

山东省乐德州市夏津县 2025 届初三第五次月考数学试题试卷数学试题

注意事项：

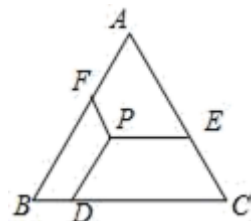
1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在条形码区域内。
2. 答题时请按要求用笔。
3. 请按照题号顺序在答题卡各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试卷上答题无效。
4. 作图可先使用铅笔画出，确定后必须用黑色字迹的签字笔描黑。
5. 保持卡面清洁，不要折暴、不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

1. 下列立体图形中，主视图是三角形的是（ ）



2. 如图， $\triangle ABC$ 是等边三角形，点 P 是三角形内的任意一点， $PD \parallel AB$ ， $PE \parallel BC$ ， $PF \parallel AC$ ，若 $\triangle ABC$ 的周长为 12，则 $PD+PE+PF=(\quad)$



- A. 12 B. 8 C. 4 D. 3

3. 如图 1，点 E 为矩形 $ABCD$ 的边 AD 上一点，点 P 从点 B 出发沿 $BE \rightarrow ED \rightarrow DC$ 运动到点 C 停止，点 Q 从点 B 出发沿 BC 运动到点 C 停止，它们运动的速度都是 1cm/s 。若点 P 、 Q 同时开始运动，设运动时间为 t (s)， $\triangle BPQ$ 的面积为 y (cm^2)，已知 y 与 t 之间的函数图象如图 2 所示。给出下列结论：①当 $0 < t \leq 10$ 时， $\triangle BPQ$ 是等腰三角形；② $S_{\triangle ABE} = 48\text{cm}^2$ ；③ $14 < t < 22$ 时， $y = 110 - 1t$ ；④在运动过程中，使得 $\triangle ABP$ 是等腰三角形的 P 点一共有 3 个；⑤当 $\triangle BPQ$ 与 $\triangle BEA$ 相似时， $t = 14.1$ 。其中正确结论的序号是（ ）

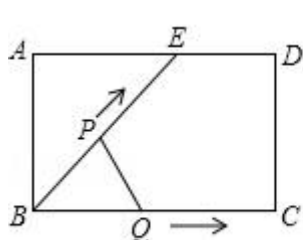


图1

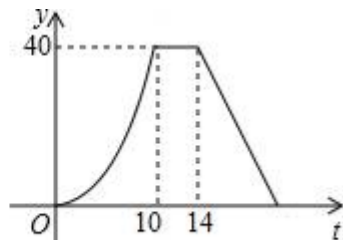
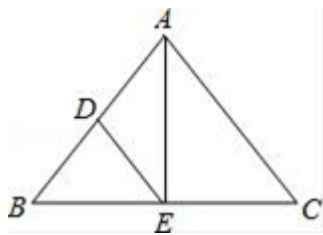


图2

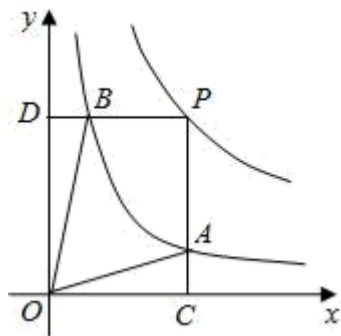
- A. ①④⑤ B. ①②④ C. ①③④ D. ①③⑤

4. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC=3$ ， $BC=4$ ， AE 平分 $\angle BAC$ 交 BC 于点 E ，点 D 为 AB 的中点，连接 DE ，则 $\triangle BDE$ 的周长是（ ）



- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

5. 函数 $y = \frac{4}{x}$ 和 $y = \frac{1}{x}$ 在第一象限内的图象如图，点 P 是 $y = \frac{4}{x}$ 的图象上一动点， $PC \perp x$ 轴于点 C ，交 $y = \frac{1}{x}$ 的图象于点 B 。给出如下结论：① $\triangle ODB$ 与 $\triangle OCA$ 的面积相等；② PA 与 PB 始终相等；③ 四边形 $PAOB$ 的面积大小不会发生变化；④ $CA = \frac{1}{3}AP$ 。其中所有正确结论的序号是（ ）

