

2021-2022 学年浙江省台州市椒江区八年级（下）期末数学试卷

一、选择题。（本题有 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。请选出各题中一个符合题意的正确选项，不选、多选、错选，均不给分。）

1. (3 分) 下列根式中，最简二次根式的是 ()

- A. $\sqrt{4}$ B. $\sqrt{\frac{1}{2}}$ C. $\sqrt{12}$ D. $\sqrt{10}$

2. (3 分) 以下列各组数为三角形的三边，不能构成直角三角形的是 ()

- A. 0.6, 0.8, 1 B. 1, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ C. 4, 5, 6 D. 3, 4, 5

3. (3 分) 下列式子计算正确的是 ()

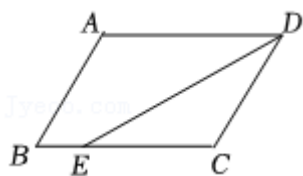
- A. $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$ B. $2\sqrt{2} - \sqrt{2} = 2$ C. $\sqrt{6} \div \sqrt{2} = 3$ D. $\sqrt{2} \times \sqrt{6} = 2\sqrt{3}$

4. (3 分) 奥林匹克官方旗舰店最近一段时间各款“冰墩墩”销售记录如下表，厂家决定多生产 20cm 高的“冰墩墩”，依据的统计量是 ()

“冰墩墩”高度 (cm)	15	20	22	25
销量 (个)	56	87	67	68

- A. 平均数 B. 众数 C. 中位数 D. 方差

5. (3 分) 如图，在 $\square ABCD$ 中，已知 $AD = 4\text{cm}$ ， $AB = 3\text{cm}$ ， DE 平分 $\angle ADC$ 交 BC 于点 E ，则 BE 等于 ()

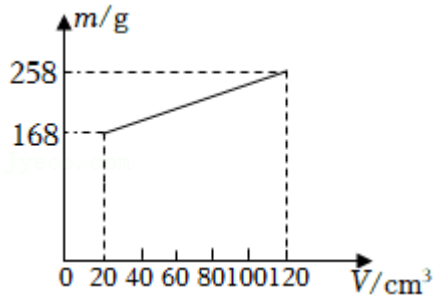


- A. 1cm B. 2cm C. 0.5cm D. 3cm

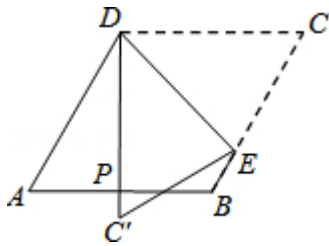
6. (3 分) 直线 $y = 2x - 1$ 沿 y 轴向下平移 3 个单位，则平移后直线与 x 轴的交点坐标为 ()

- A. $(-2, 0)$ B. $(2, 0)$ C. $(4, 0)$ D. $(-1, 0)$

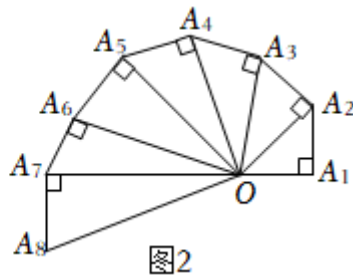
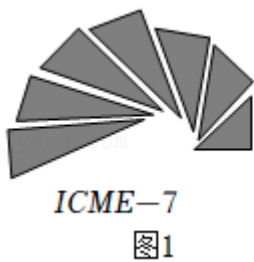
7. (3 分) 在测量液体密度的实验中，小华同学测得液体和烧杯的总质量与液体体积的关系如图，则下列选项中不正确的是 ()



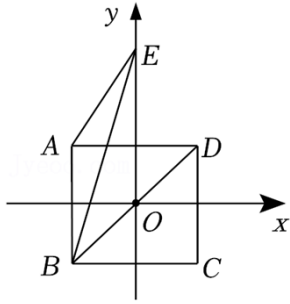
- A. 空烧杯的质量是 168g
 B. 液体的质量与液体的体积满足一次函数关系
 C. 液体的密度是 900kg/m^3
 D. 当液体体积为 60cm^3 时, 液体和烧杯的总质量为 204g
8. (3分) 如图, 在菱形纸片 $ABCD$ 中, $\angle A=60^\circ$, 折叠菱形纸片 $ABCD$, 使点 C 落在 DP (P 为 AB 中点) 所在的直线上, 得到经过点 D 的折痕 DE . 则 $\angle BEC$ 的大小为 ()



