

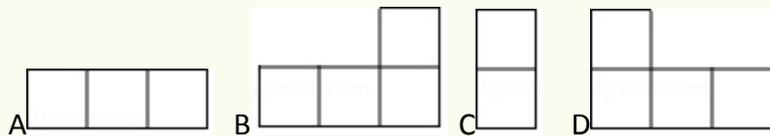
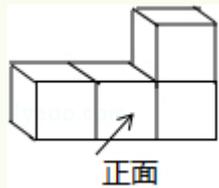
吉林省中考数学试卷

一、选择题（共6小题，每小题2分，满分12分）

1（200分）计算 $(-1) \times (-2)$ 的结果是（ ）

A 2 B 1 C -2 D -3

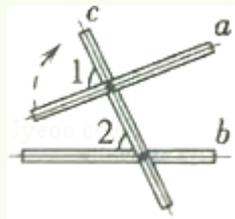
2（200分）如图是由4个相同的小正方体组成的立体图形，它的主视图是（ ）



3（200分）下列计算结果为 a^6 的是（ ）

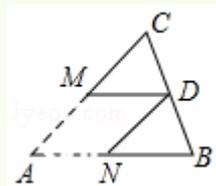
A $a^2 \cdot a^3$ B $a^{12} \div a^2$ C $(a^2)^3$ D $(-a^2)^3$

4（200分）如图，将木条 a ， b 与 c 钉在一起， $\angle 1=70^\circ$ ， $\angle 2=50^\circ$ ，要使木条 a 与 b 平行，木条 a 旋转的度数至少是（ ）



A 10° B 20° C 50° D 70°

5（200分）如图，将 $\triangle ABC$ 折叠，使点 A 与 BC 边中点 D 重合，折痕为 MN ，若 $AB=9$ ， $BC=6$ ，则 $\triangle DNB$ 的周长为（ ）



A 12 B 13 C 14 D 15

6 (200分) 我国古代数学著作《孙子算经》中有“鸡兔同笼”问题：“今有鸡兔同笼，上有三十五头，下有九十四足，问鸡兔各几何”设鸡 x 只，兔 y 只，可列方程组为 ()

A $\begin{cases} x+y=35 \\ 2x+2y=94 \end{cases}$ B $\begin{cases} x+y=35 \\ 4x+2y=94 \end{cases}$
 C $\begin{cases} x+y=35 \\ 4x+4y=94 \end{cases}$ D $\begin{cases} x+y=35 \\ 2x+4y=94 \end{cases}$

二填空题 (共 8 小题，每小题 3 分，满分 24 分)

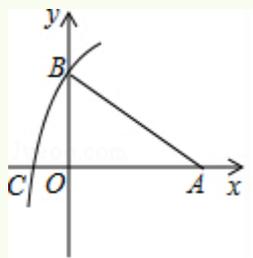
7 (300分) 计算： $\sqrt{16}=\underline{\hspace{2cm}}$

8 (300分) 买单价 3 元的圆珠笔 m 支，应付 $\underline{\hspace{2cm}}$ 元

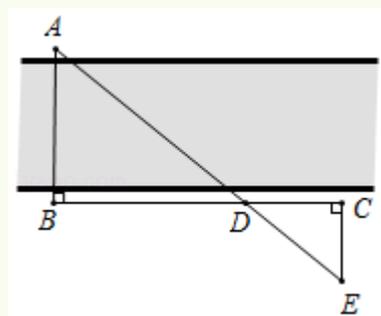
9 (300分) 若 $a+b=4$ ， $ab=1$ ，则 $a^2b+ab^2=\underline{\hspace{2cm}}$

10 (300分) 若关于 x 的一元二次方程 $x^2+2x-m=0$ 有两个相等的实数根，则 m 的值为 $\underline{\hspace{2cm}}$

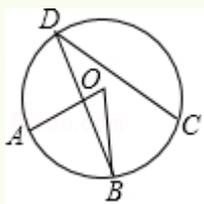
11 (300分) 如图，在平面直角坐标系中， $A(4, 0)$ ， $B(0, 3)$ ，以点 A 为圆心， AB 长为半径画弧，交 x 轴的负半轴于点 C ，则点 C 坐标为 $\underline{\hspace{2cm}}$