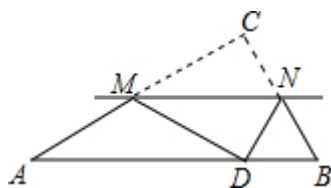


- A. ①②③ B. ②③④ C. ①③④ D. ①②④

6. 关于 x 的不等式 $\begin{cases} 2(x-1) > 4 \\ a-x < 0 \end{cases}$ 的解集为 $x > 3$ ，那么 a 的取值范围为（ ）

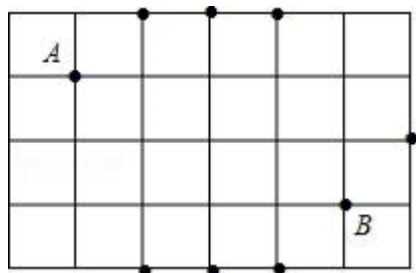
- A. $a > 3$ B. $a < 3$ C. $a \geq 3$ D. $a \leq 3$

7. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ，将 $\triangle ABC$ 沿直线 MN 翻折后，顶点 C 恰好落在 AB 边上的点 D 处，已知 $MN \parallel AB$ ， $MC = 6$ ， $NC = 2\sqrt{3}$ ，则四边形 $MABN$ 的面积是（ ）



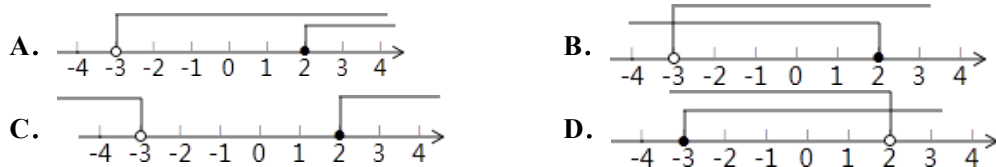
- A. $6\sqrt{3}$ B. $12\sqrt{3}$ C. $18\sqrt{3}$ D. $24\sqrt{3}$

8. 桌面上有 A、B 两球，若要将 B 球射向桌面任意一边的黑点，则 B 球一次反弹后击中 A 球的概率是（ ）



- A. $\frac{1}{7}$ B. $\frac{2}{7}$ C. $\frac{3}{7}$ D. $\frac{4}{7}$

9. 等式组 $\begin{cases} 2x+6>0 \\ 5x\leq x+8 \end{cases}$ 的解集在下列数轴上表示正确的是 ().



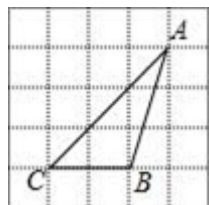
10. 实数 -5.22 的绝对值是 ()

- A. 5.22 B. -5.22 C. ± 5.22 D. $\sqrt{5.22}$

11. 据报道, 目前我国“天河二号”超级计算机的运算速度位居全球第一, 其运算速度达到了每秒 338 600 000 亿次, 数字 338 600 000 用科学记数法可简洁表示为 ()

- A. 3.386×10^8 B. 0.3386×10^9 C. 33.86×10^7 D. 3.386×10^9

12. $\triangle ABC$ 在网络中的位置如图所示, 则 $\cos\angle ACB$ 的值为 ()

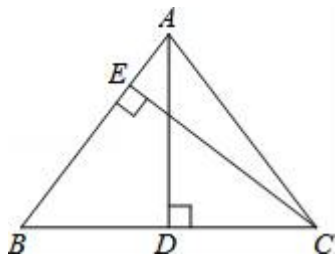


- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

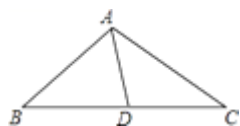
二、填空题: (本大题共 6 个小题, 每小题 4 分, 共 24 分.)