- A. 20° B. 25° C. 30° D. 35°
9. (3分) 图 1 是第七届国际数学教育大会 (ICME.7) 的会徽, 主体图案是由图 2 的一连串直角三角形演化而成, 其中 $OA_1=A_1A_2=A_2A_3=\dots=A_{n-1}A_n=1$, 若 $OA_5 \cdot OA_n$ 的值是整数, 且 $1 \leq n \leq 50$, 则符合条件的 n 有 ()



- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
10. (3分) 如图, 正方形 $ABCD$ 对角线的交点刚好在坐标原点, 其中点 D 坐标为 $(1, 1)$, 若将对角线 BD 绕点 B 逆时针旋转 30° 后所在的直线交 y 轴于点 E , 连接 AE . 下列 4 个结论: ①点 O 到直线 BE 的距离为 $\frac{\sqrt{2}}{2}$; ② OE 的长为 $\sqrt{2}+1$; ③ $AB=AE$; ④直线 AE 的解析式为 $y=\sqrt{3}x+\sqrt{3}+1$. 其中正确的是 ()



- A. ①④ B. ②④ C. ①②③ D. ①③④

二、填空题。(本题有 6 小题，每小题 4 分，共 24 分)

11. (4 分) 当 x _____ 时，式子 $\sqrt{x-3}$ 有意义.

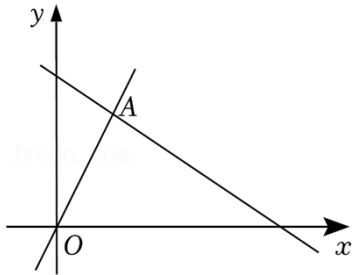
12. (4 分) 疫情无情人有情，爱心捐款传真情. 新冠疫情期间，八年级某班学生积极参加献爱心活动，该班 50 名学生的捐款统计情况如下表：

金额 (元)	5	10	20	30	50
人数 (个)	6	18	15	7	4

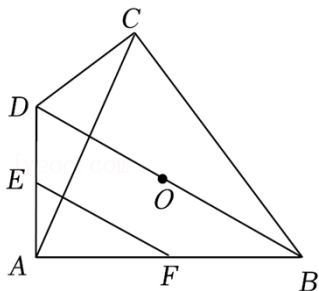
则他们捐款金额的平均数是 _____ 元.

13. (4 分) 菱形的对角线长分别为 2, 4, 则其边长为 _____.

14. (4 分) 如图，函数 $y_1=2x$ 与 $y_2=ax+4$ ($a \neq 0$) 的图象相交于点 $A(m, 3)$ ，则关于 x 的不等式 $2x < ax+4$ 的解集是 _____.

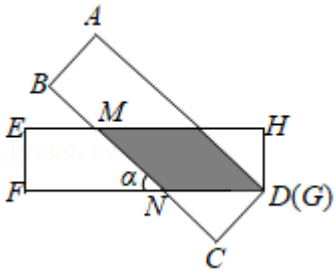


15. (4 分) 如图，四边形 $ABCD$ 中， $\angle DAB = \angle BCD = 90^\circ$ ，对角线 $AC=8$ ，点 E, F, O 分别为 AD, AB, BD 的中点，且 $EF=5$ ，则点 O 到 AC 的距离为 _____.



