北京市第六十六中学 2011-2012 学年高二上学期期中考试

数学(理)试题

一、选择题（每小题 5 分，共 40 分）

1．“$a=2$”是“直线$ax+2y=0$平行于直线$x+y=1$”的（　　）

A．充分而不必要条件　　B．必要而不充分条件

C．充分必要条件　　D．既不充分也不必要条件

2．设直线l过点$(-2,0)$，且与圆$x^2+y^2=1$相切，则l的斜率是（　　）

A．± 1　　B．$\pm\frac{1}{2}$　　C．$\pm\frac{\sqrt{3}}{3}$　　D．$\pm\sqrt{3}$

3．若m，n是两条不同的直线，α，β，γ是三个不同的平面，则下列命题中的真命题是（　　）

A．若$m\subset\beta$，$\alpha\perp\beta$，则$m\perp\alpha$

B．若$m\perp\beta$，$m/\!/\alpha$，则$\alpha\perp\beta$

C．若$\alpha\perp\gamma$，$\alpha\perp\beta$，则$\beta\perp\gamma$

D．若$\alpha\cap\gamma=m$，$\beta\cap\gamma=n$，$m/\!/n$，则$\alpha/\!/\beta$

4．椭圆$x^2+4y^2=1$的离心率为（　　）

A．$\frac{\sqrt{3}}{2}$　　B．$\frac{3}{4}$　　C．$\frac{\sqrt{2}}{2}$　　D．$\frac{2}{3}$

5．若圆$x^2+y^2-2x-4y=0$的圆心到直线$x-y+a=0$的距离为$\frac{\sqrt{2}}{2}$，则 a 的值为（　　）

A．-2 或 2　　B．$\frac{1}{2}$或$\frac{3}{2}$　　C．2 或 0　　D．-2 或 0

6．已知双曲线的离心率为 2，焦点是（－4，0），（4，0），则双曲线方程为（　　）

A．$\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{12}=1$　　B．$\frac{x^2}{12}-\frac{y^2}{4}=1$

C．$\frac{x^2}{10}-\frac{y^2}{6}=1$　　C．$\frac{x^2}{6}-\frac{y^2}{10}=1$

7．设O是坐标原点，F是抛物线$y^2=2px(p>0)$的焦点，A是抛物线上的一点，$\overrightarrow{FA}$与x轴正向的夹角为60°，则$\left|\overrightarrow{OA}\right|$为（　　）

A. $\frac{21p}{4}$　　B. $\frac{\sqrt{21}p}{2}$　　C. $\frac{\sqrt{13}}{6}p$　　D. $\frac{13}{36}p$

8. 如果两个相交平面分别经过两条平行线中的一条，那么它们的交线和这两条平行线的位置关系是（　　）

A. 都平行　　B. 都相交　　C. 一个相交，一个平行　　D. 都异面

二、填空题：（每小题 6 分，共 24 分）。

9. 已知三点 A（3，1）、B（－2，k）、C（8，11）共线，则 k 的取值是_____。

10. 若抛物线 $y^2=4x$ 上一点 M 到该抛物线的焦点 F 的距离 $|MF|=5$，则点 M 到 x 轴的距离为___

11. 椭圆 $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$ 的焦点为 F_1,F_2，过 F_2 垂直于 x 轴的直线交椭圆于一点 P，那么 $|PF_1|$ 的值是_____。

12、过点 P(2,0) 与圆 $x^2+y^2+2y-3=0$ 相交的所有直线中，被圆截得的弦最长时的直线方程是_____.

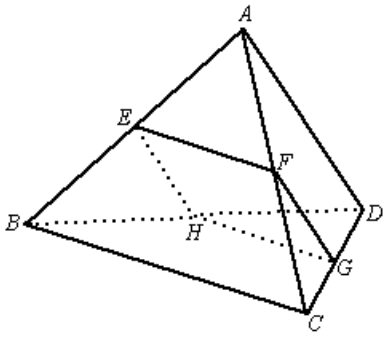
三、解答题：（每小题 6 分，共 36 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。）

13. 已知直线 l 与直线 $2x-y+4=0$ 平行，且与抛物线 $y=x^2$ 相切，求直线 l 的方程。

14. 设命题 p：| 4x-3 | ≤1；命题 q：$x^2-(2a+1)x+a(a+1)\le 0$。若非 p 是非 q 的必要而不充分条件，求实数 a 的取值范围。

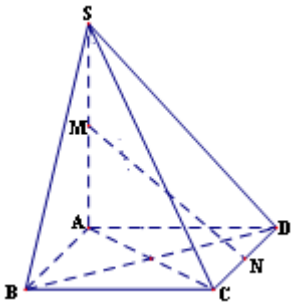
15．空间四边形 $ABCD$，平行于 AD 与 BC 的截面分别交 AB，AC，CD，BD 于 E、F、G、H.

求证：四边形 $EFGH$ 为平行四边形；



16. 如图，在四棱锥 $S-ABCD$ 中，底面 $ABCD$ 是菱形，$SA\perp$ 底面 $ABCD$，M 为 SA 的中点，N 为 CD 的中点.

证明：直线 MN ∥ 平面 SBC .



17. 曲线 C 上任一点到点 $E(-4,0)$，$F(4,0)$ 的距离的和为 12，C 与 x 轴的负半轴、正半轴依次交于 A、B 两点，点 P 在 C 上，且位于 x 轴上方，$PA\perp PF$.

（Ⅰ）求曲线 C 的方程；

（Ⅱ）求点 P 的坐标。

18．已知椭圆C的中心在坐标原点，焦点在x轴上，椭圆C上的点到焦点距离的最大值为3，最小值为1。

（1）求椭圆C的标准方程；

（2）若直线$l:y=kx+m$与椭圆C相交于A，B两点（A，B不是左右顶点），且以AB为直径的图过椭圆C的右顶点．求证：直线l过定点，并求出该定点的坐标。