高二年级数学学科

考生须知：

1．本卷满分 150 分，考试时间 120 分钟；
2．答题前，在答题卷指定区域填写学校、班级、姓名、试场号、座位号及准考证号。
3．所有答案必须写在答题卷上，写在试卷上无效；
4．考试结束后，只需上交答题卷。

一、选择题：本题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 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．抛物线 $y^2=8x$ 的焦点坐标是(▲).

A．$(2,0)$　　B．$(4,0)$　　C．$(8,0)$　　D．$(\frac{1}{32},0)$

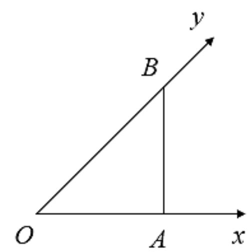
2．“$m>0$”是“不等式 $x^2-2x+2m>0$ 在 R 上恒成立”的(▲)条件.

A．充分必要　　B．充分不必要　　C．必要不充分　　D．既不充分也不必要

3．若点 $(m,3)$ 到直线 $4x-3y-1=0$ 的距离不小于 2，则 m 的取值范围是(▲).

A．$(-\infty,0]\cup[5,+\infty)$　　B．$[0,5]$

C．$\left(-\infty,-\frac{1}{4}\right]\cup\left[\frac{19}{4},+\infty\right)$　　D．$\left[-\frac{1}{4},\frac{19}{4}\right]$



4．一个水平放置的平面图形的斜二测直观图如图所示，是一个直角边水平，斜边长为 $\sqrt{2}$ 的等腰直角三角形，则原平面图形的周长等于(▲).

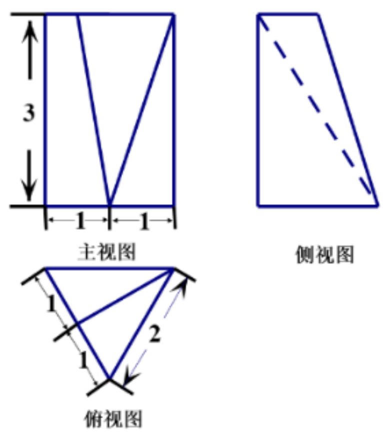
A．$2\sqrt{2}$　　B．$2\sqrt{2}+2$　　C．$2+\sqrt{2}$　　D．$4+2\sqrt{2}$

5．设 m、n 是两条不同的直线，α,β,γ 是三个不同的平面，给出下列命题：

①若 $m\perp\alpha$，$n/\!/\alpha$，则 $m\perp n$；
②若 $m\perp\alpha$，$m\perp n$，则 $n/\!/\alpha$；
③若 $\alpha\perp\beta$，$\alpha\cap\beta=m$，$m\perp n$，则 $n\perp\alpha$；
④若 $\alpha\perp\gamma$，$\beta\perp\gamma$，则 $\alpha/\!/\beta$.

其中不正确的命题的个数是(▲).

A．1　　B．2　　C．3　　D．4



6．某几何体的三视图如图所示，则该几何体的体积是(▲).

A．$3\sqrt{3}$　　B．$\frac{5\sqrt{3}}{2}$

C．$\frac{3\sqrt{3}}{2}$　　D．$\frac{9\sqrt{3}}{2}$

7．在正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中，E 为棱 CC_1 的中点，则异面直线 AE 与 CD_1 所成角的余弦值是(▲).

A．$\frac{\sqrt{34}}{6}$　　B．$\frac{\sqrt{30}}{6}$　　C．$\frac{\sqrt{6}}{6}$　　D．$\frac{\sqrt{2}}{6}$

8．给定圆O及圆内一点P，设A,B是圆O上的两个动点，满足$\angle APB=\dfrac{\pi}{2}$，则线段$AB$的中点的轨迹是(▲).

A．一个圆　　B．一个椭圆　　C．抛物线的一部分　　D．双曲线的一部分

9．已知F_1,F_2分别是椭圆$\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$的左、右焦点，以$F_2$为焦点的抛物线与椭圆交于点$P$，且$\angle PF_1F_2=\dfrac{\pi}{4}$，则椭圆的离心率是(▲).

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

10. 四边形$ABCD$满足$\angle B=\angle D=90°$，沿AC将ΔADC翻折成$\Delta AD'C$，设直线AD'与直线BC所成的角为θ_1，直线AD'与平面$D'BC$所成的角为θ_2，直线BD'与平面ACD'所成的角为θ_3，则(▲).

A．$\theta_2\le\theta_1\le\theta_3$　　B．$\theta_2\le\theta_3\le\theta_1$　　C．$\theta_1\le\theta_2\le\theta_3$　　D．$\theta_3\le\theta_2\le\theta_1$

二、填空题：本大题共 7 小题，多空题每题 6 分，单空题每题 4 分，共 36 分.

11．椭圆$\dfrac{y^2}{3}+x^2=1$的长轴长是___▲___，离心率为___▲___.

12．已知直线$l:x-ay-2a-3=0$，则直线l过定点___▲___；若直线l的倾斜角为$\dfrac{\pi}{4}$，则$a=$___▲___.

