

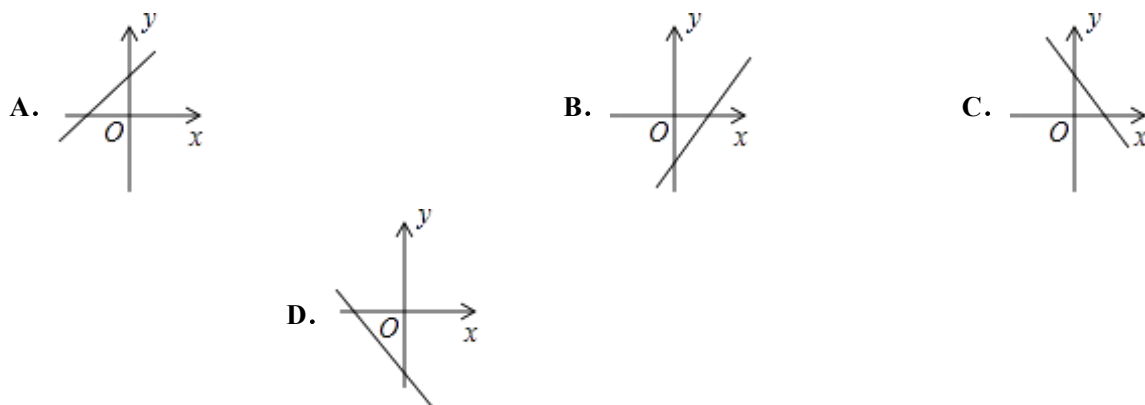
内蒙古准格尔旗 2024 届中考一模数学试题

注意事项：

1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在考生信息条形码粘贴区。
2. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。
3. 请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。
4. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1. 已知抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 与反比例函数 $y=\frac{b}{x}$ 的图象在第一象限有一个公共点，其横坐标为 1，则一次函数 $y=bx+ac$ 的图象可能是（ ）



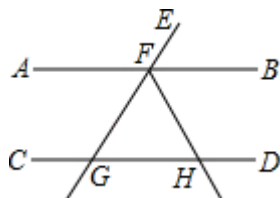
2. 一个圆锥的底面半径为 $\frac{5}{2}$ ，母线长为 6，则此圆锥的侧面展开图的圆心角是（ ）

- A. 180° B. 150° C. 120° D. 90°

3. 点 A (4, 3) 经过某种图形变化后得到点 B (-3, 4)，这种图形变化可以是（ ）

- A. 关于 x 轴对称 B. 关于 y 轴对称
C. 绕原点逆时针旋转 90° D. 绕原点顺时针旋转 90°

4. 如图， $AB \parallel CD$ ， FH 平分 $\angle BFG$ ， $\angle EFB=58^\circ$ ，则下列说法错误的是（ ）



- A. $\angle EGD=58^\circ$ B. $GF=GH$ C. $\angle FHG=61^\circ$ D. $FG=FH$

5. 如图 1，点 F 从菱形 ABCD 的顶点 A 出发，沿 $A \rightarrow D \rightarrow B$ 以 1cm/s 的速度匀速运动到点 B，图 2 是点 F 运动时， $\triangle FBC$ 的面积 y (cm^2) 随时间 x (s) 变化的关系图象，则 a 的值为（ ）

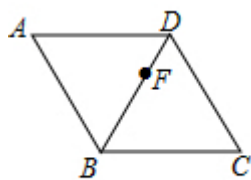


图1

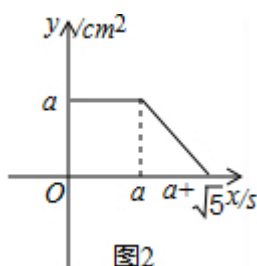


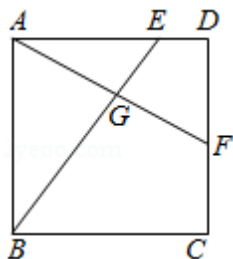
图2

- A. $\sqrt{5}$ B. 2 C. $\frac{5}{2}$ D. $2\sqrt{5}$

6. 若关于 x 的一元二次方程 $x(x+2)=m$ 总有两个不相等的实数根，则 ()

- A. $m < -1$ B. $m > 1$ C. $m > -1$ D. $m < 1$

7. 如图，正方形 $ABCD$ 中， E ， F 分别在边 AD ， CD 上， AF ， BE 相交于点 G ，若 $AE=3ED$ ， $DF=CF$ ，则 $\frac{AG}{GF}$ 的值是 ()

