

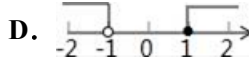
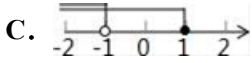
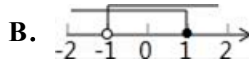
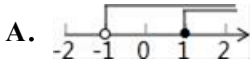
河南省许昌地区市级名校 2024 年中考二模数学试题

注意事项

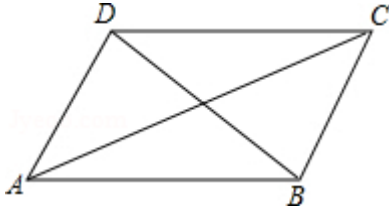
1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

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. 如图，不等式组 $\begin{cases} x+1 < 0 \\ x-1 \leq 0 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示正确的是（ ）



2. 小明在学习了正方形之后，给同桌小文出了道题，从下列四个条件：① $AB=BC$ ，② $\angle ABC=90^\circ$ ，③ $AC=BD$ ，④ $AC \perp BD$ 中选两个作为补充条件，使 $\square ABCD$ 为正方形（如图），现有下列四种选法，你认为其中错误的是（ ）



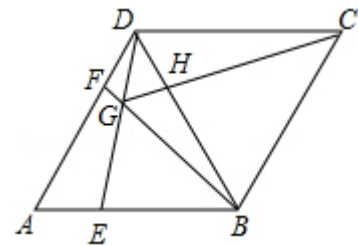
- A. ①② B. ②③ C. ①③ D. ②④

3. 如图，在菱形 $ABCD$ 中， $AB=BD$ ，点 E 、 F 分别是 AB 、 AD 上任意的点（不与端点重合），且 $AE=DF$ ，连接 BF

与 DE 相交于点 G ，连接 CG 与 BD 相交于点 H 。给出如下几个结论：① $\triangle AED \cong \triangle DFB$ ；② $S_{\text{四边形}BCDG} = \frac{\sqrt{3}}{2} \square \square^2$ ；③

若 $AF=2DF$ ，则 $BG=6GF$ ；④ CG 与 BD 一定不垂直；⑤ $\angle BGE$ 的大小为定值。

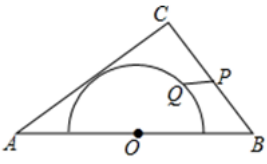
其中正确的结论个数为（ ）



- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

4. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=10$ ， $AC=8$ ， $BC=6$ ，以边 AB 的中点 O 为圆心，作半圆与 AC 相切，点 P 、 Q 分别是边

BC 和半圆上的动点,连接 PQ,则 PQ 长的最大值与最小值的和是 ()

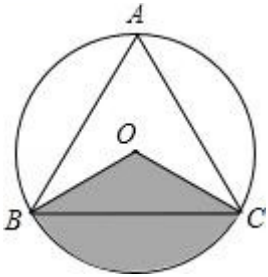


- A. 6 B. $2\sqrt{13}+1$ C. 9 D. $\frac{32}{3}$

5. 实数 - 5.22 的绝对值是 ()

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

6. 如图, $\odot O$ 是等边 $\triangle ABC$ 的外接圆, 其半径为 3, 图中阴影部分的面积是 ()



- A. π B. $\frac{3\pi}{2}$ C. 2π D. 3π

7. 世界上最小的鸟是生活在古巴的吸蜜蜂鸟, 它的质量约为 0.056 盎司. 将 0.056 用科学记数法表示为 ()

- A. 5.6×10^{-1} B. 5.6×10^{-2} C. 5.6×10^{-3} D. 0.56×10^{-1}

8. 已知 $\vec{a} = 5\vec{b}$, 下列说法中, 不正确的是 ()

- A. $\vec{a} - 5\vec{b} = 0$ B. \vec{a} 与 \vec{b} 方向相同
C. $\vec{a} \parallel \vec{b}$ D. $|\vec{a}| = 5|\vec{b}|$

9. 一次函数 $y = 2x - 1$ 的图象不经过 ()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

