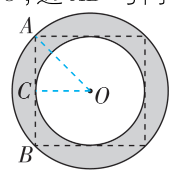
中考新考向备训

刷考向

1. B 【解析】若收入 10 元记作+10 元,则支出 10 元记作−10 元. 故选 B.

2. C 【解析】由题意得$\begin{cases}x+y=1\ 000,\\ \frac{11}{9}x+\frac{4}{7}y=999,\end{cases}$故选 C.

3. D 【解析】如图,设正方形的中心为 O,边 AB 与内切圆的切点为 C,连接 OA,OC,则 $\angle OCA=90°$,$\angle OAC=\angle AOC=45°$,$OC=2$,$\therefore OA=\frac{OC}{\sin 45°}=2\sqrt{2}$,$\therefore S_{阴影}=\pi\cdot OA^2-\pi\cdot OC^2=8\pi-4\pi=4\pi$. 故选 D.



4. $3(x-2)=2x+9$ 【解析】根据"总人数不变"的等量关系可列方程为 $3(x-2)=2x+9$,故答案为 $3(x-2)=2x+9$.

5. 8 【解析】由题意可得 $(x+2)^4=x^4+4x^3\times2+6x^2\times2^2+4x\times2^3+2^4=x^4+8x^3+24x^2+32x+16$,$\therefore mx^3=8x^3$,$\therefore m=8$.

6. $\frac{4\pi}{3}-2\sqrt{3}$ 【解析】$\because CD$ 与 $\odot O$ 相切于点 E,$\therefore OE\perp CD$,$\therefore \angle OEC=\angle OED=90°$. $\because$ 四边形 $ABCD$ 是矩形,$\therefore AB\,/\!/\,CD$. $\because \angle ABE=15°$,$\therefore \angle BEC=15°$,$\therefore \angle OEB=\angle OEC-\angle BEC=75°$. $\because OB=OE$,$\therefore \angle OBE=\angle OEB=75°$,$\therefore \angle ABO=\angle OBE-\angle ABE=75°-15°=60°$. 又$\because OA=OB$,$\therefore \triangle OAB$ 是等边三角形,$\therefore AB=OA=OB=4$,$\angle AOB=60°$. $\because \angle OED=90°$,$AB\,/\!/\,DC$,$\therefore \angle AFO=90°$. 在 $\mathrm{Rt}\triangle AOF$ 中,易知 $\angle AOF=\frac{1}{2}\angle AOB=30°$,$\therefore AF=\frac{1}{2}OA=2$,$\therefore OF=2\sqrt{3}$,$\therefore S_{阴影}=S_{扇形AOE}-S_{\triangle AOF}=\frac{30\times\pi\times4^2}{360}-\frac{1}{2}\times2\sqrt{3}\times2=\frac{4\pi}{3}-2\sqrt{3}$,故答案为$\frac{4\pi}{3}-2\sqrt{3}$.

7. C 【解析】$0.000\ 074=7.4\times10^{-5}$.

8. C 【解析】根据轴对称图形的定义可知,C 选项的图案中能找到这样一条直线,使其沿这条直线折叠后直线两旁的部分能够完全重合. 通过观察可知,A,B,D 选项的图案都不具备这个特点,故选 C.

9. B 【解析】

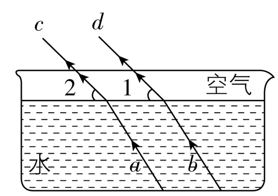
选项	解析	选项正误
A	由题图可知,第 5 天的种群数量超过 300 个	×
B	由题图可知,前 3 天种群数量持续增长	√
C	由题图可知,第 3 天的种群数量不是最大的	×
D	由题图可知,种群数量的增长速度先增大后减小,∴ 每天增加的种群数量不同	×

10. C 【解析】分析所给数据:

水的质量 x/g	4.5	9	18	36	45
氢气的质量 y/g	0.5	1	2	4	5
$\frac{y}{x}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$

由上表可知$\frac{y}{x}=\frac{1}{9}$,$\therefore y=\frac{1}{9}x$. 故选 C.

11. 45° 【解析】如图. $\because a,b$ 为两条平行的光线,在水中平行的光线,在空气中也是平行的,$\therefore c\,/\!/\,d$. $\because \angle1=45°$,$\therefore \angle2=\angle1=45°$,故答案为 45°.



12. $\frac{1}{3}$ 【解析】列表如下:

	K_1	K_2	K_3
K_1		(K_1,K_2)	(K_1,K_3)
K_2	(K_2,K_1)		(K_2,K_3)
K_3	(K_3,K_1)	(K_3,K_2)	

共有 6 种等可能的结果,其中能让两盏灯泡 L_1,L_2 同时发光的结果有 (K_1,K_3),(K_3,K_1),共 2 种,$\therefore$ 能让两盏灯泡 L_1,L_2 同时发光的概率为$\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$. 故答案为$\frac{1}{3}$.