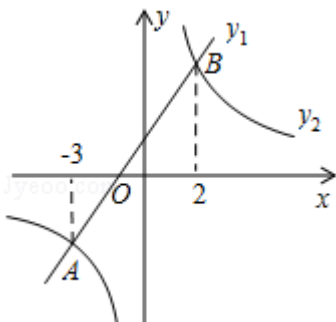


- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{5}{4}$ C. $\frac{6}{5}$ D. $\frac{7}{6}$

8. 方程 $5x+2y=-9$ 与下列方程构成的方程组的解为 $\begin{cases} x=-2 \\ y=\frac{1}{2} \end{cases}$ 的是 ()

- A. $x+2y=1$ B. $3x+2y=-8$
C. $5x+4y=-3$ D. $3x-4y=-8$

9. 如图，在同一平面直角坐标系中，一次函数 $y_1=kx+b$ (k 、 b 是常数，且 $k \neq 0$) 与反比例函数 $y_2=\frac{c}{x}$ (c 是常数，且 $c \neq 0$) 的图象相交于 $A(-3, -2)$ ， $B(2, 3)$ 两点，则不等式 $y_1 > y_2$ 的解集是 ()



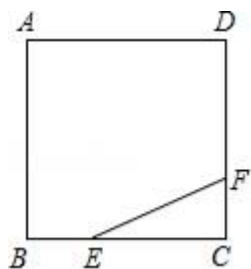
- A. $-3 < x < 2$ B. $x < -3$ 或 $x > 2$ C. $-3 < x < 0$ 或 $x > 2$ D. $0 < x < 2$

10. $\sqrt{16} = (\quad)$

- A. ± 4 B. 4 C. ± 2 D. 2

二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

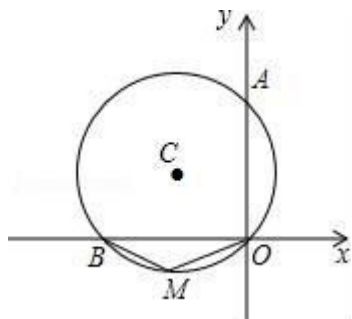
11. 如图，正方形 ABCD 的边长为 3，点 E, F 分别在边 BC, CD 上，BE=CF=1，小球 P 从点 E 出发沿直线向点 F 运动，完成第 1 次与边的碰撞，每当碰到正方形的边时反弹，反弹时反射角等于入射角，则小球 P 与正方形的边第 2 次碰撞到__边上，小球 P 与正方形的边完成第 5 次碰撞所经过的路程为__.



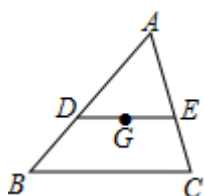
12. 在数轴上，点 A 和点 B 分别表示数 a 和 b，且在原点的两侧，若 $|a-b|=2016$ ，AO=2BO，则 $a+b=$ _____

13. 计算 $\tan^2 60^\circ - 2\sin 30^\circ - \sqrt{2} \cos 45^\circ$ 的结果为_____.

14. 如图， $\odot C$ 经过原点且与两坐标轴分别交于点 A 与点 B，点 B 的坐标为 $(-\sqrt{3}, 0)$ ，M 是圆上一点， $\angle BMO=120^\circ$ ， $\odot C$ 圆心 C 的坐标是_____.

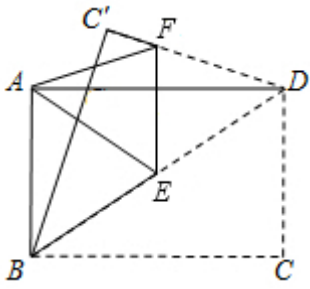


15. 如图， $\triangle ABC$ 中，过重心 G 的直线平行于 BC，且交边 AB 于点 D，交边 AC 于点 E，如果设 $\vec{AB} = \vec{a}$ ， $\vec{AC} = \vec{b}$ ，用 $\vec{a}$ ， $\vec{b}$ 表示 $\vec{GE}$ ，那么 $\vec{GE} =$ _____.