16. (4 分) 如图，有两张矩形纸片 $ABCD$ 和 $EFGH$ ， $AB=EF=2cm$ ， $BC=FG=8cm$. 将两纸片按如图所示叠放，使点 D 与点 G

重合，且重叠部分为平行四边形．当两张纸片交叉所成的角记为 α ，当 $\alpha=30^\circ$ 时， BM
 =_____；当 α 最小时，重叠部分的面积为 _____．

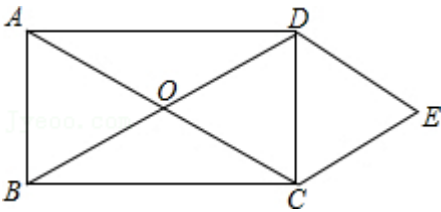


三、解答题。（本题有 8 小题，第 17~19 题每小题 6 分，第 20~21 题每小题 6 分，第 22~
 23 题每小题 6 分，第 24 题 12 分，共 66 分。）

17. (6 分) 计算： $\sqrt{12} - \sqrt{3} + 6\sqrt{\frac{1}{3}}$ ．

18. (6 分) 如图，矩形 $ABCD$ 的对角线相交于点 O ， $DE \parallel AC$ ， $CE \parallel BD$ ．

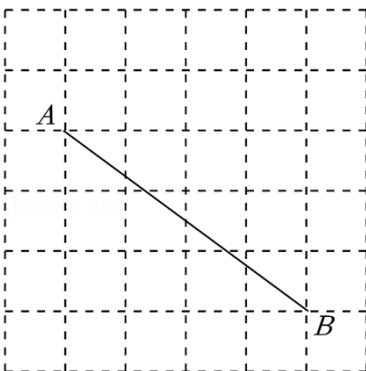
求证：四边形 $OCED$ 是菱形．



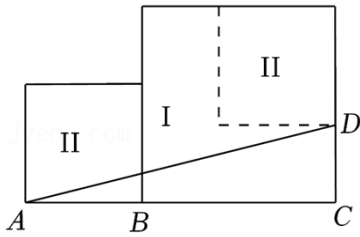
19. (6 分) 如图， 6×6 网格中每个小正方形的边长都为 1，点 A ，点 B 均为网格上的格点．

(1) $AB =$ _____；

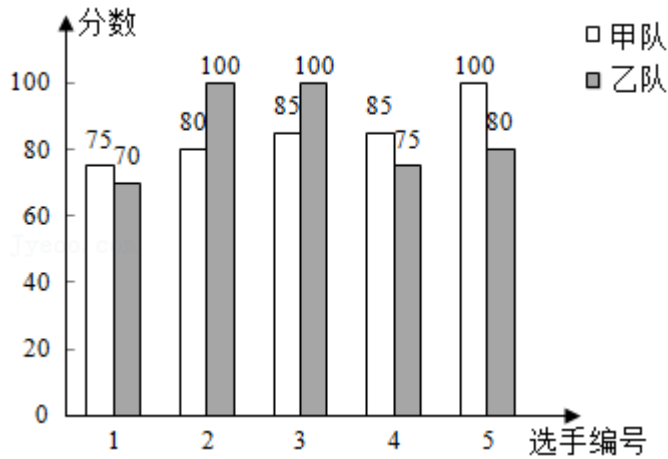
(2) 若格点上存在点 C ，使 $\angle ACB = 90^\circ$ ，请在图中标出所有满足条件的格点 C ．



20. (8 分) 小明同学从一张面积为 5 的正方形 I 中剪出一个面积为 2 的小正方形 II，并按
 如图所示摆放，其中 A ， B ， C 三点共线，求线段 AD 的长．



21. (8分) 学校组织甲、乙两队学生参加校“疫情防控知识竞赛”，甲、乙每队各5人，他们的成绩如图：



(1) 根据统计图填表：

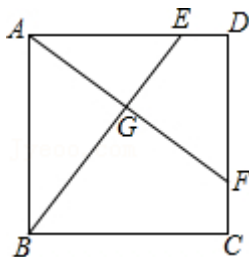
	平均数 (分)	中位数 (分)	众数 (分)	方差
甲队	85	85	85	_____
乙队	85	_____	100	160