13. 43 【解析】$\because \angle DOB=\angle FOB=23.5°$,$\therefore \angle DOF=\angle DOB+\angle FOB=47°$. $\because GD/\!/HF$,$\therefore \angle OFH=180°-\angle DOF=180°-47°=133°$. $\because FI$ 是 $\odot O$ 的切线,$\therefore OF\perp FI$,$\therefore \angle OFI=90°$,$\therefore \angle IFH=133°-90°=43°$,故答案为 43.

14. 0(答案不唯一) 【解析】要使分式$\frac{1}{x+3}$有意义,则 $x+3\neq0$,$\therefore x\neq-3$,$\therefore x$ 的值可以为 0.

15. $7ab$(答案不唯一)

16. 2(或 3 或 4) 【解析】$\because \sqrt{1}<\sqrt{2}<\sqrt{4}$,$\therefore 1<\sqrt{2}<2$. $\because \sqrt{2}<a<5$,$\therefore$ 整数 a 可以是 2 或 3 或 4,故答案为 2(或 3 或 4).

17. 5(答案不唯一) 【解析】$\because 5-x\geqslant0$,$\therefore x\leqslant5$,$\therefore x$ 可以是不大于 5 的任意实数. 故答案为 5(答案不唯一).

18. $4x$(答案不唯一) 【解析】$\because 4x^2+4x+1=(2x+1)^2$,$\therefore$ 加上的单项式可以是 $4x$,故答案为 $4x$(答案不唯一).

19. 2(答案不唯一)　【解析】由题知,将直线 $y=3x-1$ 向上平移 m 个单位长度后,所得直线的函数表达式为 $y=3x-1+m$,则平移后的直线与 y 轴的交点坐标为 $(0,m-1)$. 又因为平移后的直线经过第三、第二、第一象限,所以 $m-1>0$,解得 $m>1$,所以 m 的值可以是 2. 故答案为 2(答案不唯一).

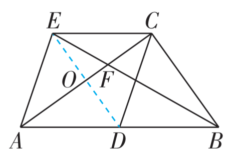
20. 3(答案不唯一)　【解析】根据三角形的三边关系可得,$4-3<n<4+3$,$\therefore 1<n<7$. $\because n$ 为整数,$\therefore n$ 可以是 2,3,4,5,6. 故答案为 3(答案不唯一).

21.【解】选择命题 1,2(或命题 1,3 或命题 2,3).

命题 1:若连接 BE 交 CA 于点 F,

则 $S_{\triangle CFB}=2S_{\triangle CEF}$,是真命题.

证明如下:连接 DE,交 AC 于 O,如图(1). $\because CD$ 是 Rt$\triangle ABC$ 斜边 AB 上的中线,$\therefore CD=DA=DB=\frac{1}{2}AB$.



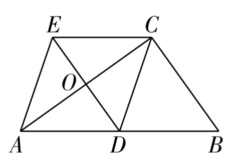
图(1)

$\because AE/\!/DC$, $CE/\!/AB$,$\therefore$ 四边形 $ADCE$ 是平行四边形. $\because DA=DC$,$\therefore$ 四边形 $ADCE$ 是菱形,$\therefore AC\perp DE$, $OA=OC$, $OE=OD$. $\because DA=DB$,$\therefore DO$ 是 $\triangle ABC$ 的中位线,$\therefore OD=\frac{1}{2}BC$.

$\because S_{\triangle CFB}=\frac{1}{2}CF\cdot BC$, $S_{\triangle CEF}=\frac{1}{2}CF\cdot OE=\frac{1}{2}CF\cdot OD=\frac{1}{2}CF\cdot\frac{1}{2}BC=\frac{1}{4}CF\cdot BC$,$\therefore S_{\triangle CFB}=2S_{\triangle CEF}$.

命题 2:若连接 ED,则 $ED\perp AC$,是真命题.

证明如下:令 ED 与 AC 的交点为 O,如图(2).



图(2)

$\because CD$ 是 Rt$\triangle ABC$ 斜边 AB 上的中线,$\therefore CD=DA=DB=\frac{1}{2}AB$. $\because AE/\!/DC$, $CE/\!/AB$,$\therefore$ 四边形 $ADCE$ 是平行四边形. $\because DA=DC$,$\therefore$ 四边形 $ADCE$ 是菱形,$\therefore AC\perp DE$.

