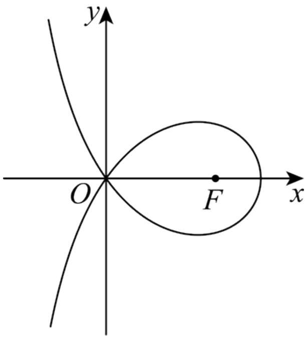


A. $a=-2$

B. 点$(2\sqrt{2},0)$在C上

C. C在第一象限的点的纵坐标的最大值为1

D. 当点$\left(x_0,y_0\right)$在C上时，$y_0 \le \dfrac{4}{x_0+2}$

三、填空题：本题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分.

12. 设双曲线$C:\dfrac{x^2}{a^2}-\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$的左右焦点分别为$F_1$、$F_2$，过$F_2$作平行于$y$轴的直线交$\boldsymbol{C}$于$\boldsymbol{A}$，$\boldsymbol{B}$两点，若$|F_1A|=13,|AB|=10$，则$\boldsymbol{C}$的离心率为__________.

13. 若曲线$y=\mathrm{e}^x+x$在点$\left(0,1\right)$处的切线也是曲线$y=\ln(x+1)+a$的切线，则$a=$__________.

14. 甲、乙两人各有四张卡片，每张卡片上标有一个数字，甲的卡片上分别标有数字1，3，5，7，乙的卡片上分别标有数字2，4，6，8，两人进行四轮比赛，在每轮比赛中，两人各自从自己持有的卡片中随机选一张，并比较所选卡片上数字的大小，数字大的人得1分，数字小的人得0分，然后各自弃置此轮所选的卡片（弃置的卡片在此后的轮次中不能使用）.则四轮比赛后，甲的总得分不小于2的概率为_________.

四、解答题：本题共 5 小题，共 77 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

15. 记$\triangle ABC$内角A、B、C的对边分别为a，b，c，已知$\sin C=\sqrt{2}\cos B$，$a^2+b^2-c^2=\sqrt{2}ab$

（1）求B;

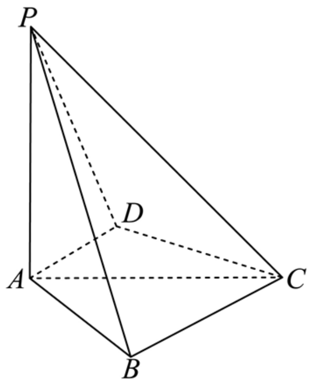
（2）若$\triangle ABC$的面积为$3+\sqrt{3}$，求c.

16. 已知$A(0,3)$和$P\left(3,\dfrac{3}{2}\right)$为椭圆$C:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$上两点.

（1）求C的离心率;

（2）若过P的直线l交C于另一点B，且$\triangle ABP$的面积为9，求l的方程.

17. 如图，四棱锥$P-ABCD$中，$PA\perp$底面$ABCD$，$PA=AC=2$，$BC=1,AB=\sqrt{3}$.



（1）若 $AD \perp PB$，证明：$AD//$ 平面 PBC；

（2）若 $AD \perp DC$，且二面角 $A-CP-D$ 的正弦值为 $\frac{\sqrt{42}}{7}$，求 AD.

18. 已知函数 $f(x)=\ln\frac{x}{2-x}+ax+b(x-1)^3$

（1）若 $b=0$，且 $f'(x)\geq 0$，求 a 的最小值；

（2）证明：曲线 $y=f(x)$ 是中心对称图形；

（3）若 $f(x)>-2$ 当且仅当 $1<x<2$，求 b 的取值范围.

19. 设 m 为正整数，数列 $a_1,a_2,...,a_{4m+2}$ 是公差不为 0 的等差数列，若从中删去两项 a_i 和 $a_j\left(i<j\right)$ 后剩余的 $4m$ 项可被平均分为 m 组，且每组的 4 个数都能构成等差数列，则称数列 $a_1,a_2,...,a_{4m+2}$ 是 $\left(i,j\right)-$ 可分数列.

（1）写出所有的 $\left(i,j\right)$，$1\leq i<j\leq 6$，使数列 $a_1,a_2,...,a_6$ 是 $\left(i,j\right)-$ 可分数列；

（2）当 $m\geq 3$ 时，证明：数列 $a_1,a_2,...,a_{4m+2}$ 是 $\left(2,13\right)-$ 可分数列；

（3）从 $1,2,...,4m+2$ 中一次任取两个数 i 和 $j\left(i<j\right)$，记数列 $a_1,a_2,...,a_{4m+2}$ 是 $\left(i,j\right)-$ 可分数列的概率为 P_m，证明：$P_m>\frac{1}{8}$.