13. $\triangle ABC$ 内接于圆 O , 设 $\angle A = x^\circ$, 圆 O 的半径为 r , 则 $\angle OBC$ 所对的劣弧长为 _____ (用含 x , r 的代数式表示).

14. 如图, 在等腰 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, BC 边上的高 $AD=6\text{cm}$, 腰 AB 上的高 $CE=8\text{cm}$, 则 $BC=$ _____ cm



15. 如图, $\triangle ABC$ 中, AD 是中线, $BC=8$, $\angle B=\angle DAC$, 则线段 AC 的长为 _____.



16. 钓鱼岛是中国的固有领土, 位于中国东海, 面积约 4400000 平方米, 数据 4400000 用科学记数法表示为 _____.

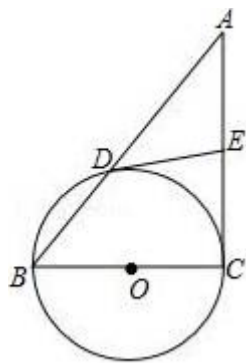
17. 某一时刻, 测得一根高 1.5m 的竹竿在阳光下的影长为 2.5m. 同时测得旗杆在阳光下的影长为 30m, 则旗杆的高为 _____ m.

18. 正十二边形每个内角的度数为_____.

三、解答题：(本大题共 9 个小题，共 78 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.)

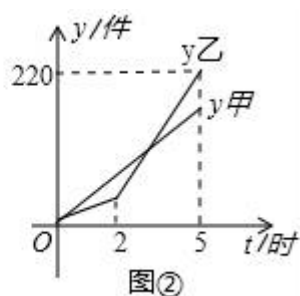
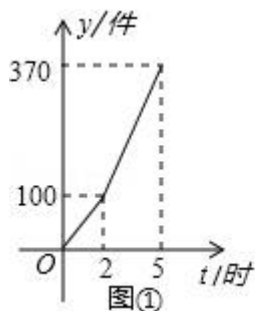
19. (6 分) 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ，以 BC 为直径的 $\odot O$ 交 AB 于点 D ， DE 交 AC 于点 E ，且 $\angle A = \angle ADE$.

- (1) 求证： DE 是 $\odot O$ 的切线；
- (2) 若 $AD=16$ ， $DE=10$ ，求 BC 的长.

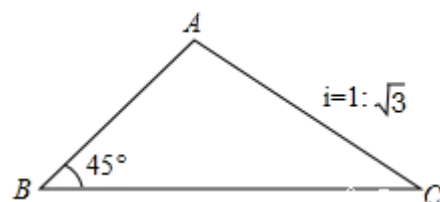


20. (6 分) 有一项工作，由甲、乙合作完成，合作一段时间后，乙改进了技术，提高了工作效率. 图①表示甲、乙合作完成的工作量 y (件) 与工作时间 t (时) 的函数图象. 图②分别表示甲完成的工作量 $y_{\text{甲}}$ (件)、乙完成的工作量 $y_{\text{乙}}$ (件) 与工作时间 t (时) 的函数图象.

- (1) 求甲 5 时完成的工作量；
- (2) 求 $y_{\text{甲}}$ 、 $y_{\text{乙}}$ 与 t 的函数关系式 (写出自变量 t 的取值范围)；
- (3) 求乙提高工作效率后，再工作几个小时与甲完成的工作量相等？



21. (6 分) 庞亮和李强相约周六去登山，庞亮从北坡山脚 C 处出发，以 24 米/分钟的速度攀登，同时，李强从南坡山脚 B 处出发. 如图，已知小山北坡的坡度 $i=1:\sqrt{3}$ ，山坡长为 240 米，南坡的坡角是 45° . 问李强以什么速度攀登才能和庞亮同时到达山顶 A ？(将山路 AB 、 AC 看成线段，结果保留根号)



22. (8 分) 在平面直角坐标系 xOy 中，抛物线 $y=mx^2-2mx-3$ ($m \neq 0$) 与 x 轴交于 $A(3, 0)$ ， B 两点.