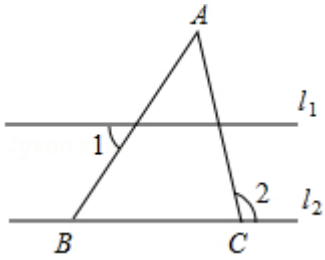
10. 已知 $x=2$ 是关于 x 的一元二次方程 $x^2 - x - 2a=0$ 的一个解, 则 a 的值为 ()

- A. 0 B. - 1 C. 1 D. 2

11. 安徽省 2010 年末森林面积为 3804.2 千公顷, 用科学记数法表示 3804.2 千正确的是 ()

- A. 3804.2×10^3 B. 380.42×10^4 C. 3.8042×10^6 D. 3.8042×10^5

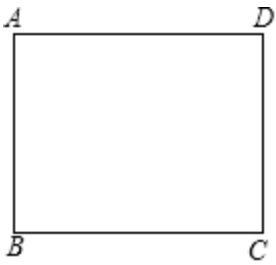
12. 如图, 已知 $l_1 \parallel l_2$, $\angle A = 40^\circ$, $\angle 1 = 60^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为 ()



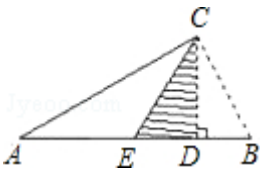
- A. 40° B. 60° C. 80° D. 100°

二、填空题：(本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分.)

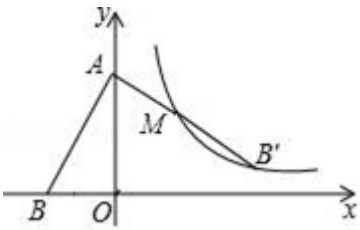
13. 如图，矩形纸片 ABCD，AD=4，AB=3，如果点 E 在边 BC 上，将纸片沿 AE 折叠，使点 B 落在点 F 处，联结 FC，当 $\triangle EFC$ 是直角三角形时，那么 BE 的长为_____.



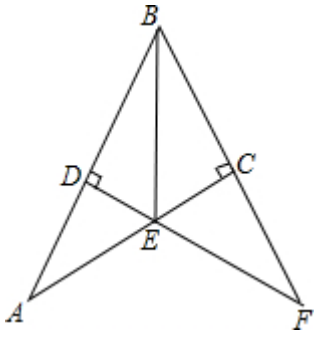
14. 如图，CD 是 $Rt\triangle ABC$ 斜边 AB 上的高，将 $\triangle BCD$ 沿 CD 折叠，B 点恰好落在 AB 的中点 E 处，则 $\angle A$ 等于_____度.



15. 如图，在平面直角坐标系中，点 A (0, 6)，点 B 在 x 轴的负半轴上，将线段 AB 绕点 A 逆时针旋转 90° 至 AB' ，点 M 是线段 AB' 的中点，若反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象恰好经过点 B' 、M，则 $k =$ _____.

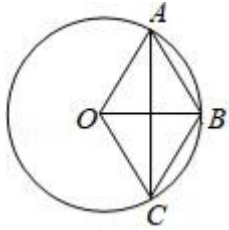


16. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ，AB 的垂直平分线 DE 交 AC 于 E，交 BC 的延长线于 F，若 $\angle F = 30^\circ$ ，DE=1，则 BE 的长是_____.



17. 一组数据 1, 4, 4, 3, 4, 3, 4 的众数是_____.

18. 如图, 点 A、B、C 在圆 O 上, 弦 AC 与半径 OB 互相平分, 那么 $\angle AOC$ 度数为_____度.



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) 某商场, 为了“吸引顾客, 在“白色情人节”当天举办了商品有奖酬宾活动, 凡购物满 200 元者, 有两种奖励方案供选择: 一是直接获得 20 元的礼金券, 二是得到一次摇奖的机会. 已知在摇奖机内装有 2 个红球和 2 个白球, 除颜色外其它都相同, 摇奖者必须从摇奖机内一次连续摇出两个球, 根据球的颜色 (如表) 决定送礼金券的多少.