(2) 请根据表中的数据，选择恰当的统计量，从两个不同的角度分析哪个队的成绩相对较好。

22. (10分) 如图，在正方形 $ABCD$ 中，点 E, F 分别在边 AD, CD 上，且 $DE=CF$ ， AF 与 BE 相交于点 G 。

(1) 求证： $AF \perp BE$ ；

(2) 若 $AB=8, DE=2$ ，求 AG 的长。



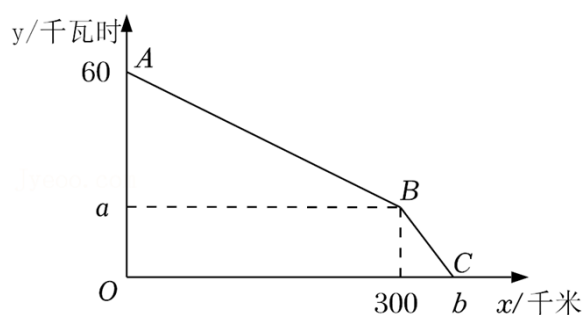
23. (10分) 2022年上半年，受“俄乌战争”

等因素的影响，国际国内油价持续上涨，新能源纯电动汽车热销. 某型号新能源纯电动汽车充满电后，蓄电池剩余电量 y (千瓦时) 关于行驶路程 x (千米) 的函数图象如图所示，其中 AB 段的平均能耗为 14 千瓦时/百千米 (100 千米平均能耗为 14 千瓦时)， BC 段的平均能耗为 20 千瓦时/百千米.

(1) 图中 $a=$ _____, $b=$ _____;

(2) 求出 y 关于 x 的函数解析式，并计算当汽车行驶 200 千米时，蓄电池的剩余电量;

(3) 发现某品牌的燃油车平均油耗为 7 升/百千米 (100 千米平均油耗为 7 升)，若 95 号汽油价格为 10 元/升，则当这种电动汽车行驶 350 千米时，比燃油车节省多少元? (电费 0.5 元/千瓦时)



24. (12 分) 将两块全等的直角三角板 ($\text{Rt}\triangle ABO \cong \text{Rt}\triangle CDE$) 按如图 1 放置在平面直角坐标系中， $\angle AOB = \angle CED = 90^\circ$ ， $\angle BAO = \angle DCE = 30^\circ$ ，点 B 坐标为 $(0, 4)$ ， $\text{Rt}\triangle CDE$ 边 CE 在 x 轴上 (点 E 在点 C 的右侧)，且 $\text{Rt}\triangle CDE$ 可沿 x 轴左右移动 (点 C 不与点 A 重合)，点 E 坐标为 $(m, 0)$ ，连接 AD ， BC .

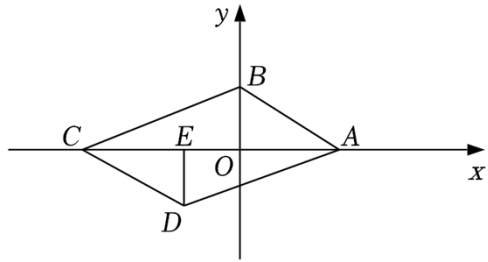
(1) 求证：四边形 $ABCD$ 是平行四边形;

(2) 当 m 为何值时，平行四边形 $ABCD$ 为矩形?

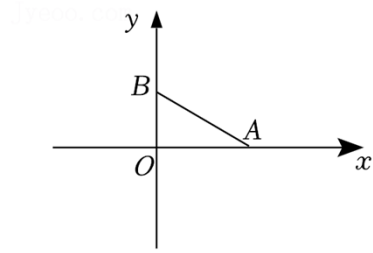
(3) 设平行四边形 $ABCD$ 的面积为 S .

① 求 S 关于 m 的函数解析式;

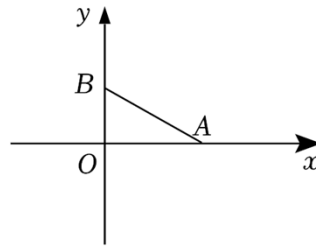
② 当 $5 \leq m \leq 25$ 时，请直接写出 S 的取值范围.