- (1) 求抛物线的表达式及点 B 的坐标；

(2) 当 $-2 < x < 3$ 时的函数图象记为 G ，求此时函数 y 的取值范围；

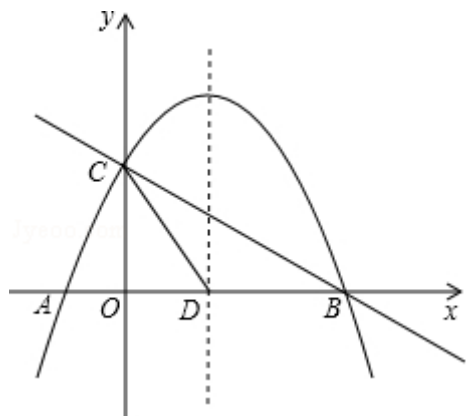
(3) 在 (2) 的条件下，将图象 G 在 x 轴上方的部分沿 x 轴翻折，图象 G 的其余部分保持不变，得到一个新图象 M 。若经过点 $C(4, 2)$ 的直线 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 与图象 M 在第三象限内有两个公共点，结合图象求 b 的取值范围。

23. (8 分) 如图，抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2 + mx + n$ 与 x 轴交于 A 、 B 两点，与 y 轴交于点 C ，抛物线的对称轴交 x 轴于点 D ，已知 $A(-1, 0)$ ， $C(0, 2)$ 。

(1) 求抛物线的表达式；

(2) 在抛物线的对称轴上是否存在点 P ，使 $\triangle PCD$ 是以 CD 为腰的等腰三角形？如果存在，直接写出 P 点的坐标；如果不存在，请说明理由；

(3) 点 E 是线段 BC 上的一个动点，过点 E 作 x 轴的垂线与抛物线相交于点 F ，当点 E 运动到什么位置时，四边形 $CDBF$ 的面积最大？求出四边形 $CDBF$ 的最大面积及此时 E 点的坐标。

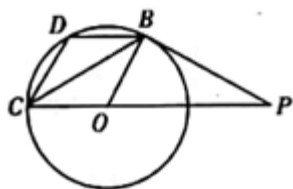


24. (10 分) 甲乙两名同学做摸球游戏，他们把三个分别标有 1, 2, 3 的大小和形状完全相同的小球放在一个不透明的口袋中。求从袋中随机摸出一球，标号是 1 的概率；从袋中随机摸出一球后放回，摇匀后再随机摸出一球，若两次摸出的球的标号之和为偶数时，则甲胜；若两次摸出的球的标号之和为奇数时，则乙胜；试分析这个游戏是否公平？请说明理由。

25. (10 分) 如图所示， PB 是 $\odot O$ 的切线， B 为切点，圆心 O 在 PC 上， $\angle P = 30^\circ$ ， D 为弧 BC 的中点。

(1) 求证： $PB = BC$ ；

(2) 试判断四边形 $BOCD$ 的形状，并说明理由。



26. (12 分) 如图 1，抛物线 $y = ax^2 + (a+2)x + 2$ ($a \neq 0$)，与 x 轴交于点 $A(4, 0)$ ，与 y 轴交于点 B ，在 x 轴上有一动点 $P(m, 0)$ ($0 < m < 4$)，过点 P 作 x 轴的垂线交直线 AB 于点 N ，交抛物线于点 M 。

