形的面积为$\frac{1}{2}\times 1\times 5=\frac{5}{2}$.

15.【考点点拨】本题主要考查的知识点为随机事件.

【应试指导】3 个球中有黑球的取法有$C_1^1\cdot C_3^2=3$种.

16.【考点点拨】本题主要考查的知识点为三角函数的性质.

【应试指导】B 项中，函数的最小正周期$T=\frac{2\pi}{2}=\pi$.

17.【考点点拨】本题主 要考查的知识点为函数的奇偶性.

【应试指导】A.C.D 项为非奇非偶函数，B 项为偶函数.

二、填空题

18.【答案】-4

【考点点拨】本题主要考查的知识点为一元二次函数的性质.

【应试指导】由于函数开口向上，故其在对称轴处取得最小值，又函数过点$(-1,0)$，(3,0)，故其对称轴为$x=\frac{-1+3}{2}=1$，$f_{m_in}(1)=1+b+c$，而$f(-1)=1-b+c=0$，$f(3)=9+3b+c=0$，得 b=-2，c=-3. 故$f_{m_in}(1)=1-2-3=-4$.

19.【答案】0.432

【考点点拨】本题主要考查的知识点为随机事件的概率.

【应试指导】投篮 3 次恰有 2 次投中的概率为$C_3^2\cdot 0.6^2\cdot 0.4=0.432$.

20.【答案】9

【考点点拨】本题主要考查的知识点为数列的性质.

【应试指导】由题知$S_n=\frac{3^n}{2}$，故有$a_1=\frac{3}{2}$，$a_2=s_2-a_1=\frac{3^2}{2}-\frac{3}{2}=3$，$a_3=S_3-a_2-a_1=\frac{3^3}{2}-3-\frac{3}{2}=9$.

21.【答案】-2

【考点点拨】本题主要考查的知识点为曲线的切线.

【应试指导】$y'=\frac{1}{x}$，故曲线在点(1，a)处的切线的斜率为$y'|_{x=1}=\frac{1}{x}\Big|_{x=1}=1$，因此切线方程为$y-a=x-1$，即$y=x-1+a$. 又切线过点(2，$-1$)，因此有$-1=2-1+a$，故 a $=-2$.

三、解答题

22. (I)由正弦定理得$\frac{BC}{\sin A}=\frac{AB}{\sin C}$,

即$\frac{1}{\frac{1}{2}}=\frac{\sqrt{3}}{sin\,C}$，解得$sin\,c=\frac{\sqrt{3}}{2}$

故 C = 60° 或 120° .

(II)由余弦定理得$cos\,A=\frac{AB^2+AC^2-BC^2}{2AB\cdot AC}=\frac{3+AC^2-1}{2\sqrt{3}AC}=\frac{\sqrt{3}}{2}$

解得$AC=1$或$AC=2$.

当$AC=1$时，$S_{\Delta ABC}=\frac{1}{2}AB\cdot AC\cdot sin\,A$

$=\frac{1}{2}\times\sqrt{3}\times 1\times\frac{1}{2}$

$=\frac{\sqrt{3}}{4}$.

当$AC=2$时，$S_{\Delta ABC}=\frac{1}{2}AB\cdot AC\cdot sin\,A$

$=\frac{1}{2}\times\sqrt{3}\times 2\times\frac{1}{2}$

$=\frac{\sqrt{3}}{2}$.

23.（I）$f'(x)=3x^2+1>0$,
故函数在 R 上单调递增,故其单调区间为 R.
(II)令$a=\frac{1}{2}, b=\frac{3}{4}$, 则有$f\left(\frac{1}{2}\right)=\frac{1}{8}+\frac{1}{2}-1<0, f\left(\frac{3}{4}\right)=\frac{27}{64}+\frac{3}{4}-1>0$
又由于函数在 R 上单调递增,故其在$\left(\frac{1}{2},\frac{3}{4}\right)$内存在零点，且$b-a=\frac{3}{4}-\frac{1}{2}=\frac{1}{4}<0.5$（答案不唯一）

24.（I）由题可知
$a_4=a_2+2d=-2+2d=-1$,
可得$d=\frac{1}{2}$
故$a_n=a_2+(n-2)d$
$=-2+(n-2)\times\frac{1}{2}$
$=\frac{n}{2}-3$
(II)由(I)可知$a_1=\frac{1}{2}\times1-3=-\frac{5}{2}$
故$S_n=\frac{n(a_1+a_2)}{2}$
$=\frac{n\left(-\frac{5}{2}+\frac{n}{2}-3\right)}{2}$
$=\frac{1}{4}n(n-11)$.

25.（I）由题知$2a=8, 2c=2\sqrt{7}$，
故$a=4$，$c=\sqrt{7}$，$b=\sqrt{a^2-c^2}=\sqrt{16-7}=3$
因此椭圆方程为$\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{9}=1$.
(II)设圆的方程为$x^2+y^2=R^2$，
因为圆与椭圆的四个交点为一正方形的顶点,设其在第一象限的交点为 A，
则有$OA=R, A$点到x轴与y轴的距离相等，
可求得A点的坐标为$\left(\frac{\sqrt{2}}{2}R,\frac{\sqrt{2}}{2}R\right)$
而 A 点也在椭圆上,故有$\frac{\frac{R^2}{2}}{16}+\frac{\frac{R^2}{2}}{9}=1$
解得$R=\frac{12\sqrt{2}}{5}$.