12 (300分) 如图是测量河宽的示意图， AE 与 BC 相交于点 D ， $\angle B=\angle C=90^\circ$ ，测得 $BD=120m$ ， $DC=60m$ ， $EC=50m$ ，求得河宽 $AB=\underline{\hspace{2cm}}m$



13 (300分) 如图， A, B, C, D 是 $\odot O$ 上的四个点， $\widehat{AB}=\widehat{BC}$ ，若 $\angle AOB=58^\circ$ ，则 $\angle BDC=\underline{\hspace{2cm}}$ 度



14 (300分) 我们规定：等腰三角形的顶角与一个底角度数的比值叫做等腰三角形的“特征值”，记作 k ，若 $k = \frac{1}{2}$ ，则该等腰三角形的顶角为_____度

三解答题 (共 12 小题, 满分 84 分)

15 (500分) 某同学化简 $a(a+2b) - (a+b)(a-b)$ 出现了错误, 解答过程如下:

$$\text{原式} = a^2 + 2ab - (a^2 - b^2) \quad (\text{第一步})$$

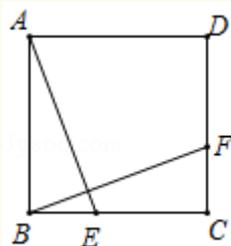
$$= a^2 + 2ab - a^2 - b^2 \quad (\text{第二步})$$

$$= 2ab - b^2 \quad (\text{第三步})$$

(1) 该同学解答过程从第_____步开始出错, 错误原因是_____;

(2) 写出此题正确的解答过程

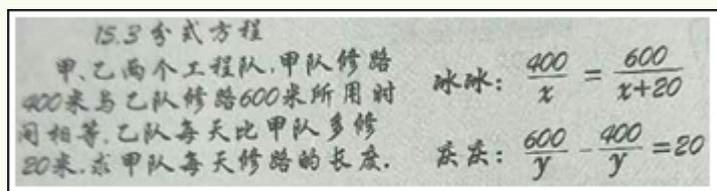
16 (500分) 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, 点 E, F 分别在 BC, CD 上, 且 $BE = CF$, 求证: $\triangle ABE \cong \triangle BCF$



17 (500分) 一个不透明的口袋中有三个小球, 上面分别标有字母 A, B, C , 除所标字母不同外, 其它完全相同, 从中随机摸出一个小球, 记下字母后放回并搅匀, 再随机摸出一个小球, 用画树状图 (或列表) 的方法, 求该同学两次摸出的小球所标字母相同的概率

18 (500分) 在平面直角坐标系中, 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 图象与一次函数 $y = x + 2$ 图象的一个交点为 P , 且点 P 的横坐标为 1, 求该反比例函数的解析式

19 (700分) 如图是学习分式方程应用时, 老师板书的问题和两名同学所列的方程



根据以上信息, 解答下列问题

- (1) 冰冰同学所列方程中的 x 表示_____, 庆庆同学所列方程中的 y 表示_____;
- (2) 两个方程中任选一个, 并写出它的等量关系;
- (3) 解(2)中你所选择的方程, 并回答老师提出的问题

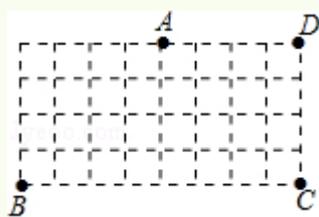
20 (700分) 如图是由边长为1的小正方形组成的 8×4 网格, 每个小正方形的顶点叫做格点, 点 A, B, C, D 均在格点上, 在网格中将点 D 按下列步骤移动:

第一步: 点 D 绕点 A 顺时针旋转 180° 得到点 D_1 ;

第二步: 点 D_1 绕点 B 顺时针旋转 90° 得到点 D_2 ;

第三步: 点 D_2 绕点 C 顺时针旋转 90° 回到点 D

- (1) 请用圆规画出点 $D \rightarrow D_1 \rightarrow D_2 \rightarrow D$ 经过的路径;
- (2) 所画图形是_____对称图形;
- (3) 求所画图形的周长 (结果保留 π)