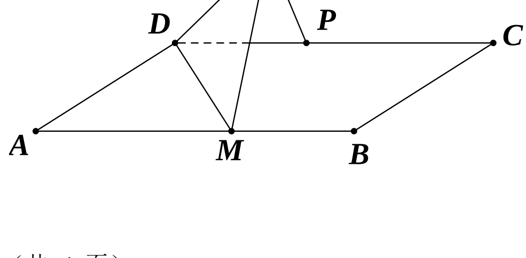
13．在正三棱柱$ABC-A_1B_1C_1$中，$AB=AA_1=2$，则该几何体的表面积为___▲___；其外接球的半径为___▲___.

14．已知直线$l_1:2x-my-1=0$，$l_2:(m-1)x-y+1=0$，若$l_1//l_2$，则$m=$___▲___；此时圆$C:(x-1)^2+y^2=4$被直线l_2截得的弦长为___▲___.

15．若抛物线$y=ax^2-2$上存在关于直线$y=\dfrac{1}{2}x+1$成轴对称的两点，则实数a的取值范围是___▲___.

16．已知点F是椭圆$\dfrac{x^2}{a^2}+y^2=1(a>1)$的右焦点，点$P(0,3)$到椭圆上的动点$Q$的距离的最大值不超过$2\sqrt{5}$，当椭圆的离心率取到最大值时，则$|PQ|+|QF|$的最大值等于___▲___.

17．如图，在菱形$ABCD$中，$AB=1$，$\angle A=60°$，M是线段AB上的动点，P是线段CD上的动点，将ΔADM沿DM翻折至$\Delta A'DM$，使得二面角$A'-DM-B$的大小为$\dfrac{\pi}{3}$．则$|A'P|$的最小值为___▲___.



三、解答题：本大题共 5 小题，共 74 分．解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤．

18．已知命题 p：方程 $\frac{x^2}{2m}+\frac{y^2}{m+2}=1$ 表示焦点在 x 轴上的椭圆，命题 q：曲线 $y=x^2-(2m-3)x+1$ 与 x 轴交于不同的两点．

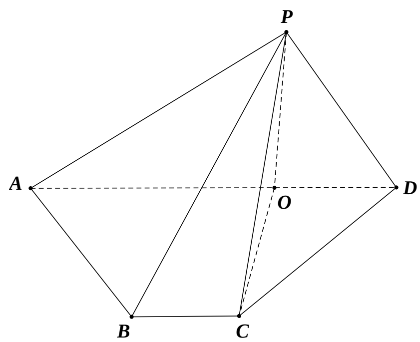
（1）若命题 p 为真命题，求实数 m 的取值范围；

（2）若命题 p、q 中有一个为真命题，另一个为假命题，求实数 m 的取值范围．

19. 如图，在四棱锥 $P-ABCD$ 中，$BC//AD$，$BC=1$，$AB=CD=\sqrt{2}$，$AD=3$，且 $PD\perp PA$，$PD=\sqrt{3}$，$PC=\sqrt{5}$．

（1）若 O 在线段 AD 上，满足 $DO=\frac{1}{3}AD$，求证：平面 $PBC\perp$ 平面 POC；

（2）求直线 PB 与平面 $ABCD$ 所成角的正弦值．



20．已知抛物线 $C:y^2=4x$ 的焦点为 F，抛物线 C 上一点 $P(x_0,y_0)$ 处的切线与准线交于点 M，点 P 在准线上的射影为 Q．

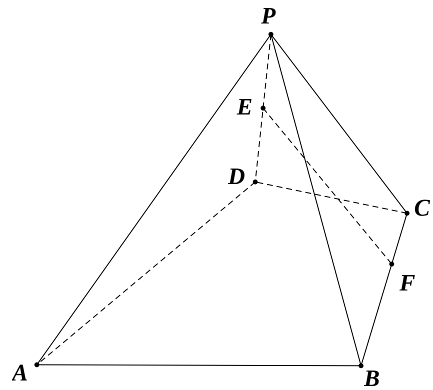
（1）求过点 P 的切线方程（用 y_0 表示）；

（2）若以 MF 为直径的圆与 QF 交于点 N，且 $\overrightarrow{FN}=t\overrightarrow{NQ}$，求 t 的值．

21．如图，在四棱锥$P-ABCD$中，$AB=AD=\sqrt{5},CB=CD=\sqrt{2},BD=2$.

（1）若线段 PD，BC 上的点 E，F 分别满足$PE=\frac{1}{2}PD,CF=\frac{1}{3}CB$，求证：$EF$ // 平面PAB；

（2）若平面$PBD\perp$平面$ABCD$，且$PD\perp PB$，$PD=PB$. 求平面PAB与平面PBC所成的锐二面角的余弦值.



22．已知动点$M(x,y)$到定点$F(-1,0)$的距离和$M(x,y)$到直线$l:x=-2$的距离的比是常数$\frac{\sqrt{2}}{2}$.

（1）求点M的轨迹C；

（2）若A为轨迹C与x轴左侧的交点，直线PQ交轨迹C于P、Q两点（不与A重合），连接PA、QA，并延长交直线l于M、N两点，且$MF\perp NF$，问：直线PQ是否经过定点？若是，请求出该定点；若不是，试说明理由；

（3）在（2）的条件下，若直线PQ斜率k的取值范围是$[1,2]$，求ΔFMN面积的取值范围.