球	两红	一红一白	两白
礼金券 (元)	18	24	18

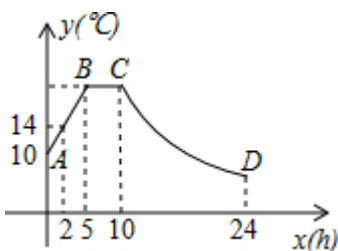
(1) 请你用列表法 (或画树状图法) 求一次连续摇出一红一白两球的概率.

(2) 如果一名顾客当天在本店购物满 200 元, 若只考虑获得最多的礼品券, 请你帮助分析选择哪种方案较为实惠.

20. (6 分) 计算: $|\sqrt{3}-2|+2^{-1}-\cos 61^{\circ}-(1-\sqrt{2})^1$.

21. (6 分) 某蔬菜生产基地的气温较低时, 用装有恒温系统的大棚栽培一种新品种蔬菜. 如图是试验阶段的某天恒温系统从开启到关闭后, 大棚内的温度 y ($^{\circ}\text{C}$) 与时间 x (h) 之间的函数关系, 其中线段 AB、BC 表示恒温系统开启阶段, 双曲线的一部分 CD 表示恒温系统关闭阶段.

请根据图中信息解答下列问题: 求这天的温度 y 与时间 x ($0 \leq x \leq 24$) 的函数关系式; 求恒温系统设定的恒定温度; 若大棚内的温度低于 10°C 时, 蔬菜会受到伤害. 问这天内, 恒温系统最多可以关闭多少小时, 才能使蔬菜避免受到伤害?

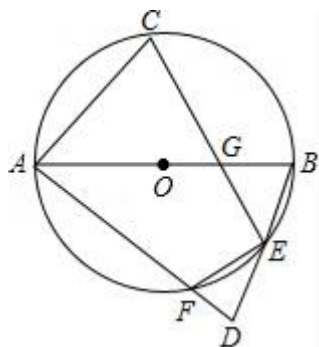


22. (8分) 如图, AB是 $\odot O$ 的直径, 点C是弧AB的中点, 点D是 $\odot O$ 外一点, $AD=AB$, AD交 $\odot O$ 于F, BD交 $\odot O$ 于E, 连接CE交AB于G.

(1) 证明: $\angle C = \angle D$;

(2) 若 $\angle BEF = 140^\circ$, 求 $\angle C$ 的度数;

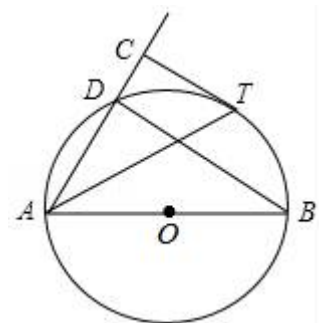
(3) 若 $EF = 2$, $\tan B = 3$, 求 $CE \cdot CG$ 的值.



23. (8分) 如图, AB是 $\odot O$ 的直径, D为 $\odot O$ 上一点, 过弧BD上一点T作 $\odot O$ 的切线TC, 且 $TC \perp AD$ 于点C.

(1) 若 $\angle DAB = 50^\circ$, 求 $\angle ATC$ 的度数;

(2) 若 $\odot O$ 半径为2, $TC = \sqrt{3}$, 求AD的长.

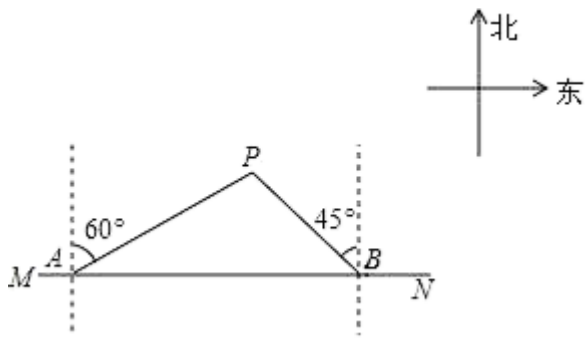


24. (10分) 某商场购进甲、乙两种商品, 甲种商品共用了2000元, 乙种商品共用了2400元. 已知乙种商品每件进价比甲种商品每件进价多8元, 且购进的甲、乙两种商品件数相同.