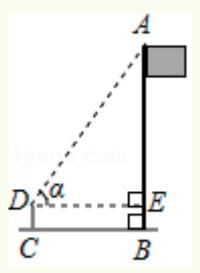


21 (700分) 数学活动小组的同学为测量旗杆高度, 先制定了如下测量方案, 使用工具是测角仪和皮尺, 请帮助组长林平完成方案内容, 用含 a , b , α 的代数式表示旗杆 AB 的高度

数学活动方案

活动时间: 4月2日 活动地点: 学校操场 填表人: 林平

课题	测量学校旗杆的高度
活动目的	运用所学数学知识及方法解决实际问题

方案示意图 		测量步骤	(1) 用_____测得 $\angle ADE = \alpha$; (2) 用_____测得 $BC = a$ 米, $CD = b$ 米
计算过程			

22 (700 分) 为了调查甲乙两台包装机分装标准质量为 400g 奶粉的情况, 质检员进行了抽样调查, 过程如下, 请补全表一表二中的空白, 并回答提出的问题
 收集数据:

从甲乙包装机分装的奶粉中各自随机抽取 10 袋, 测得实际质量 (单位: g) 如下:

甲: 400, 400, 408, 406, 410, 409, 400, 393, 394, 395

乙: 403, 404, 396, 399, 402, 402, 405, 397, 402, 398

整理数据:

表一

质量 (g)	$393 \leq x < 396$	$396 \leq x < 399$	$399 \leq x < 402$	$402 \leq x < 405$	$405 \leq x < 408$	$408 \leq x < 411$
甲	3	0	_____	0	1	3
乙	0	_____	1	5	_____	0

分析数据:

表二

种类	平均数	中位数	众数	方差
甲	4015	_____	400	3685
乙	4008	402	_____	856

得出结论:

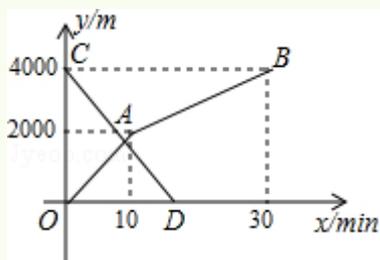
包装机分装情况比较好的是_____ (填甲或乙), 说明你的理由

23 (800 分) 小玲和弟弟小东分别从家和图书馆同时出发, 沿同一条路相向而行, 小玲开始跑步中途改为步行, 到达图书馆恰好用 30min 小东骑自行车以 300m/min 的速度直接回家, 两人离家的路程 y (m) 与各自离开出发地的时间 x (min) 之间的函数图象如图所示

(1) 家与图书馆之间的路程为_____m, 小玲步行的速度为_____m/min;

(2) 求小东离家的路程 y 关于 x 的函数解析式, 并写出自变量的取值范围;

(3) 求两人相遇的时间

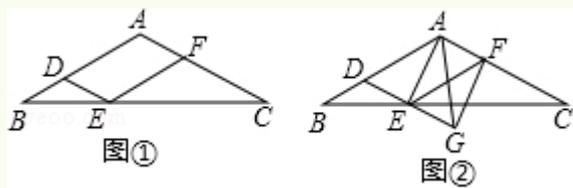


24 (800分) 如图①, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, 过 AB 上一点 D 作 $DE \parallel AC$ 交 BC 于点 E , 以 E 为顶点, ED 为一边, 作 $\angle DEF = \angle A$, 另一边 EF 交 AC 于点 F

(1) 求证: 四边形 $ADEF$ 为平行四边形;

(2) 当点 D 为 AB 中点时, $\square ADEF$ 的形状为_____;

(3) 延长图①中的 DE 到点 G , 使 $EG=DE$, 连接 AE , AG , FG , 得到图②, 若 $AD=AG$, 判断四边形 $AEGF$ 的形状, 并说明理由

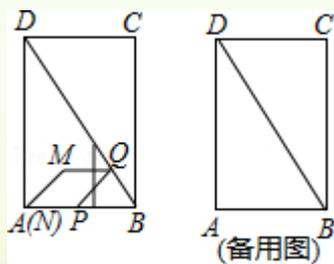


25 (1000分) 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=2\text{cm}$, $\angle ADB=30^\circ$, P , Q 两点分别从 A , B 同时出发, 点 P 沿折线 $AB-BC$ 运动, 在 AB 上的速度是 2cm/s , 在 BC 上的速度是 $2\sqrt{3}\text{cm/s}$; 点 Q 在 BD 上以 2cm/s 的速度向终点 D 运动, 过点 P 作 $PN \perp AD$, 垂足为点 N 连接 PQ , 以 PQ , PN 为邻边作 $\square PQMN$ 设运动的时间为 x (s), $\square PQMN$ 与矩形 $ABCD$ 重叠部分的图形面积为 y (cm^2)

