

## 2023 年浙江省温州市永嘉县等五地中考数学二模试卷

一、选择题（本大题共 10 小题，共 40.0 分。在每小题列出的选项中，选出符合题目的一项）

1. 下列四个数最大的是( )

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

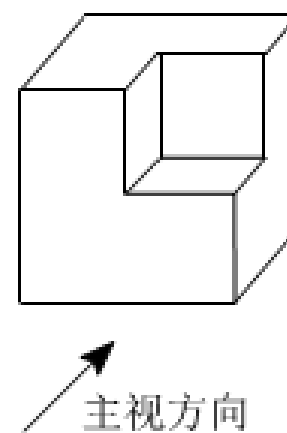
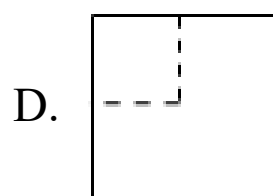
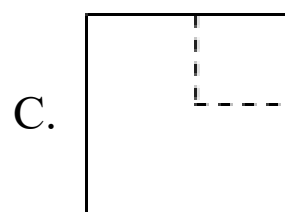
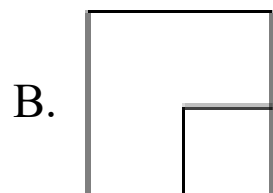
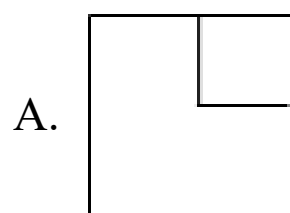
2. 神舟十五号的飞行任务是中国载人航天工程空间站建造阶段的最后一次飞行任务，自此我国将完成空间站建造，神舟十五号距地面高度约为345000米.数据345000用科学记数法表示为( )

- A.  $345 \times 10^3$               B.  $3.45 \times 10^3$               C.  $3.45 \times 10^5$               D.  $3.45 \times 10^6$

3. 一个不透明袋子中有3个红球，1个白球，2个黑球，它们除颜色外其余都相同.从中任意摸出一个球是红球的概率是( )

- A.  $\frac{1}{6}$                       B.  $\frac{1}{3}$                       C.  $\frac{1}{2}$                       D.  $\frac{2}{3}$

4. 一个大立方体上挖去一个小立方体，得到的几何体如图所示，则它的俯视图是( )



5. 下列调查中应做全面调查的是( )

- A. 日光灯管厂要检测灯管的使用寿命      B. 了解居民对废电池的处理情况  
C. 了解现代大学生的主要娱乐方式      D. 对乘坐飞机的乘客进行安检

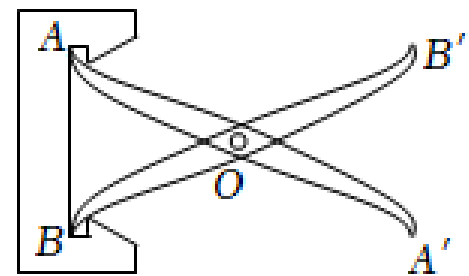
6. 若关于 $x$ 的方程 $x^2 + 6x + 18a = 0$ 有两个相等的实数根, 则 $a$ 的值是( )

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

7. 某地水稻种植基地在甲, 乙两个面积相同的试验田里各种一种品种的水稻, 产量分别为16.8吨和13.2吨. 已知甲试验田的水稻比乙试验田的水稻产量每公顷多3吨, 设乙试验田的水稻产量每公顷 $x$ 吨, 可以列出方程( )

- A.  $\frac{16.8}{x+3} = \frac{13.2}{x}$               B.  $\frac{16.8}{x} = \frac{13.2}{x+3}$               C.  $\frac{16.8}{x} = \frac{13.2}{x-3}$               D.  $\frac{16.8}{x-3} = \frac{13.2}{x}$

8. 如图, 把两根钢条的中点连在一起, 可以做成一个测量工件内槽宽的卡钳,  $\angle A'OB' = 56^\circ$ ,  $AA' = BB' = 20$ 厘米, 则内槽宽 $AB$ 的长为( )

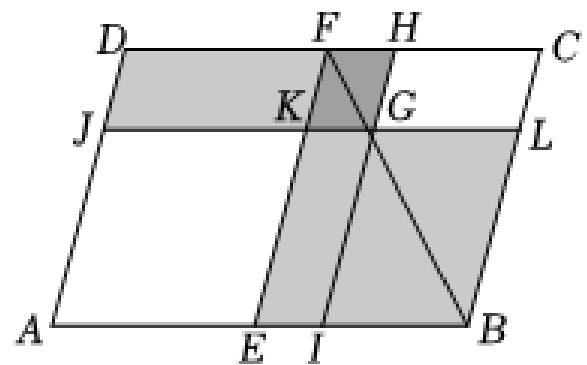


- A.  $20\sin 28^\circ$ 厘米      B.  $\frac{20}{\sin 28^\circ}$ 厘米              C.  $20\cos 28^\circ$ 厘米      D.  $\frac{20}{\cos 28^\circ}$ 厘米