(图1)



(备用图1)



(备用图2)

2021-2022 学年浙江省台州市椒江区八年级（下）期末数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题。（本题有 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。请选出各题中一个符合题意的正确选项，不选、多选、错选，均不给分。）

1.（3 分）下列根式中，最简二次根式的是（ ）

- A. $\sqrt{4}$ B. $\sqrt{\frac{1}{2}}$ C. $\sqrt{12}$ D. $\sqrt{10}$

【分析】根据最简二次根式的概念判断即可。

【解答】解：A、 $\sqrt{4}=2$ ，被开方数中含能开得尽方的因数，不是最简二次根式，不符合题意；

B、 $\sqrt{\frac{1}{2}}=\frac{\sqrt{2}}{2}$ ，被开方数中含分母，不是最简二次根式，不符合题意；

C、 $\sqrt{12}=\sqrt{4\times 3}=2\sqrt{3}$ ，被开方数中含能开得尽方的因数，不是最简二次根式，不符合题意；

D、 $\sqrt{10}$ 是最简二次根式，符合题意；

故选：D.

【点评】本题考查的是最简二次根式，被开方数不含分母、被开方数中不含能开得尽方的因数或因式的二次根式，叫做最简二次根式。

2.（3 分）以下列各组数为三角形的三边，不能构成直角三角形的是（ ）

- A. 0.6, 0.8, 1 B. 1, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ C. 4, 5, 6 D. 3, 4, 5

【分析】根据勾股定理的逆定理对四个选项进行逐一判断即可。

【解答】解：A、 $\because 0.6^2+0.8^2=1^2$ ，
 \therefore 能构成直角三角形，故本选项不符合题意；

B、 $\because 1^2+(\sqrt{2})^2=(\sqrt{3})^2$ ，
 \therefore 能构成直角三角形，故本选项不符合题意；

C、 $\because 4^2+5^2\neq 6^2$ ，
 \therefore 不能构成直角三角形，故本选项符合题意；

D、 $\because 3^2+4^2=5^2$ ，
 \therefore 能构成直角三角形，故本选项不符合题意。

故选：C.

【点评】本题考查的是勾股定理的逆定理，即如果三角形的三边长 a , b , c 满足 $a^2+b^2=$

c^2 ，那么这个三角形就是直角三角形.

3. (3分) 下列式子计算正确的是 ()

A. $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$ B. $2\sqrt{2} - \sqrt{2} = 2$ C. $\sqrt{6} \div \sqrt{2} = 3$ D. $\sqrt{2} \times \sqrt{6} = 2\sqrt{3}$

【分析】根据二次根式的加法，减法，乘法，除法法则，进行计算逐一判断即可解答.

【解答】解：A、 $\sqrt{2}$ 与 $\sqrt{3}$ 不能合并，故A不符合题意；

B、 $2\sqrt{2} - \sqrt{2} = \sqrt{2}$ ，故B不符合题意；

C、 $\sqrt{6} \div \sqrt{2} = \sqrt{3}$ ，故C不符合题意；

D、 $\sqrt{2} \times \sqrt{6} = 2\sqrt{3}$ ，故D符合题意；

故选：D.

【点评】本题考查了二次根式的混合运算，准确熟练地进行计算是解题的关键.

4. (3分) 奥林匹克官方旗舰店最近一段时间各款“冰墩墩”销售记录如下表，厂家决定多生产20cm高的“冰墩墩”，依据的统计量是 ()

“冰墩墩”高度 (cm)	15	20	22	25
销量 (个)	56	87	67	68

A. 平均数 B. 众数 C. 中位数 D. 方差

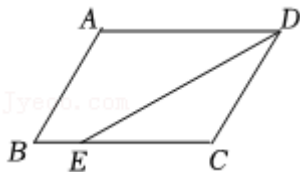
【分析】根据众数的意义判定即可.

【解答】解：厂家决定多生产20cm高的“冰墩墩”，依据的统计量是众数，

故选：B.

【点评】本题主要考查数据集中趋势中的平均数、众数、中位数在实际问题中的正确应用.

5. (3分) 如图，在 $\square ABCD$ 中，已知 $AD=4cm$ ， $AB=3cm$ ， DE 平分 $\angle ADC$ 交 BC 于点 E ，则 BE 等于 ()



A. 1cm B. 2cm C. 0.5cm D. 3cm

【分析】证出 $\angle EDC = \angle DEC$ ，得 $CE = CD$ ，则 BE 可求解.