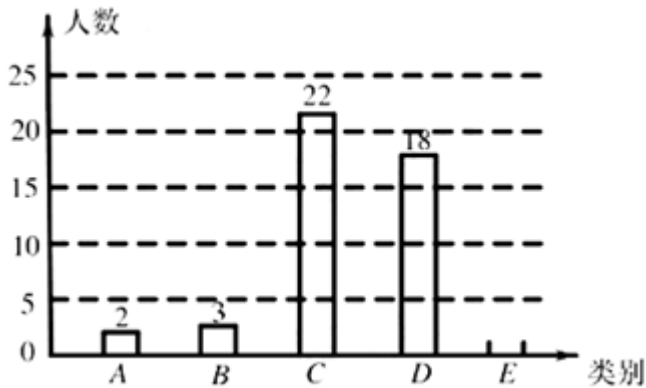
16. $\triangle ABC$ 中， $\angle A$ 、 $\angle B$ 都是锐角，若 $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ， $\cos B = \frac{1}{2}$ ，则 $\angle C =$ _____.

17. 如图，将一张矩形纸片 ABCD 沿对角线 BD 折叠，点 C 的对应点为 C'，再将所折得的图形沿 EF 折叠，使得点 D 和点 A 重合. 若 AB=3，BC=4，则折痕 EF 的长为_____.



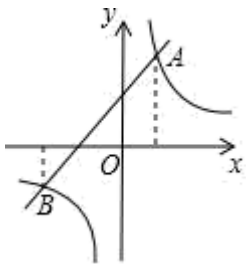
三、解答题（共 7 小题，满分 69 分）

18.（10 分）某班为了解学生一学期做义工的时间情况，对全班 50 名学生进行调查，按做义工的时间 t （单位：小时），将学生分成五类：A 类（ $0 \leq t \leq 2$ ），B 类（ $2 < t \leq 4$ ），C 类（ $4 < t \leq 6$ ），D 类（ $6 < t \leq 8$ ），E 类（ $t > 8$ ），绘制成尚不完整的条形统计图如图 11.



根据以上信息，解答下列问题：E 类学生有_____人，补全条形统计图；D 类学生人数占被调查总人数的_____%；从该班做义工时间在 $0 \leq t \leq 4$ 的学生中任选 2 人，求这 2 人做义工时间都在 $2 < t \leq 4$ 中的概率。

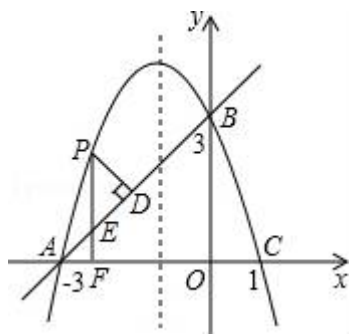
19.（5 分）如图，已知 $A(a, 4)$ ， $B(-4, b)$ 是一次函数与反比例函数图象的两个交点。



- 若 $a=1$ ，求反比例函数的解析式及 b 的值；
- 在（1）的条件下，根据图象直接回答：当 x 取何值时，反比例函数大于一次函数的值？
- 若 $a-b=4$ ，求一次函数的函数解析式。

20.（8 分）如图，在平面直角坐标系 xOy 中，抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 经过 A、B、C 三点，已知点 A（-3，0），B（0，3），C（1，0）。

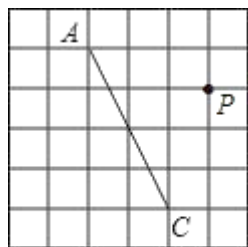
- 求此抛物线的解析式。
- 点 P 是直线 AB 上方的抛物线上一动点，（不与点 A、B 重合），过点 P 作 x 轴的垂线，垂足为 F，交直线 AB 于点 E，作 $PD \perp AB$ 于点 D。动点 P 在什么位置时， $\triangle PDE$ 的周长最大，求出此时 P 点的坐标。



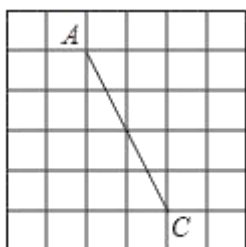
21. (10 分) 图 1、图 2 是两张形状和大小完全相同的方格纸，方格纸中每个小正方形的边长均为 1，线段 AC 的两个端点均在小正方形的顶点上.

(1) 如图 1，点 P 在小正方形的顶点上，在图 1 中作出点 P 关于直线 AC 的对称点 Q，连接 AQ、QC、CP、PA，并直接写出四边形 AQCP 的周长；

(2) 在图 2 中画出一个以线段 AC 为对角线、面积为 6 的矩形 ABCD，且点 B 和点 D 均在小正方形的顶点上.