9. 若二次函数 $y = -x^2 + bx + c$ 的图象经过三个不同的点 $A(0,4)$ ,  $B(m,4)$ ,  $C(3,n)$ , 则下列选项正确的是( )

- A. 若 $m = 4$ , 则 $n < 4$                       B. 若 $m = 2$ , 则 $n < 4$   
C. 若 $m = -2$ , 则 $n > 4$                       D. 若 $m = -4$ , 则 $n > 4$

10. 如图, 在 $\square ABCD$ 中,  $E$ 为 $AB$ 的中点,  $EF \parallel AD$ , 交 $CD$ 于点 $F$ , 连接 $BF$ , 在 $BF$ 上取点 $G$ , 过点 $G$ 作 $HI \parallel AD$ , 分别交 $DC$ ,  $AB$ 于点 $H$ ,  $I$ , 过点 $G$ 作 $JK \parallel AB$ , 分别交 $AD$ ,  $EF$ ,  $BC$ 于点 $J$ ,  $K$ ,  $L$ . 记四边形 $DJKF$ 面积为 $S_1$ , 四边形 $KEIG$ 面积为 $S_2$ , 四边形 $FKGH$ 面积为 $S_3$ , 四边形 $GIBL$ 面积为 $S_4$ , 欧几里



得在《几何原本》中利用该图得出:  $S_1 = S_2 + S_3$ . 若 $S_1 + S_2 = S_4$ ,  $AB = 4$ , 则 $KG$ 的长为( )

- A.  $\sqrt{2}-1$                       B.  $\frac{1}{2}$                       C.  $2-\sqrt{2}$                       D.  $\frac{3}{5}$

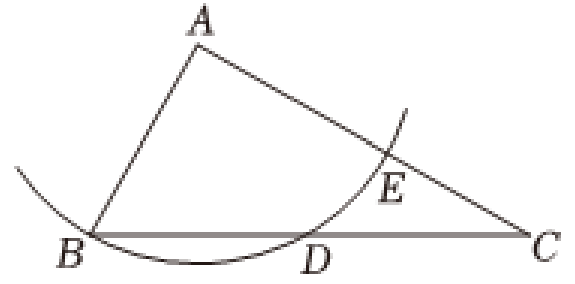
二、填空题 (本大题共 6 小题, 共 30.0 分)

11. 分解因式:  $x^2 - 3x =$  \_\_\_\_\_ .

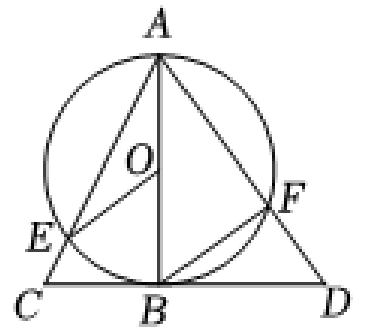
12. 化简:  $(2a^2)^3 =$  \_\_\_\_\_ .

13. 一扇形面积是  $3\pi$ , 半径为 3, 则该扇形圆心角度数是 \_\_\_\_\_ .

14. 在  $\triangle ABC$  中, 比较  $AB$  与  $AC$  的大小关系时, 小明同学用圆规设计了如图的方案, 以点  $A$  为圆心,  $AB$  为半径作圆弧分别交  $BC$ ,  $AC$  于点  $D$ ,  $E$ . 若  $\angle A = 90^\circ$ ,  $\angle C = 30^\circ$ ,  $BD = 6$ , 则  $CE$  的长为\_\_\_\_\_.



15. 如图,  $AB$  为直径的  $\odot O$  与  $CD$  相切于点  $B$ , 连接  $AC$ ,  $AD$ , 分别交  $\odot O$  于点  $E$ ,  $F$ . 连接  $OE$ ,  $BF$ , 若  $OE \parallel BF$ ,  $\angle CAD = 63^\circ$ , 则  $\angle D$  的度数为\_\_\_\_\_度.