【解答】解： \because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

$\therefore BC = AD = 4cm$ ， $CD = AB = 3cm$ ， $AD \parallel BC$ ，

$$\therefore \angle EDA = \angle DEC,$$

又 $\because DE$ 平分 $\angle ADC$,

$$\therefore \angle EDC = \angle ADE,$$

$$\therefore \angle EDC = \angle DEC,$$

$$\therefore CD = CE = AB = 3\text{cm},$$

$$\text{即 } BE = BC - EC = 4 - 3 = 1 (\text{cm}),$$

故选: A.

【点评】 本题考查了平行四边形性质以及等腰三角形的判定等知识; 熟练掌握平行四边形的性质, 证出 $CD = CE$ 是解题的关键.

6. (3分) 直线 $y = 2x - 1$ 沿 y 轴向下平移 3 个单位, 则平移后直线与 x 轴的交点坐标为 ()

- A. $(-2, 0)$ B. $(2, 0)$ C. $(4, 0)$ D. $(-1, 0)$

【分析】 利用一次函数平移规律得出平移后解析式, 进而得出图象与 x 轴的交点.

【解答】 解: \because 直线 $y = 2x - 1$ 沿 y 轴向下平移 3 个单位,

$$\therefore \text{平移后的解析式为: } y = 2x - 4,$$

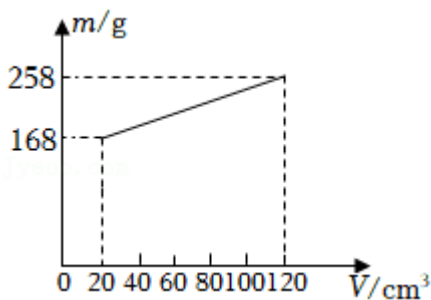
$$\text{当 } y = 0, \text{ 则 } x = 2,$$

$$\therefore \text{平移后直线与 } x \text{ 轴的交点坐标为: } (2, 0).$$

故选: B.

【点评】 此题主要考查了一次函数图象与几何变换, 得出平移后解析式是解题关键.

7. (3分) 在测量液体密度的实验中, 小华同学测得液体和烧杯的总质量与液体体积的关系如图, 则下列选项中不正确的是 ()



- A. 空烧杯的质量是 168g
B. 液体的质量与液体的体积满足一次函数关系
C. 液体的密度是 900kg/m^3
D. 当液体体积为 60cm^3 时, 液体和烧杯的总质量为 204g

【分析】 设空烧杯的质量为 $m_{\text{杯}}$ g，液体的密度为 $\rho \text{g/cm}^3$ ，由图象数据列方程组，即可解得答案.

【解答】 解：设空烧杯的质量为 $m_{\text{杯}}$ ，液体的密度为 ρ ，

根据图象可得：
$$\begin{cases} m_{\text{杯}} + 20\rho = 168 \\ m_{\text{杯}} + 120\rho = 258 \end{cases},$$

解得
$$\begin{cases} m_{\text{杯}} = 150 \\ \rho = 0.9 \end{cases},$$

\therefore 空烧杯的质量为 150g，故 A 不正确，符合题意；

由液体的质量 = 液体的体积 \times 液体的密度知，液体的质量与液体的体积满足一次函数关系，故 B 正确，不符合题意；

$\because \rho = 0.9 \text{g/cm}^3$ ，

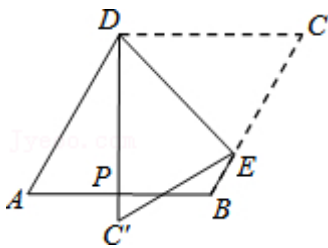
\therefore 液体的密度是 900kg/m^3 ，故 C 正确，不符合题意；

当液体体积为 60cm^3 时，液体和烧杯的总质量为 $150 + 0.9 \times 60 = 204$ (g)，故 D 正确，不符合题意；

故选： A .