(1) 求甲、乙两种商品的每件进价;

(2) 该商场将购进的甲、乙两种商品进行销售, 甲种商品的销售单价为60元, 乙种商品的销售单价为88元, 销售过程中发现甲种商品销量不好, 商场决定: 甲种商品销售一定数量后, 将剩余的甲种商品按原销售单价的七折销售; 乙种商品销售单价保持不变. 要使两种商品全部售完后共获利不少于2460元, 问甲种商品按原销售单价至少销售多少件?

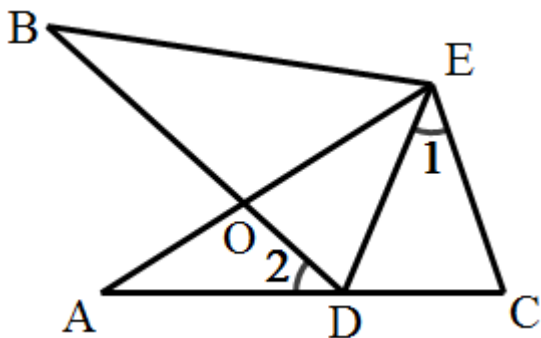
25. (10分) 如图, 在东西方向的海岸线MN上有A, B两港口, 海上有一座小岛P, 渔民每天都乘轮船从A, B两港口沿AP, BP的路线去小岛捕鱼作业. 已知小岛P在A港的北偏东 60° 方向, 在B港的北偏西 45° 方向, 小岛P距海岸线MN的距离为30海里.



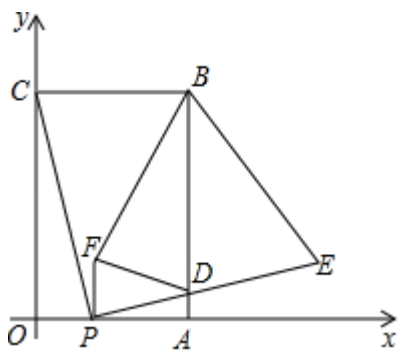
求 AP, BP 的长 (参考数据: $\sqrt{2} \approx 1.4$, $\sqrt{3} \approx 1.7$, $\sqrt{5} \approx 2.2$); 甲、乙

两船分别从 A, B 两港口同时出发去小岛 P 捕鱼作业, 甲船比乙船晚到小岛 24 分钟. 已知甲船速度是乙船速度的 1.2 倍, 利用 (1) 中的结果求甲、乙两船的速度各是多少海里/时?

26. (12 分) 如图, $\angle A = \angle B$, $AE = BE$, 点 D 在 AC 边上, $\angle 1 = \angle 2$, AE 和 BD 相交于点 O. 求证: $\triangle AEC \cong \triangle BED$; 若 $\angle 1 = 40^\circ$, 求 $\angle BDE$ 的度数.



27. (12 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 矩形 OABC 的顶点 B 坐标为 (4, 6), 点 P 为线段 OA 上一动点 (与点 O, A 不重合), 连接 CP, 过点 P 作 $PE \perp CP$ 交 AB 于点 D, 且 $PE = PC$, 过点 P 作 $PF \perp OP$ 且 $PF = PO$ (点 F 在第一象限), 连结 FD, BE, BF, 设 $OP = t$.



- (1) 直接写出点 E 的坐标 (用含 t 的代数式表示): _____;
- (2) 四边形 BFDE 的面积记为 S, 当 t 为何值时, S 有最小值, 并求出最小值;
- (3) $\triangle BDF$ 能否是等腰直角三角形, 若能, 求出 t; 若不能, 说明理由.

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、B

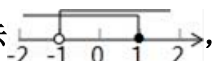
【解析】

首先分别解出两个不等式,再确定不等式组的解集,然后在数轴上表示即可.

【详解】

解:解第一个不等式得: $x > -1$;

解第二个不等式得: $x \leq 1$,

在数轴上表示 

故选 B.

【点睛】

此题主要考查了解一元一次不等式组,以及在数轴上表示解集,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.