(图1)



(图2)

22. (10 分) 如图 1，在直角梯形 ABCD 中，动点 P 从 B 点出发，沿 $B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ 匀速运动，设点 P 运动的路程为 x， $\triangle ABP$ 的面积为 y，图象如图 2 所示.

(1) 在这个变化中，自变量、因变量分别是_____、_____；

(2) 当点 P 运动的路程 $x=4$ 时， $\triangle ABP$ 的面积为 $y=$ _____；

(3) 求 AB 的长和梯形 ABCD 的面积.

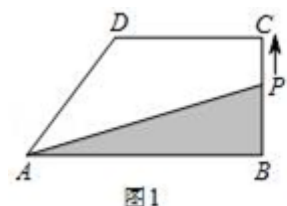


图1

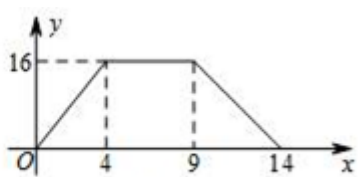
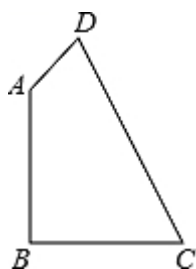


图2

23. (12 分) 如图，在四边形 ABCD 中， $AB=BC=1$ ， $CD=\sqrt{3}$ ， $DA=1$ ，且 $\angle B=90^\circ$ ，求： $\angle BAD$ 的度数；四边形 ABCD 的面积(结果保留根号).



24. (14分) 如图1, 已知 $\triangle ABC$ 是等腰直角三角形, $\angle BAC=90^\circ$, 点D是BC的中点. 作正方形DEFG, 使点A、C分别在DG和DE上, 连接AE, BG. 试猜想线段BG和AE的数量关系是____; 将正方形DEFG绕点D逆时针方向旋转 $\alpha (0^\circ < \alpha \leq 360^\circ)$,

①判断(1)中的结论是否仍然成立? 请利用图2证明你的结论;

②若 $BC=DE=4$, 当AE取最大值时, 求AF的值.

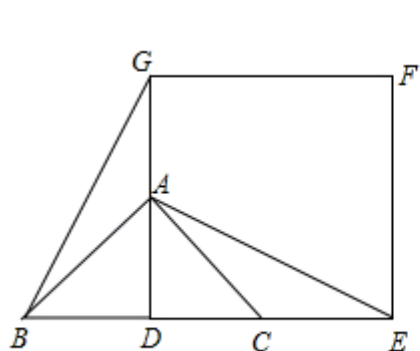


图1

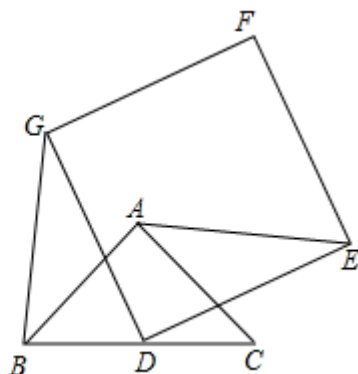


图2

参考答案

一、选择题 (每小题只有一个正确答案, 每小题3分, 满分30分)

1、B

【解析】

分析: 根据抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 与反比例函数 $y=\frac{b}{x}$ 的图象在第一象限有一个公共点, 可得 $b>0$, 根据交点横坐标为1, 可得 $a+b+c=b$, 可得 a, c 互为相反数, 依此可得一次函数 $y=bx+ac$ 的图象.

详解: $\because$ 抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 与反比例函数 $y=\frac{b}{x}$ 的图象在第一象限有一个公共点,

$\therefore b>0$,

$\because$ 交点横坐标为1,

$$\therefore a+b+c=b,$$

$$\therefore a+c=0,$$

$$\therefore ac<0,$$

$\therefore$ 一次函数 $y=bx+ac$ 的图象经过第一、三、四象限.

故选 B.

点睛：考查了一次函数的图象，反比例函数的性质，二次函数的性质，关键是得到 $b>0$ ， $ac<0$.

2、B

【解析】

$$\text{解： } 2\pi \times \frac{5}{2} = \frac{6n\pi}{180}, \text{ 解得 } n=150^\circ. \text{ 故选 B.}$$

考点：弧长的计算.