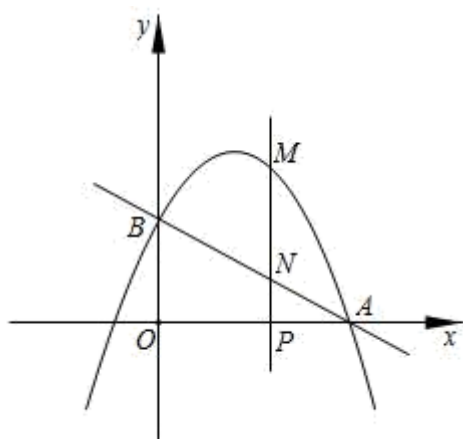


图1

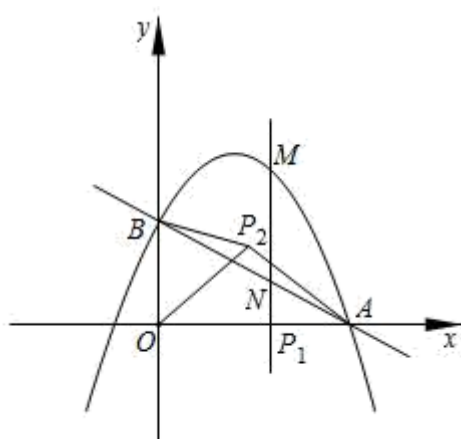


图2

(1) 求抛物线的解析式;

(2) 若 $PN:PM=1:4$, 求 m 的值;

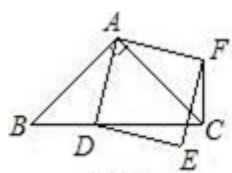
(3) 如图 2, 在 (2) 的条件下, 设动点 P 对应的位置是 P_1 , 将线段 OP_1 绕点 O 逆时针旋转得到 OP_2 , 旋转角为 α ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$), 连接 AP_2 , BP_2 , 求 $AP_2 + \frac{3}{2}BP_2$ 的最小值.

27. (12 分) 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=45^\circ$. 点 D (与点 B 、 C 不重合) 为射线 BC 上一动点, 连接 AD , 以 AD 为一边且在 AD 的右侧作正方形 $ADEF$.

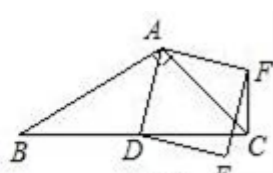
(1) 如果 $AB=AC$. 如图①, 且点 D 在线段 BC 上运动. 试判断线段 CF 与 BD 之间的位置关系, 并证明你的结论.

(2) 如果 $AB \neq AC$, 如图②, 且点 D 在线段 BC 上运动. (1) 中结论是否成立, 为什么?

(3) 若正方形 $ADEF$ 的边 DE 所在直线与线段 CF 所在直线相交于点 P , 设 $AC=4\sqrt{2}$, $BC=3$, $CD=x$, 求线段 CP 的长. (用含 x 的式子表示)



图(1)



图(2)

参考答案

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的．）

1、A

【解析】

考查简单几何体的三视图．根据从正面看得到的图形是主视图，可得图形的主视图

【详解】

A、圆锥的主视图是三角形，符合题意；

B、球的主视图是圆，不符合题意；

C、圆柱的主视图是矩形，不符合题意；

D、正方体的主视图是正方形，不符合题意．

故选 A．

主视图是从前往后看，左视图是从左往右看，俯视图是从上往下看

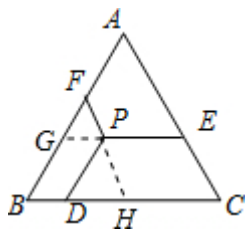
2、C

【解析】

过点 P 作平行四边形 PGBD，EPHC，进而利用平行四边形的性质及等边三角形的性质即可．

【详解】

延长 EP、FP 分别交 AB、BC 于 G、H，



则由 $PD \parallel AB$ ， $PE \parallel BC$ ， $PF \parallel AC$ ，可得，

四边形 PGBD，EPHC 是平行四边形，

$\therefore PG = BD$ ， $PE = HC$ ，

又 $\triangle ABC$ 是等边三角形，

又有 $PF \parallel AC$ ， $PD \parallel AB$ 可得 $\triangle PFG$ ， $\triangle PDH$ 是等边三角形，

$\therefore PF = PG = BD$ ， $PD = DH$ ，

又 $\triangle ABC$ 的周长为 12，

$\therefore PD + PE + PF = DH + HC + BD = BC = \frac{1}{3} \times 12 = 4$ ，

故选 C.