2、B

【解析】

A、 \because 四边形 ABCD 是平行四边形,当① $AB=BC$ 时,平行四边形 ABCD 是菱形,

当② $\angle ABC=90^\circ$ 时,菱形 ABCD 是正方形,故此选项正确,不合题意;

B、 \because 四边形 ABCD 是平行四边形,

\therefore 当② $\angle ABC=90^\circ$ 时,平行四边形 ABCD 是矩形,当 $AC=BD$ 时,这是矩形的性质,无法得出四边形 ABCD 是正方形,故此选项错误,符合题意;

C、 \because 四边形 ABCD 是平行四边形,当① $AB=BC$ 时,平行四边形 ABCD 是菱形,当③ $AC=BD$ 时,菱形 ABCD 是正方形,故此选项正确,不合题意;

D、 \because 四边形 ABCD 是平行四边形, \therefore 当② $\angle ABC=90^\circ$ 时,平行四边形 ABCD 是矩形,当④ $AC \perp BD$ 时,矩形 ABCD 是正方形,故此选项正确,不合题意.

故选 C.

3、B

【解析】

试题分析：①∵ABCD为菱形，∴AB=AD，∵AB=BD，∴△ABD为等边三角形，∴∠A=∠BDF=60°，又∵AE=DF，AD=BD，∴△AED≌△DFB，故本选项正确；

②∵∠BGE=∠BDG+∠DBF=∠BDG+∠GDF=60°=∠BCD，即∠BGD+∠BCD=180°，∴点B、C、D、G四点共圆，∴∠BGC=∠BDC=60°，∠DGC=∠DBC=60°，∴∠BGC=∠DGC=60°，过点C作CM⊥GB于M，CN⊥GD于N（如图1），

则△CBM≌△CDN（AAS），∴S_{四边形BCDG}=S_{四边形CMGN}，S_{四边形CMGN}=2S_{△CMG}，∵∠CGM=60°，∴GM= $\frac{1}{2}$ CG，CM= $\frac{\sqrt{3}}{2}$ CG，∴S_{四边形CMGN}=2S_{△CMG}=2× $\frac{1}{2}$ × $\frac{1}{2}$ CG× $\frac{\sqrt{3}}{2}$ CG= $\frac{\sqrt{3}}{4}$ CG²，故本选项错误；

③过点F作FP∥AE于P点（如图2），∵AF=2FD，∴FP：AE=DF：DA=1：3，∵AE=DF，AB=AD，∴BE=2AE，∴FP：BE=FP： $\frac{1}{2}$ AE=1：6，∵FP∥AE，∴PF∥BE，∴FG：BG=FP：BE=1：6，即BG=6GF，故本选项正确；

④当点E，F分别是AB，AD中点时（如图3），由（1）知，△ABD，△BDC为等边三角形，∴点E，F分别是AB，AD中点，∴∠BDE=∠DBG=30°，∴DG=BG，在△GDC与△BGC中，∵DG=BG，CG=CG，CD=CB，∴△GDC≌△BGC，∴∠DCG=∠BCG，∴CH⊥BD，即CG⊥BD，故本选项错误；

⑤∵∠BGE=∠BDG+∠DBF=∠BDG+∠GDF=60°，为定值，故本选项正确；

综上所述，正确的结论有①③⑤，共3个，故选B.

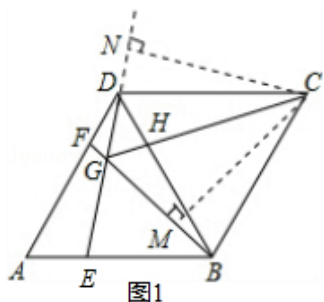


图1

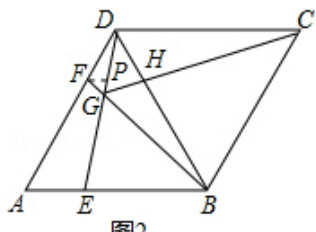


图2

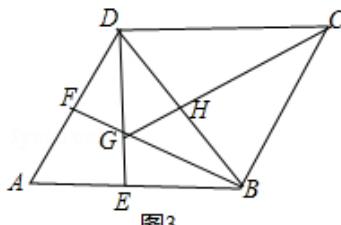


图3

考点：四边形综合题.