16. 如图1是矩形  $ABCD$ , 它由三个直角三角形和一个梯形组成, 将其重新组成不重叠、无缝隙的正方形  $IJKL$  (如图2). 连结  $BD$ , 交  $AF$  于点  $H$ . 此时点  $B$ ,  $G$ ,  $D$  在同一直线上, 若  $AB = 1$ , 则正方形边长  $IJ$  为\_\_\_\_\_, 连结  $OI$  交  $MJ$  于点  $P$ , 则  $\frac{OP}{GH}$  的值为\_\_\_\_\_.

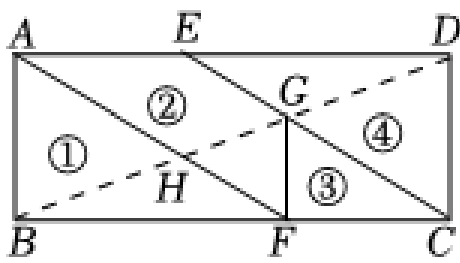


图1

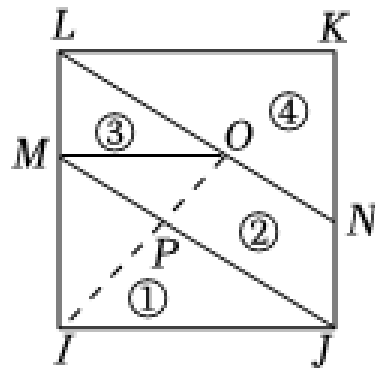


图2

三、解答题 (本大题共 8 小题, 共 80.0 分。解答应写出文字说明, 证明过程或演算步骤)

17. (本小题10.0分)

(1) 计算:  $(-1)^2 + (-3)^{-2} - |-\frac{1}{9}| + \sqrt{4}$ ;

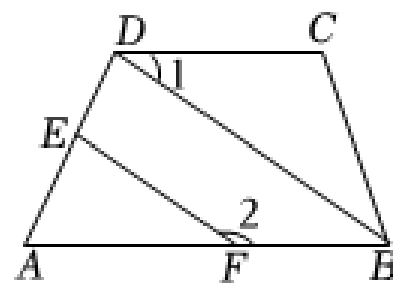
(2) 解方程组: 
$$\begin{cases} x + 2y = 10 \\ 2x - y = 0 \end{cases}$$
.

18. (本小题8.0分)

如图, 在四边形  $ABCD$  中,  $AB \parallel CD$ ,  $BD$  平分  $\angle ABC$ ,  $\angle 1$  与  $\angle 2$  互补.

(1) 求证:  $EF \parallel BD$ .

(2) 若  $\angle A = 65^\circ$ ,  $\angle AEF = 80^\circ$ , 求  $\angle CBD$  的度数.



19. (本小题8.0分)

甲、乙、丙三家电子厂在广告中都声称，他们的某种电子产品在正常情况下的待机时间为12小时，质检部门对这三家销售产品的待机时间作了抽样调查，统计结果(单位：小时)如下：

甲厂：9.7，9.8，9.9，11.6，11.6，11.8，12，13.8，14.8，15；

乙厂：9.8，9.9，11，11.2，11.8，12，12，12，13.4，13.9；

丙厂：9，10，10，10，11，13，13，13.4，13.7，13.9.

(1)数据统计，完成下列表格：(质检部门规定该产品待机时间达到10小时为合格产品)

	平均数	中位数	众数	合格率
甲厂	12	_____	11.6	70%
乙厂	11.7	11.9	12	_____
丙厂	_____	12	_____	90%

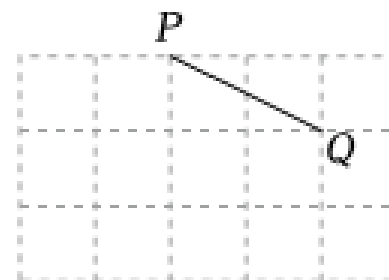
(2)若你是顾客，宜选择哪家产品？请参考调查数据，结合上表平均数、中位数、众数、合格率等数据说明理由.

20. (本小题8.0分)

如图，在 $5 \times 3$ 的方格纸中，已知格点线段 $PQ$ ，请按要求画格点图形(顶点均在格点上).(注：图1，图2在答题纸上.)

(1)画一个以 $PQ$ 为腰的等腰三角形，再画出该三角形向左平移两个单位后的图形；

(2)画一个以 $PQ$ 为边的钝角三角形，再画出该三角形绕点 $P$ 顺时针旋转 $90^\circ$ 后的图形.