本题主要考查了平行四边形的判定及性质以及等边三角形的判定及性质，等边三角形的性质：等边三角形的三个内角都相等，且都等于 60° .

3、D

【解析】

根据题意，得到 P、Q 分别同时到达 D、C 可判断①②，分段讨论 PQ 位置后可以判断③，再由等腰三角形的分类讨论方法确定④，根据两个点的相对位置判断点 P 在 DC 上时，存在 $\triangle BPQ$ 与 $\triangle BEA$ 相似的可能性，分类讨论计算即可.

【详解】

解：由图象可知，点 Q 到达 C 时，点 P 到 E 则 $BE=BC=10$ ， $ED=4$

故①正确

则 $AE=10-4=6$

$t=10$ 时， $\triangle BPQ$ 的面积等于 $\frac{1}{2}BC \cdot DC = \frac{1}{2} \times 10 \cdot DC = 40$,

$\therefore AB=DC=8$

故 $S_{\triangle ABE} = \frac{1}{2}AB \cdot AE = 24$,

故②错误

当 $14 < t < 22$ 时， $y = \frac{1}{2}BC \cdot PC = \frac{1}{2} \times 10 \times (22 - x) = 110 - 5t$,

故③正确；

分别以 A、B 为圆心，AB 为半径画圆，将两圆交点连接即为 AB 垂直平分线

则 $\odot A$ 、 $\odot B$ 及 AB 垂直平分线与点 P 运行路径的交点是 P，满足 $\triangle ABP$ 是等腰三角形

此时，满足条件的点有 4 个，故④错误.

$\therefore \triangle BEA$ 为直角三角形

$\therefore$ 只有点 P 在 DC 边上时，有 $\triangle BPQ$ 与 $\triangle BEA$ 相似

由已知， $PQ=22-t$

$\therefore$ 当 $\frac{AB}{AE} = \frac{PQ}{BC}$ 或 $\frac{AB}{AE} = \frac{BC}{PQ}$ 时， $\triangle BPQ$ 与 $\triangle BEA$ 相似

分别将数值代入

$$\frac{8}{6} = \frac{22-t}{10} \text{ 或 } \frac{8}{6} = \frac{10}{22-t},$$

解得 $t = \frac{132}{14}$ (舍去) 或 $t=14.1$

故⑤正确

故选：D.

本题是动点问题的函数图象探究题，考查了三角形相似判定、等腰三角形判定，应用了分类讨论和数形结合的数学思想.

4、C

【解析】

根据等腰三角形的性质可得 $BE = \frac{1}{2}BC = 2$ ，再根据三角形中位线定理可求得 BD、DE 长，根据三角形周长公式即可求得答案.

【详解】

解：∵在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC = 3$ ，AE 平分 $\angle BAC$ ，

$$\therefore BE = CE = \frac{1}{2}BC = 2,$$

又∵D 是 AB 中点，

$$\therefore BD = \frac{1}{2}AB = \frac{3}{2},$$

∴DE 是 $\triangle ABC$ 的中位线，

$$\therefore DE = \frac{1}{2}AC = \frac{3}{2},$$

$$\therefore \triangle BDE \text{ 的周长为 } BD + DE + BE = \frac{3}{2} + \frac{3}{2} + 2 = 5,$$

故选 C.

本题考查了等腰三角形的性质、三角形中位线定理，熟练掌握三角形中位线定理是解题的关键.

5、C

【解析】

解：∵A、B 是反比例函数 $y = \frac{1}{x}$ 上的点， $\therefore S_{\triangle OBD} = S_{\triangle OAC} = \frac{1}{2}$ ，故①正确；

当 P 的横纵坐标相等时 $PA = PB$ ，故②错误；

∵P 是 $y = \frac{4}{x}$ 的图象上一动点， $\therefore S_{\text{矩形 } PDOC} = 4$ ， $\therefore S_{\text{四边形 } PAOB} = S_{\text{矩形 } PDOC} - S_{\triangle ODB} - S_{\triangle OAC} = 4 - \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = 3$ ，故③正确；