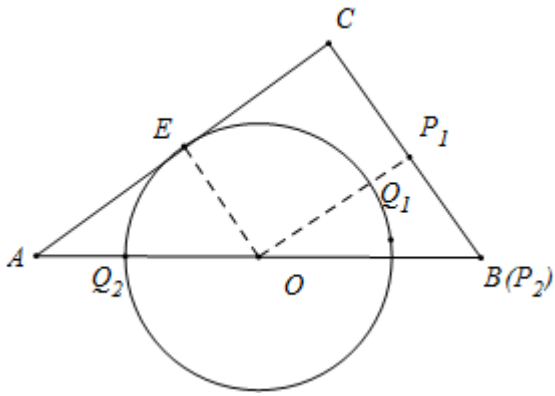
4、C

【解析】

如图，设⊙O与AC相切于点E，连接OE，作OP₁⊥BC垂足为P₁交⊙O于Q₁，此时垂线段OP₁最短，P₁Q₁最小值为OP₁-OQ₁，求出OP₁，如图当Q₂在AB边上时，P₂与B重合时，P₂Q₂最大值=5+3=8，由此不难解决问题.

【详解】

解：如图，设⊙O与AC相切于点E，连接OE，作OP₁⊥BC垂足为P₁交⊙O于Q₁，



此时垂线段 OP_1 最短, P_1Q_1 最小值为 $OP_1 - OQ_1$,

$$\because AB=10, AC=8, BC=6,$$

$$\therefore AB^2=AC^2+BC^2,$$

$$\therefore \angle C=90^\circ,$$

$$\therefore \angle OP_1B=45^\circ,$$

$$\therefore OP_1 \parallel AC$$

$$\because AO=OB, \therefore$$

$$\therefore P_1C=P_1B,$$

$$\therefore OP_1 = \frac{1}{2} AC = 4,$$

$$\therefore P_1Q_1 \text{ 最小值为 } OP_1 - OQ_1 = 1,$$

如图, 当 Q_2 在 AB 边上时, P_2 与 B 重合时, P_2Q_2 经过圆心, 经过圆心的弦最长,

$$P_2Q_2 \text{ 最大值} = 5 + 3 = 8,$$

$$\therefore PQ \text{ 长的最大值与最小值的和是 } 9.$$

故选: C.

【点睛】

本题考查切线的性质、三角形中位线定理等知识, 解题的关键是正确找到点 PQ 取得最大值、最小值时的位置, 属于中考常考题型.

5、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.

【点睛】

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。

6、D

【解析】

根据等边三角形的性质得到 $\angle A=60^\circ$ ，再利用圆周角定理得到 $\angle BOC=120^\circ$ ，然后根据扇形的面积公式计算图中阴影部分的面积即可。

【详解】

$\because \triangle ABC$ 为等边三角形，

$\therefore \angle A=60^\circ$ ，

$\therefore \angle BOC=2\angle A=120^\circ$ ，

\therefore 图中阴影部分的面积= $\frac{120\pi \times 3^2}{360}=3\pi$ 。

故选 D。

【点睛】

本题考查了三角形的外接圆与外心、圆周角定理及扇形的面积公式，求得 $\angle BOC=120^\circ$ 是解决问题的关键。

7、B

【解析】

0.056 用科学记数法表示为： $0.056=5.6 \times 10^{-2}$ ，故选 B。

8、A

【解析】

根据平行向量以及模的定义的知识求解即可求得答案，注意掌握排除法在选择题中的应用。

【详解】

A、 $\vec{a} - 5\vec{b} = \vec{0}$ ，故该选项说法错误

B、因为 $\vec{a} = 5\vec{b}$ ，所以 \vec{a} 与 \vec{b} 的方向相同，故该选项说法正确，

C、因为 $\vec{a} = 5\vec{b}$ ，所以 $\vec{a} \parallel \vec{b}$ ，故该选项说法正确，

D、因为 $\vec{a} = 5\vec{b}$ ，所以 $|\vec{a}| = 5|\vec{b}|$ ；故该选项说法正确，

故选：A。

【点睛】

本题考查了平面向量，注意，平面向量既有大小，又由方向，平行向量，也叫共线向量，是指方向相同或相反的非零向量。零向量和任何向量平行。

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/07711113400006121>