【选择题】

1【答案】B

解：由抛物线 $y^2=4x$ 的方程得准线方程为 $x=-1$，

又椭圆 $\frac{x^2}{a^2}+y^2=1$ 的焦点为 $\left(\pm c,0\right)$.

∵椭圆 $\frac{x^2}{a^2}+y^2=1$ 的一个焦点在抛物线 $y^2=4x$ 的准线上,∴ $-c=-1$,得到 $c=1$.

∴ $a^2=b^2+c^2=1+1=2$,解得 $a=\sqrt{2}$.

∴ $e=\frac{c}{a}=\frac{1}{\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{2}}{2}$.

故选：B.

2【答案】B

直线 l： $x+my-m=1\left(m\in R\right)$ 化为 $x-1+m\left(y-1\right)=0$，

可得直线 l 恒过点 $\left(1,1\right)$，由 $\frac{1^2}{4}+\frac{1^2}{3}<1$ 可知该点在椭圆内部.

所以直线 l 与椭圆相交，

故选：B.

3【答案】C

由已知 a＝2，b＝$\sqrt{3}$，c＝1，

则点 P 为短轴顶点（0，$\sqrt{3}$）时，$\angle F_1PF_2=\frac{\pi}{3}$，$\triangle PF_1F_2$ 是正三角形，

若$\triangle PF_1F_2$ 是直角三角形，则直角顶点不可能是点 P，只能是焦点 F_1（或 F_2）为直角顶点，此时 $\left|PF_1\right|=\frac{b^2}{a}=\frac{3}{2}$（或 $\left|PF_2\right|=\frac{b^2}{a}$），$S_{\triangle PF_1F_2}=\frac{1}{2}\cdot\frac{b^2}{a}\cdot 2c=\frac{b^2c}{a}=\frac{3}{2}$.

故选：C.

4【答案】C

根据椭圆定义，$\left|AF_1\right|+\left|AF_2\right|=2a=8$

$\left|BF_1\right|+\left|BF_2\right|=2a=8$

所以三角形周长为$|AF_1|+|BF_1|+|AB|=16$

所以$|AF_1|+|BF_1|=16-|AB|=11$

所以选 C

5【答案】A

∵以原点为圆心，F_1F_2为直径的圆恰好与椭圆有两个公共点，∴这两个公共点只能是椭圆短轴的顶点，∴$b=c$，又$2c=4$即$c=2$，

∴$a=\sqrt{b^2+c^2}=\sqrt{2^2+2^2}=2\sqrt{2}$，

∴椭圆方程为$\frac{x^2}{8}+\frac{y^2}{4}=1$。

故选：A。

6【答案】B

当点P在短轴顶点时，由于$b=c=2$，$\angle F_1PF_2=\frac{\pi}{2}$,此时满足已知的有两个；

当$\angle PF_1F_2=\frac{\pi}{2}$或$\angle PF_2F_1=\frac{\pi}{2}$时，有 4 个.

所以满足条件的点P个数共有 6 个.

故选：B

7【答案】D

O是坐标原点，由对称性得$S_{\Delta ABF}=2S_{\Delta OFA}$，当$A$是短轴端点时，$A$到$OF$的距离最大，即$\Delta OFA$面积最大，又由题意$a=2,b=1$，则$c=\sqrt{3}$，

∴$S_{\Delta ABF}$的最大值为$2\times\frac{1}{2}cb=\sqrt{3}$.

故选：D.

8【答案】A

根据“果圆”的定义以及$F_0F_1F_2$是边长为1的等边三角可知，

$OF_2=\sqrt{b^2-c^2}=\frac{1}{2},OF_0=c=\sqrt{3}OF_2=\frac{\sqrt{3}}{2}$，$\therefore b=1$，$\therefore a^2=b^2+c^2=1+\frac{3}{4}=\frac{7}{4}$，得

$a=\dfrac{\sqrt{7}}{2}$，即 $a=\dfrac{\sqrt{7}}{2},b=1$，故选 A.

9【答案】C

由椭圆的光学性质得到直线 l' 平分角 F_1PF_2，因为

$$\frac{S_{\triangle PMF_1}}{S_{\triangle PMF_2}}=\frac{|F_1M|}{|F_2M|}=\frac{\frac{1}{2}|F_1P||PM|\sin\angle F_1PM}{\frac{1}{2}|F_2P||PM|\sin\angle F_2PM}=\frac{|PF_1|}{|PF_2|}$$

由 $|PF_1|=1$，$|PF_1|+|PF_2|=4$ 得到 $|PF_2|=3$，故 $|F_1M|:|F_2M|=\ 1:3$.

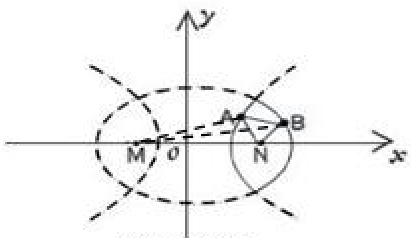
故答案为 C.

10【答案】A

由题得：设周长为 l

$$\begin{array}{l}|BM|+|BN|=2a\\|AM|-|AN|=2m\end{array}\Rightarrow l=|AB|+|BN|+|AN|=|AB|+2a-|BM|+|AM|-2m$$

$$\because |AB|+|AM|\geq|BM|\Rightarrow l\geq 2a-2m$$



第 12 题图

当且仅当 M、A、B 共线时，ΔANB 周长的最小