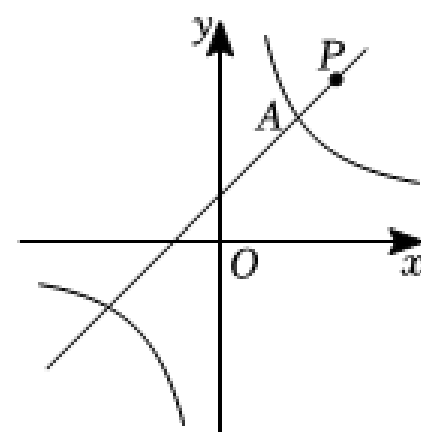


21. (本小题10.0分)

如图， $A(1,a)$ 是直线 $y = x + 1$ 与反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 图象的一个交点.

(1)求 $a$ ， $k$ 的值.

(2)若点 $P$ 在直线 $y = x + 1$ 上，过点 $P$ 作直线 $l$ 与 $x$ 轴平行，交反比例函数图象于点 $P_1$ ，交 $y$ 轴于点 $P_2$ ，若 $P_1P_2 < \frac{1}{2}$ ，求点 $P$ 的纵坐标 $y$ 的取值范围.

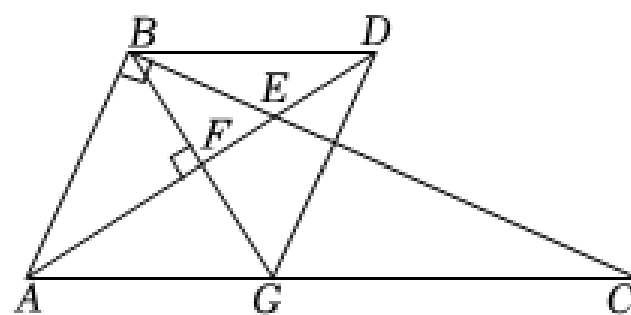


22. (本小题10.0分)

如图，在 $Rt \triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ，过点 $B$ 作 $AC$ 的平行线 $BD$ ，使得 $BD = AB$ ，连结 $AD$ 交 $BC$ 于点 $E$ ，过点 $B$ 作 $AD$ 的垂线分别交 $AD$ ， $AC$ 于点 $F$ ， $G$ ，连结 $DG$ .


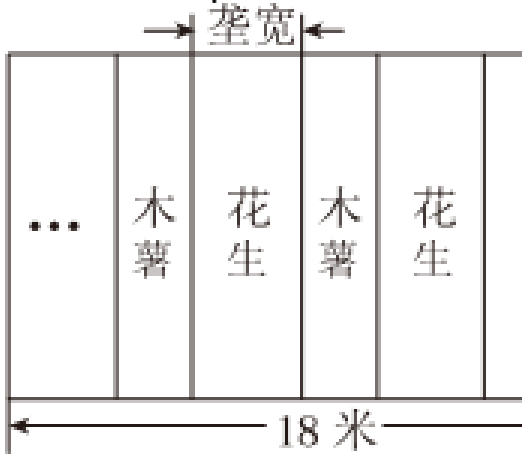
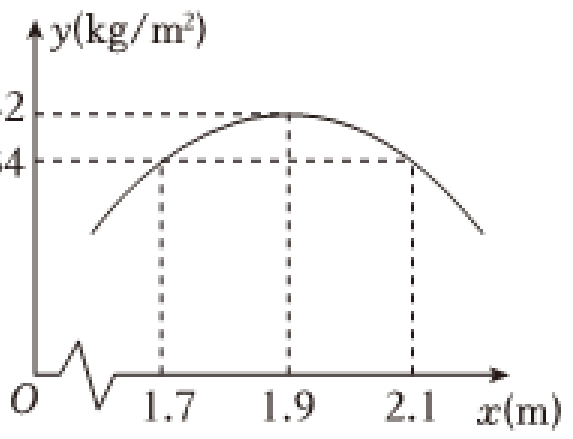
(1)求证：四边形 $ABDG$ 是菱形.

(2)当 $EF = 3$ ， $\tan \angle BGA = 2$ 时，求 $AC$ 的长.



23. (本小题12.0分)

根据以下素材，探索完成任务.

如何制定大棚间作方案?	
素材 1 通过分垄交替种植农作物的方法叫大棚分垄间作，分垄间作通过减少光能浪费、作物间的互补作用来提高产量.如图1是一个长18米，宽10米的大棚，如图2，每一垄的宽度叫作垄宽，木薯垄与花生垄宽比为2:3，两种作物交替(垄与垄之间没有空隙)布满整个大棚.	  <p style="text-align: center;">图1                      图2</p>
素材 2 经调查，大棚分垄间作时，木薯的单位产量基本稳定在 $2kg/m^2$ ，花生的单位产量 $y(kg/m^2)$ 与垄宽 $x(m)$ 有近似的二次函数关系如图3所示，种植时，要求花生单位产量不低于 $0.4kg/m^2$ .	 <p style="text-align: center;">图3</p>
问题解决	
任务 1 确定函数关系	求花生单位产量 $y$ 关于花生垄宽 $x$ 的函数表达式.
任务 2 探究垄宽范围	根据要求，分别计算木薯垄和花生垄的垄宽范围.