3、C

【解析】

分析：根据旋转的定义得到即可.

详解：因为点 A（4，3）经过某种图形变化后得到点 B（-3，4），

所以点 A 绕原点逆时针旋转 90° 得到点 B，

故选 C.

点睛：本题考查了旋转的性质：旋转前后两个图形全等，对应点到旋转中心的距离相等，对应点与旋转中心的连线段的夹角等于旋转角.

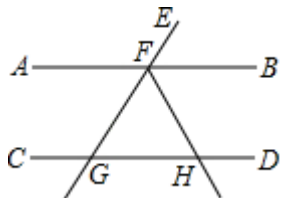
4、D

【解析】

根据平行线的性质以及角平分线的定义，即可得到正确的结论.

【详解】

$$\text{解： } \because AB \parallel CD, \angle EFB=58^\circ,$$



$$\therefore \angle EGD=58^\circ, \text{ 故 A 选项正确;}$$

$$\because FH \text{ 平分 } \angle BFG,$$

$$\therefore \angle BFH=\angle GFH,$$

又 $Q \parallel AB \parallel PC \parallel D$

$$\therefore \angle BFH = \angle GHF,$$

$$\therefore \angle GFH = \angle GHF,$$

$\therefore GF = GH$, 故 B 选项正确;

$Q \angle BFE = 58^\circ$, FH 平分 $\angle BFG$,

$$\therefore \angle BFH = \frac{1}{2}(180^\circ - 58^\circ) = 61^\circ,$$

$Q \parallel AB \parallel PC \parallel D$

$$\therefore \angle BFH = \angle GHF = 61^\circ, \text{ 故 } C \text{ 选项正确;}$$

$Q \angle FGH \neq \angle FHG$,

$\therefore FG \neq FH$, 故 D 选项错误;

故选 D .

【点睛】

本题主要考查了平行线的性质, 解题时注意: 两直线平行, 同位角相等; 两直线平行, 内错角相等.

5、 C

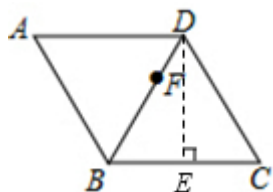
【解析】

通过分析图象, 点 F 从点 A 到 D 用 as , 此时, $\triangle FBC$ 的面积为 a , 依此可求菱形的高 DE , 再由图象可知, $BD = \sqrt{5}$,

应用两次勾股定理分别求 BE 和 a .

【详解】

过点 D 作 $DE \perp BC$ 于点 E



由图象可知, 点 F 由点 A 到点 D 用时为 as , $\triangle FBC$ 的面积为 acm^2 .

$$\therefore AD = a.$$

$$\therefore \frac{1}{2} DE \cdot AD = a.$$

$$\therefore DE = 1.$$

当点 F 从 D 到 B 时, 用 $\sqrt{5}s$.

$$\therefore BD = \sqrt{5}.$$

RtΔDBE 中,

$$\mathbf{BE} = \sqrt{BD^2 - DE^2} = \sqrt{(\sqrt{5})^2 - 2^2} = 1,$$

∵ 四边形 ABCD 是菱形,

$$\therefore EC=a-1, \quad DC=a,$$

Rt Δ DEC 中,

$$\mathbf{a}^1 = \mathbf{1}^1 + (\mathbf{a} - \mathbf{1})^1.$$

解得 $a = \frac{5}{2}$.

故选 C.

【点睛】

本题综合考查了菱形性质和一次函数图象性质，解答过程中要注意函数图象变化与动点位置之间的关系。

6. C

【解析】

将关于 x 的一元二次方程化成标准形式, 然后利用 $\Delta > 0$, 即得 m 的取值范围.

【详解】

因为方程是关于 x 的一元二次方程，所以可得 $x^2 + 2x - m = 0$, $\Delta = 4 + 4m > 0$, 解得 $m > -1$, 故选 D.

【点睛】

本题熟练掌握一元二次方程的基本概念是本题的解题关键.

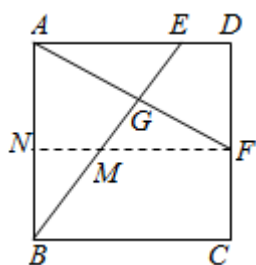
7、C

【解析】

如图作, $FN \parallel AD$, 交 AB 于 N , 交 BE 于 M . 设 $DE=a$, 则 $AE=3a$, 利用平行线分线段成比例定理解决问题即可.