(1) 当 $PQ \perp AB$ 时, $x=_____$;

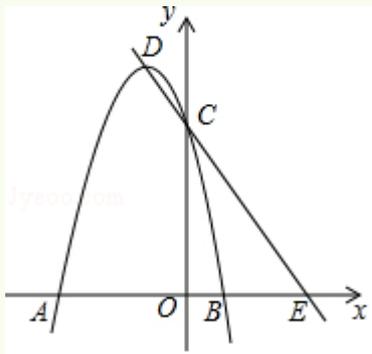
(2) 求 y 关于 x 的函数解析式, 并写出 x 的取值范围;

(3) 直线 AM 将矩形 $ABCD$ 的面积分成 $1:3$ 两部分时, 直接写出 x 的值



26 (1000 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y=ax^2+2ax-3a$ ($a<0$) 与 x 轴相交于 A, B 两点, 与 y 轴相交于点 C , 顶点为 D , 直线 DC 与 x 轴相交于点 E

- (1) 当 $a=-1$ 时, 抛物线顶点 D 的坐标为 _____, $OE=$ _____;
- (2) OE 的长是否与 a 值有关, 说明你的理由;
- (3) 设 $\angle DEO=\beta$, $45^\circ \leq \beta \leq 60^\circ$, 求 a 的取值范围;
- (4) 以 DE 为斜边, 在直线 DE 的左下方作等腰直角三角形 PDE 设 $P(m, n)$, 直接写出 n 关于 m 的函数解析式及自变量 m 的取值范围



吉林省中考数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（共6小题，每小题2分，满分12分）

1（200分）计算 $(-1) \times (-2)$ 的结果是（ ）

A2 B1 C-2 D-3

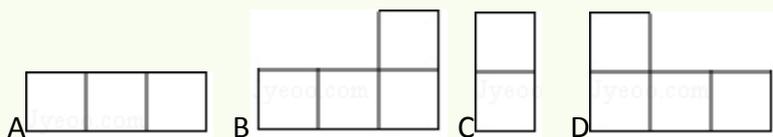
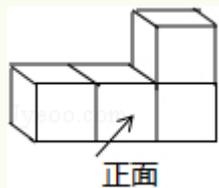
【分析】根据“两数相乘，同号得正”即可求出结论

【解答】解： $(-1) \times (-2) = 2$

故选：A

【点评】本题考查了有理数的乘法，牢记“两数相乘，同号得正，异号得负，并把绝对值相乘”是解题的关键

2（200分）如图是由4个相同的小正方体组成的立体图形，它的主视图是（ ）



【分析】找到从正面看所得到的图形即可，注意所有的看到的棱都应表现在主视图中

【解答】解：从正面看易得第一层有3个正方形，第二层最右边有一个正方形
故选：B

【点评】本题考查了三视图的知识，主视图是从物体的正面看得到的视图

3（200分）下列计算结果为 a^6 的是（ ）

A $a^2 \cdot a^3$ B $a^{12} \div a^2$ C $(a^2)^3$ D $(-a^2)^3$

【分析】 分别根据同底数幂相乘同底数幂相除幂的乘方的运算法则逐一计算可得

【解答】 解： $A a^2 \cdot a^3 = a^5$ ，此选项不符合题意；

$B a^{12} \div a^2 = a^{10}$ ，此选项不符合题意；

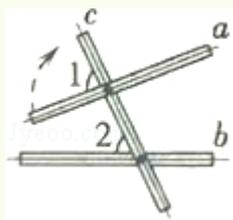
$C (a^2)^3 = a^6$ ，此选项符合题意；

$D (-a^2)^3 = -a^6$ ，此选项不符合题意；

故选：C

【点评】 本题主要考查幂的运算，解题的关键是掌握同底数幂相乘同底数幂相除幂的乘方的运算法则

4 (200分) 如图，将木条 a, b 与 c 钉在一起， $\angle 1 = 70^\circ$ ， $\angle 2 = 50^\circ$ ，要使木条 a 与 b 平行，木条 a 旋转的度数至少是 ()