连接 OP， $\frac{S_{\triangle POC}}{S_{\triangle OAC}} = \frac{PC}{AC} = \frac{2}{\frac{1}{2}} = 4$ ， $\therefore AC = \frac{1}{4}PC$ ， $PA = \frac{3}{4}PC$ ， $\therefore \frac{PA}{AC} = 3$ ， $\therefore AC = \frac{1}{3}AP$ ；故④正确；

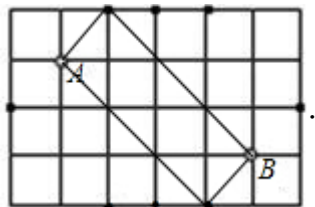
综上所述，正确的结论有①③④. 故选 C.

$\therefore S_{\text{四边形MABN}} = S_{\triangle CAB} - S_{\triangle CMN} = 24\sqrt{3} - 6\sqrt{3} = 18\sqrt{3}$. 故选 C.

8、B

【解析】

试题解析：由图可知可以瞄准的点有 2 个.



$\therefore$ B 球一次反弹后击中 A 球的概率是 $\frac{2}{7}$.

故选 B.

9、B

【解析】

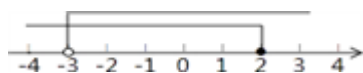
【分析】分别求出每一个不等式的解集，然后在数轴上表示出每个不等式的解集，对比即可得.

【详解】
$$\begin{cases} 2x + 6 > 0 \text{ ①} \\ 5x \leq x + 8 \text{ ②} \end{cases},$$

解不等式①得， $x > -3$,

解不等式②得， $x \leq 2$,

在数轴上表示①、②的解集如图所示，



故选 B.

【点睛】本题考查了解一元一次不等式组，在数轴上表示不等式的解集，不等式的解集在数轴上表示的方法：把每个不等式的解集在数轴上表示出来（ $>$ ， $\geq$ 向右画； $<$ ， $\leq$ 向左画），数轴上的点把数轴分成若干段，如果数轴的某一段上面表示解集的线的条数与不等式的个数一样，那么这段就是不等式组的解集．有几个就要几个．在表示解集时“ $\geq$ ”，“ $\leq$ ”要用实心圆点表示；“ $<$ ”，“ $>$ ”要用空心圆点表示．

10、A

【解析】

根据绝对值的性质进行解答即可．

【详解】

实数 -5.1 的绝对值是 5.1 ．

故选 A.

本题考查的是实数的性质，熟知绝对值的性质是解答此题的关键．

11、A

【解析】

科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数．确定 n 的值时，要看把原数变成 a 时，小数点移动了多少位， n 的绝对值与小数点移动的位数相同．当原数绝对值 > 1 时， n 是正数；当原数的绝对值 < 1 时， n 是负数．

【详解】

解：数字 338 600 000 用科学记数法可简洁表示为 3.386×10^8

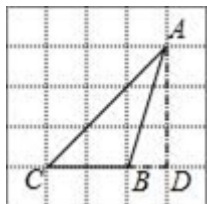
故选：A

本题考查科学记数法—表示较大的数．

12、B

【解析】

作 $AD \perp BC$ 的延长线于点 D, 如图所示：



在 $Rt\triangle ADC$ 中， $BD = AD$ ，则 $AB = \sqrt{2} BD$ ．

$$\cos \angle ACB = \frac{AD}{AB} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2},$$

故选 B．

二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分．）

13、 $\frac{90^\circ - x^\circ}{90^\circ} \pi r$ 或 $\frac{x^\circ - 90^\circ}{90^\circ} \pi r$

【解析】

分 $0^\circ < x^\circ \leq 90^\circ$ 、 $90^\circ < x^\circ \leq 180^\circ$ 两种情况，根据圆周角定理求出 $\angle DOC$ ，根据弧长公式计算即可．

【详解】

解：当 $0^\circ < x^\circ \leq 90^\circ$ 时，如图所示：连接 OC，

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/948131051116006136>