【详解】

如图作, $FN \parallel AD$, 交 AB 于 N , 交 BE 于 M .



∵ 四边形 ABCD 是正方形,

$$\therefore AB \parallel CD, \therefore FN \parallel AD,$$

∴ 四边形 ANFD 是平行四边形,

∵∠D=90°，

∴四边形 ANFD 是矩形，

∵AE=3DE，设 DE=a，则 AE=3a，AD=AB=CD=FN=4a，AN=DF=2a，

∵AN=BN，MN∥AE，

∴BM=ME，

$$\therefore MN = \frac{3}{2}a,$$

$$\therefore FM = \frac{5}{2}a,$$

∵AE∥FM，

$$\therefore \frac{AG}{GF} = \frac{AE}{FM} = \frac{3a}{\frac{5}{2}a} = \frac{6}{5},$$

故选 C.

【点睛】

本题考查正方形的性质、平行线分线段成比例定理、三角形中位线定理等知识，解题的关键是学会添加常用辅助线，构造平行线解决问题，学会利用参数解决问题，属于中考常考题型.

8、D

【解析】

试题分析：将 x 与 y 的值代入各项检验即可得到结果.

解：方程 $5x+2y=-9$ 与下列方程构成的方程组的解为 $\begin{cases} x=-2 \\ y=\frac{1}{2} \end{cases}$ 的是 $3x-4y=-1$.

故选 D.

点评：此题考查了二元一次方程组的解，方程组的解即为能使方程组中两方程成立的未知数的值.

9、C

【解析】

【分析】一次函数 $y_1=kx+b$ 落在与反比例函数 $y_2=\frac{c}{x}$ 图象上方的部分对应的自变量的取值范围即为所求.

【详解】∵一次函数 $y_1=kx+b$ (k、b 是常数，且 $k \neq 0$) 与反比例函数 $y_2=\frac{c}{x}$ (c 是常数，且 $c \neq 0$) 的图象相交于 A

(-3, -2), B (2, 3) 两点，

∴不等式 $y_1 > y_2$ 的解集是 $-3 < x < 0$ 或 $x > 2$,

故选 C.

【点睛】本题考查了反比例函数与一次函数的交点问题，利用数形结合是解题的关键。

10、B

【解析】

$\sqrt{16}$ 表示 16 的算术平方根，为正数，再根据二次根式的性质化简。

【详解】

解： $\sqrt{16} = 4$ ，

故选 B。

【点睛】

本题考查了算术平方根，本题难点是平方根与算术平方根的区别与联系，一个正数算术平方根有一个，而平方根有两个。

二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

11、AB, $\frac{11\sqrt{5}}{2}$

【解析】

根据已知中的点 E, F 的位置，可知入射角的正切值为 $\frac{1}{2}$ ，通过相似三角形，来确定反射后的点的位置。再由勾股定理就可以求出小球第 5 次碰撞所经过路程的总长度。

【详解】

根据已知中的点 E, F 的位置，可知入射角的正切值为 $\frac{1}{2}$ ，第一次碰撞点为 F，在反射的过程中，根据入射角等于反射角及平行关系的三角形的相似可得，

第二次碰撞点为 G，在 AB 上，且 $AG = \frac{1}{6} AB$ ，

第三次碰撞点为 H，在 AD 上，且 $AH = \frac{1}{3} AD$ ，

第四次碰撞点为 M，在 DC 上，且 $DM = \frac{1}{3} DC$ ，

第五次碰撞点为 N，在 AB 上，且 $BN = \frac{1}{6} AB$ ，

第六次回到 E 点， $BE = \frac{1}{3} BC$ 。

由勾股定理可以得出 $EF = \sqrt{5}$ ， $FG = \frac{3}{2} \sqrt{5}$ ， $GH = \frac{1}{2} \sqrt{5}$ ， $HM = \sqrt{5}$ ， $MN = \frac{3}{2} \sqrt{5}$ ， $NE = \frac{1}{2} \sqrt{5}$ ，

故小球第 5 次经过的路程为： $\sqrt{5} + \frac{3}{2} \sqrt{5} + \frac{1}{2} \sqrt{5} + \sqrt{5} + \frac{3}{2} \sqrt{5} = \frac{11}{2} \sqrt{5}$ ，

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/648031054001007043>