A 10° B 20° C 50° D 70°

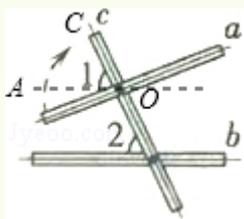
【分析】 根据同位角相等两直线平行，求出旋转后 $\angle 2$ 的同位角的度数，然后用 $\angle 1$ 减去即可得到木条 a 旋转的度数

【解答】 解：如图

$\because \angle AOC = \angle 2 = 50^\circ$ 时， $OA \parallel b$ ，

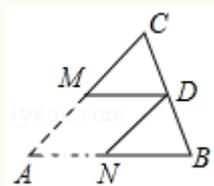
\therefore 要使木条 a 与 b 平行，木条 a 旋转的度数至少是 $70^\circ - 50^\circ = 20^\circ$

故选：B



【点评】 本题考查了旋转的性质，平行线的判定，根据同位角相等两直线平行求出旋转后 $\angle 2$ 的同位角的度数是解题的关键

5 (200分) 如图, 将 $\triangle ABC$ 折叠, 使点A与BC边中点D重合, 折痕为MN, 若 $AB=9$, $BC=6$, 则 $\triangle DNB$ 的周长为 ()



A12 B13 C14 D15

【分析】由D为BC中点知 $BD=3$, 再由折叠性质得 $ND=NA$, 从而根据 $\triangle DNB$ 的周长 $=ND+NB+BD=NA+NB+BD=AB+BD$ 可得答案

【解答】解: \because D为BC的中点, 且 $BC=6$,

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

由折叠性质知 $NA=ND$,

则 $\triangle DNB$ 的周长 $=ND+NB+BD=NA+NB+BD=AB+BD=3+9=12$,

故选: A

【点评】本题主要考查翻折变换, 解题的关键是掌握翻折变换的性质: 折叠是一种对称变换, 它属于轴对称, 折叠前后图形的形状和大小不变, 位置变化, 对应边和对应角相等

6 (200分) 我国古代数学著作《孙子算经》中有“鸡兔同笼”问题: “今有鸡兔同笼, 上有三十五头, 下有九十四足, 问鸡兔各几何”设鸡x只, 兔y只, 可列方程组为 ()

$$\begin{array}{ll} \text{A} \begin{cases} x+y=35 \\ 2x+2y=94 \end{cases} & \text{B} \begin{cases} x+y=35 \\ 4x+2y=94 \end{cases} \\ \text{C} \begin{cases} x+y=35 \\ 4x+4y=94 \end{cases} & \text{D} \begin{cases} x+y=35 \\ 2x+4y=94 \end{cases} \end{array}$$