命题 3:若连接 ED,则 $ED=BC$,是真命题.

证明如下:令 ED 与 AC 的交点为 O,如图(2).

$\because CD$ 是 Rt$\triangle ABC$ 斜边 AB 上的中线,

$\therefore CD=DA=DB=\frac{1}{2}AB$.

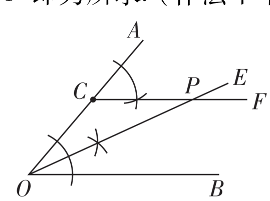
$\because AE/\!/DC$, $CE/\!/AB$,$\therefore$ 四边形 $ADCE$ 是平行四边形,$\therefore CE=AD$,$\therefore CE=DB$.

又$\because CE/\!/AB$,$\therefore$ 四边形 $BCED$ 是平行四边形,

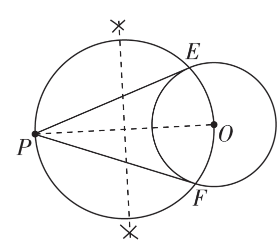
$\therefore ED=BC$.

22. 1 919　3 782　【解析】$\because$ 四位数 $M=\overline{abcd}$ 是最小的"十全数",$\therefore a=1,c=1$,$\therefore b=10-1=9$, $d=10-1=9$,$\therefore$ 最小的"十全数"是 1 919. $\because$ "十全数" $M=\overline{abcd}$,$\therefore a+b=c+d=10$,$\therefore b=10-a$, $d=10-c$,$\therefore M=\overline{abcd}=1\ 000a+100(10-a)+10c+10-c=900a+9c+1\ 010$, $\frac{\overline{ab}+\overline{cd}}{17}=\frac{10a+10-a+10c+10-c}{17}=\frac{9a+9c+20}{17}=a+c+1-\frac{8a+8c-3}{17}$, $M'=\overline{dcba}=1\ 000(10-c)+100c+10(10-a)+a=-9a-900c+10\ 100$,$\therefore F(M)=\frac{M-M'}{909}=\frac{900a+9c+1\ 010-(-9a-900c+10\ 100)}{909}=a+c-10$, $G(M)=\frac{M+M'}{11}=\frac{900a+9c+1\ 010+(-9a-900c+10\ 100)}{11}=81a-81c+1\ 010$,$\therefore \frac{4F(M)+G(M)+15}{13}=\frac{4(a+c-10)+81a-81c+1\ 010+15}{13}=\frac{85a-77c+985}{13}=6a-6c+76+\frac{7a+c-3}{13}$. $\because \frac{4F(M)+G(M)+15}{13}$ 与 $\frac{\overline{ab}+\overline{cd}}{17}$ 均是整数,$\therefore \frac{7a+c-3}{13}$ 与 $\frac{8a+8c-3}{17}$ 均是整数,$\therefore 7a+c-3$ 能被 13 整除,$8a+8c-3$ 能被 17 整除. $\because 1\leqslant a\leqslant 9$, $1\leqslant c\leqslant 9$,$\therefore 7\leqslant 7a\leqslant 63$, $-2\leqslant c-3\leqslant 6$,$\therefore 5\leqslant 7a+c-3\leqslant 69$,$\therefore 7a+c-3$ 的值可以为 13,26,39,52,65,$\therefore$ 依次代入可得,当 $a=3,c=8$ 时,$\frac{7a+c-3}{13}=2$, $\frac{8a+8c-3}{17}=5$ 均是整数,符合题意,$\therefore b=10-a=7$, $d=10-c=2$,$\therefore$ 满足条件的 M 的值是 3 782. 故答案为 1 919,3 782.

23.【解】如图,点 P 即为所求.(作法不唯一)



24.【解】如图,PE, PF 即为所求.



25.【解】$\because AD=26$,$\therefore CF=BE=\frac{AD-BC}{2}=\frac{26-BC}{2}$.

$\because \angle DAB=37°$, $\angle DAC=8.5°$, $AD/\!/EF$,$\therefore \angle ABE=37°$, $\angle ACB=8.5°$.

在 Rt$\triangle ABE$ 中,$AE=BE\cdot\tan 37°\approx\frac{26-BC}{2}\times 0.75$,

在 Rt$\triangle ACE$ 中,$AE=CE\cdot\tan 8.5°\approx\left(BC+\frac{26-BC}{2}\right)\times 0.15$,

$\therefore \frac{26-BC}{2}\times 0.75=\left(BC+\frac{26-BC}{2}\right)\times 0.15$,$\therefore BC\approx 17$,

$\therefore$ 内栏墙围成泉池的直径 BC 的长约为 17 m.