpha$，$\alpha/\!/\beta$，则 $l\perp\beta$；　　④若 $l/\!/\alpha$，$\alpha\perp\beta$，则 $l\perp\beta$.

其中正确命题的个数是

A. 1 个　　B. 2 个　　C. 3 个　　D. 4 个

7. 直线 $ax+by+c=0$ 与圆 $x^2+y^2=9$ 相交于两点 M、N，若 $c^2=a^2+b^2$，则 $\overrightarrow{OM}\cdot\overrightarrow{ON}$（$O$ 为坐标原点）等于

A. -7　　B. -14　　C. 7　　D. 14

8. 已知抛物线 C_1：$y^2=8x$ 的焦点到双曲线 C_2：$\dfrac{y^2}{a^2}-\dfrac{x^2}{b^2}=1$（$a>0$，$b>0$）的渐近线的距离为$\dfrac{4\sqrt{5}}{5}$，$M$ 是抛物线 C_1 的一动点，到双曲线 C_2 的上焦点 $F_1(0,c)$的距离与到直线 $x+2=0$ 的距离之和的最小值为 3，则该双曲线的方程为

A. $\dfrac{y^2}{8}-\dfrac{x^2}{2}=1$　　B. $y^2-\dfrac{x^2}{4}=1$　　C. $\dfrac{y^2}{4}-x^2=1$　　D. $\dfrac{y^2}{2}-\dfrac{x^2}{8}=1$

第 II 卷（非选择题　共 80 分）

得分	
评卷人	

二、填空题：本大题共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分.

9. 一个圆锥的母线长为 2 cm，底面半径为 1 cm，则圆锥的体积为__________cm³.

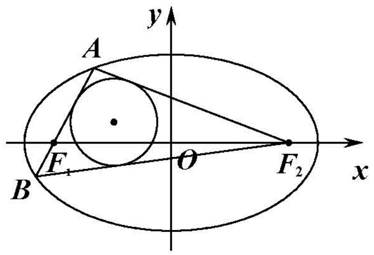
10. 已知点 $M(0,-1)$，$N(2,3)$.如果直线 MN 垂直于直线 $ax+2y-3=0$，那么 $a=$__________.

11. 已知一个正方体的所有顶点在一个球面上，若球的体积为$\dfrac{9\pi}{2}$，则正方体的表面积为__________.

12. 已知抛物线 $y^2=2px$（$p>0$）的交点 F 恰好是双曲线$\dfrac{x^2}{a^2}-\dfrac{y^2}{b^2}=1$（$a>0$，$b>0$）的右焦点，且两条曲线的交点的连线过点 F，则双曲线的离心率为__________.

13. 已知圆锥曲线 E 的方程为：$\dfrac{x^2}{2}+\dfrac{y^2}{k}=1$.命题 p：E 的方程表示焦点在 x 轴上的椭圆；命题 q：圆锥曲线 E 的离心率 $e\in(\sqrt{2},\sqrt{3})$，若命题$\neg p\wedge q$ 为真命题，则实数 k 的取值范围是__________.

14. 如图，设椭圆$\dfrac{x^2}{25}+\dfrac{y^2}{9}=1$的左右焦点分别为$F_1$、$F_2$，过焦点$F_1$的直线交椭圆于$A$、$B$两点，若$\triangle ABF_2$的内切圆的面积为4，设$A$、$B$两点的坐标分别为$A(x_1,y_1)$，$B(x_2,y_2)$，则$|y_1-y_2|$值为__________.



三、解答题：本大题共4小题，共50分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

得分	
评卷人	

15.（本小题满分12分）

已知直线l过坐标原点O，圆C的方程为$x^2+y^2-6y+4=0$.

（Ⅰ）当直线l的斜率为$\sqrt{2}$时，求l与圆C相交所得的弦长；

（Ⅱ）设直线l与圆C交于两点A，B，且A为OB的中点，求直线l的方程.

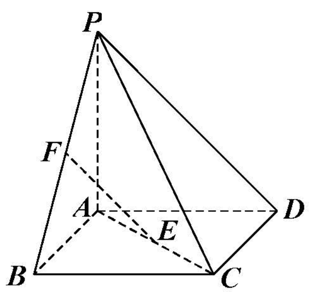
得分	
评卷人	

16.（本小题满分12分）

如图，四棱锥$P-ABCD$的底面$ABCD$为正方形，$PA\perp$底面$ABCD$，E，F分别是AC，PB的中点，$PA=AB=2$.

（Ⅰ）求证：$EF\,/\!/$平面PCD；

（Ⅱ）求直线EF与平面PAB所成的角.



得分	
评卷人	

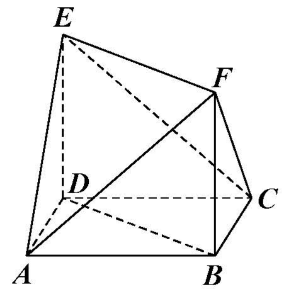
17.（本小题满分13分）

如图所示的多面体中，$ABCD$是菱形，$BDEF$是矩形，$ED\perp$平面$ABCD$，$\angle BAD=\dfrac{\pi}{3}$，$AD=2$，$DE=\sqrt{3}$.

（Ⅰ）求异面直线AE与DC所成角的余弦值；

（Ⅱ）求证平面$AEF\perp$平面CEF；

（Ⅲ）在线段AB上取一点N，当二面角$N-EF-C$的大小为60°时，求$|AN|$.



得分	
评卷人	

18.（本小题满分13分）

已知椭圆$\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1$（$a>b>0$）的左、右两个焦点分别为$F_1$，$F_2$，短轴两个端点为$A$，$B$，且四边形$F_1AF_2B$是边长为2的正方形.

（Ⅰ）求椭圆的标准方程；

（Ⅱ）若C，D分别是椭圆长轴的左、右端点，动点M满足$MD\perp CD$，连结CM，交椭圆于点P.证明：$\overrightarrow{OM}\cdot\overrightarrow{OP}$为定值；

（Ⅲ）在（Ⅱ）的条件下，试问x轴上是否存在异于点C的定点Q，使得以MP为直径的圆恒过直线DP，MQ的交点，若存在，求出点Q的坐标；若不存在，说明理由.