【分析】根据题意可以列出相应的方程组, 从而可以解答本题

【解答】解: 由题意可得,

$$\begin{cases} x+y=35 \\ 2x+4y=94 \end{cases},$$

故选: D

【点评】

本题考查由实际问题抽象出二元一次方程组，解答本题的关键是明确题意，列出相应的方程组

二填空题（共 8 小题，每小题 3 分，满分 24 分）

7（300 分）计算： $\sqrt{16}=\underline{4}$

【分析】根据算术平方根的概念去解即可算术平方根的定义：一个非负数的正的平方根，即为这个数的算术平方根，由此即可求出结果

【解答】解： $\because 4^2=16$,

$\therefore \sqrt{16}=4$,

故答案为 4

【点评】此题主要考查了算术平方根的定义，算术平方根的概念易与平方根的概念混淆而导致错误

8（300 分）买单价 3 元的圆珠笔 m 支，应付 $\underline{3m}$ 元

【分析】根据总价=单价 \times 数量列出代数式

【解答】解：依题意得： $3m$

故答案是： $3m$

【点评】本题考查列代数式，解答本题的关键是明确题意，列出相应的代数式

9（300 分）若 $a+b=4$ ， $ab=1$ ，则 $a^2b+ab^2=\underline{4}$

【分析】直接利用提取公因式法分解因式，再把已知代入求出答案

【解答】解： $\because a+b=4$ ， $ab=1$ ，

$\therefore a^2b+ab^2=ab(a+b)$

$=1\times 4$

$=4$

故答案为：4

【点评】此题主要考查了提取公因式法分解因式，正确找出公因式是解题关键

10（300 分）若关于 x 的一元二次方程 $x^2+2x-m=0$ 有两个相等的实数根，则 m

的值为 -1

1



【分析】 由于关于 x 的一元二次方程 $x^2+2x-m=0$ 有两个相等的实数根，可知其判别式为 0，据此列出关于 m 的不等式，解答即可

【解答】 解：∵关于 x 的一元二次方程 $x^2+2x-m=0$ 有两个相等的实数根，

$$\therefore \Delta = b^2 - 4ac = 0,$$

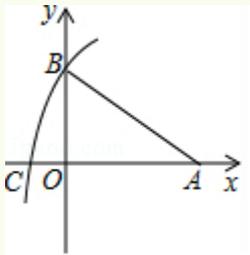
$$\text{即：} 2^2 - 4(-m) = 0,$$

$$\text{解得：} m = -1,$$

故选答案为 -1

【点评】 本题考查了根的判别式，解题的关键是了解根的判别式如何决定一元二次方程根的情况

11 (300 分) 如图，在平面直角坐标系中， $A(4, 0)$ ， $B(0, 3)$ ，以点 A 为圆心， AB 长为半径画弧，交 x 轴的负半轴于点 C ，则点 C 坐标为 $(-1, 0)$



【分析】 求出 OA 、 OB ，根据勾股定理求出 AB ，即可得出 AC ，求出 OC 长即可

【解答】 解：∵点 A ， B 的坐标分别为 $(4, 0)$ ， $(0, 3)$ ，

$$\therefore OA = 4, OB = 3,$$

在 $Rt\triangle AOB$ 中，由勾股定理得： $AB = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ ，

$$\therefore AC = AB = 5,$$

$$\therefore OC = 5 - 4 = 1,$$

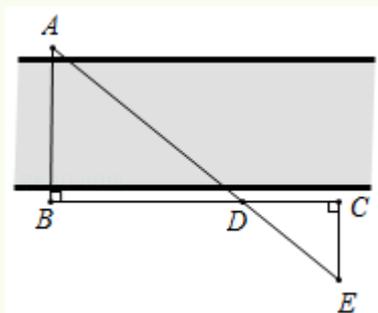
$$\therefore \text{点 } C \text{ 的坐标为 } (-1, 0),$$

故答案为： $(-1, 0)$ ，

【点评】

本题考查了勾股定理和坐标与图形性质的应用，解此题的关键是求出 OC 的长，
注意：在直角三角形中，两直角边的平方和等于斜边的平方

12 (300 分) 如图是测量河宽的示意图，AE 与 BC 相交于点 D， $\angle B = \angle C = 90^\circ$ ，测得 $BD = 120\text{m}$ ， $DC = 60\text{m}$ ， $EC = 50\text{m}$ ，求得河宽 $AB = \underline{100}\text{ m}$



【分析】由两角对应相等可得 $\triangle BAD \sim \triangle CED$ ，利用对应边成比例可得两岸间的大致距离 AB

【解答】解： $\because \angle ADB = \angle EDC$ ， $\angle ABC = \angle ECD = 90^\circ$ ，

$\therefore \triangle ABD \sim \triangle ECD$ ，

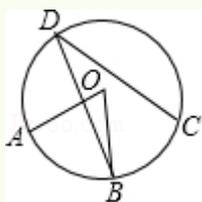
$$\therefore \frac{AB}{EC} = \frac{BD}{CD}, \quad AB = \frac{BD \times EC}{CD},$$

$$\text{解得：} AB = \frac{120 \times 50}{60} = 100 \text{ (米)}$$

故答案为：100

【点评】此题主要考查了相似三角形的应用；用到的知识点为：两角对应相等的两三角形相似；相似三角形的对应边成比例

13 (300 分) 如图，A, B, C, D 是 $\odot O$ 上的四个点， $\widehat{AB} = \widehat{BC}$ ，若 $\angle AOB = 58^\circ$ ，则 $\angle BDC = \underline{29}$ 度



【分析】根据 $\angle BDC = \frac{1}{2} \angle BOC$ 求解即可；

【解答】解：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/738141022106006101>