【点评】 本题考查一次函数的应用，解题的关键是读懂题意，理解质量，体积，密度之间的关系，能正确识图.

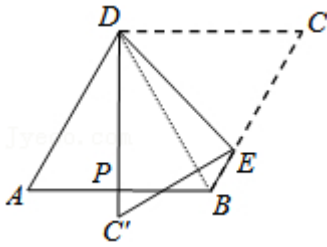
8. (3分) 如图，在菱形纸片 $ABCD$ 中， $\angle A = 60^\circ$ ，折叠菱形纸片 $ABCD$ ，使点 C 落在 DP (P 为 AB 中点) 所在的直线上，得到经过点 D 的折痕 DE 。则 $\angle BEC'$ 的大小为 ()



- A. 20° B. 25° C. 30° D. 35°

【分析】 连接 BD ，由菱形的性质及 $\angle A = 60^\circ$ ，得到三角形 ABD 为等边三角形， P 为 AB 的中点，利用三线合一得到 DP 为角平分线，得到 $\angle ADP = 30^\circ$ ， $\angle ADC = 120^\circ$ ， $\angle C = 60^\circ$ ，进而求出 $\angle PDC = 90^\circ$ ，由折叠的性质得到 $\angle CDE = \angle PDE = 45^\circ$ ，利用三角形的内角和定理即可求出所求角的度数.

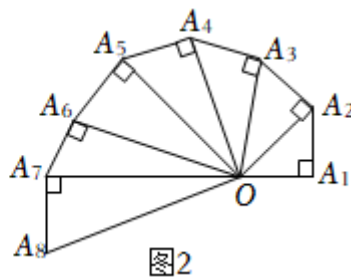
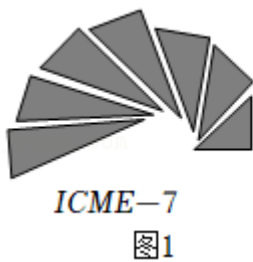
【解答】 解：如图，连接 BD ，



\because 四边形 $ABCD$ 为菱形, $\angle A=60^\circ$,
 $\therefore \triangle ABD$ 为等边三角形, $\angle ADC=120^\circ$, $\angle C=60^\circ$,
 $\because P$ 为 AB 的中点,
 $\therefore DP$ 为 $\angle ADB$ 的平分线, 即 $\angle ADP=\angle BDP=30^\circ$,
 $\therefore \angle PDC=90^\circ$,
 \therefore 由折叠的性质得到 $\angle CDE=\angle PDE=45^\circ$, $\angle DEC=\angle DEC'$,
 在 $\triangle DEC$ 中, $\angle DEC=\angle DEC'=180^\circ - (\angle CDE+\angle C)=75^\circ$,
 $\therefore \angle BEC'=180^\circ - \angle DEC - \angle DEC'=30^\circ$,
 故选: C .

【点评】 本题考查了翻折变换 (折叠问题), 菱形的性质, 等边三角形的性质及内角和定理, 熟练掌握折叠的性质是解本题的关键.

9. (3分) 图1是第七届国际数学教育大会 (ICME.7) 的会徽, 主体图案是由图2的一连串直角三角形演化而成, 其中 $OA_1=A_1A_2=A_2A_3=\dots=A_{n-1}A_n=1$, 若 $OA_5 \cdot OA_n$ 的值是整数, 且 $1 \leq n \leq 50$, 则符合条件的 n 有 ()



- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

【分析】 根据勾股定理分别计算 OA_2 、 OA_3 、 OA_4 、 OA_5 、 \dots 即可得出 OA_n , 再根据 $OA_5 \cdot OA_n$ 的值是整数, 且 $1 \leq n \leq 50$, 得 $\sqrt{5} \cdot \sqrt{n} = \sqrt{5n}$, 从而解决问题.

【解答】 解: 由勾股定理得, $OA_2 = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$,

$$OA_3 = \sqrt{1^2 + (\sqrt{2})^2} = \sqrt{3},$$

$$OA_4 = \sqrt{1^2 + (\sqrt{3})^2} = \sqrt{4},$$

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/48512331211011321>