任 务 3	<p>请你结合评价标准设计一种符合要求的分垄方案，填写木薯垄、花生垄的数量及产量之和.</p> <p>花生垄个数：_____；</p> <p>木薯垄个数：_____；</p> <p>产量之和：_____ kg.</p> <p style="text-align: center;">评价标准</p> <p>优秀方案：<math>Q &gt; 190</math>；</p> <p>良好方案：<math>180 &lt; Q \leq 190</math>；</p> <p>合格方案：<math>170 &lt; Q \leq 180</math>。</p> <p>注意：<math>Q(\text{kg})</math> 为产量之和！</p>
-------------	---

24. (本小题14.0分)

如图，在  $Rt \triangle ABC$  中， $\angle ABC = 90^\circ$ ， $AB = 13$ ，以  $AB$  为直径的  $\odot O$  交  $AC$  于点  $D$ ， $DE$  交  $CB$  的延长线于点  $E$ ，交  $AB$  于点  $F$ ，交  $\odot O$  于点  $G$ ，且  $AD = DF$ ， $\frac{AD}{CD} = \frac{4}{9}$ 。

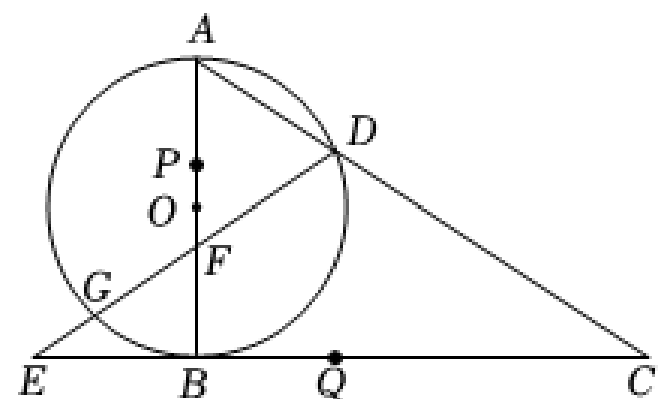
(1) 请判断线段  $DE$  和  $CD$  的大小关系，并说明理由。

(2) 求  $BC$  的值。

(3) 若点  $P$  从点  $A$  匀速运动到点  $B$  时，点  $Q$  恰好从点  $B$  匀速运动到点  $C$ ，记  $AP = x$ ， $EQ = y$ 。

① 求  $y$  关于  $x$  的函数表达式。

② 当点  $P$  运动到半径  $OB$  上时，若射线  $QP$  交  $\widehat{AG}$  于点  $M$ ，点  $M$  恰好为  $A$ ， $B$ ， $G$  其中两点之间的弧的中点，请求出所有满足条件的  $x$  的值。



## 答案和解析

### 1. 【答案】D

【解析】解：∵  $\sqrt{2} > 1 > -\frac{1}{2} > -2$ ,

∴ 所给的四个数最大的是 $\sqrt{2}$ .

故选：D.

正实数都大于0，负实数都小于0，正实数大于一切负实数，两个负实数绝对值大的反而小，据此判断即可.

此题主要考查了实数大小比较的方法，解答此题的关键是要明确：正实数 $> 0 >$ 负实数，两个负实数绝对值大的反而小.

### 2. 【答案】C

【解析】解：345000用科学记数法表示为 $3.45 \times 10^5$ ,

故选：C.

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. 当原数绝对值大于10时， $n$ 是正数；当原数的绝对值小于1时， $n$ 是负数.

此题考查了科学记数法的表示方法. 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，表示时关键要正确确定 $a$ 的值以及 $n$ 的值.

### 3. 【答案】C

【解析】解：∵ 一个不透明袋子中有3个红球，1个白球，2个黑球，

∴ 从中任意摸出一个球是红球的概率是： $\frac{3}{3+1+2} = \frac{1}{2}$ ,

故选：C.

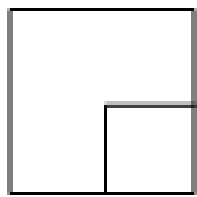
根据一个不透明袋子中有3个红球，1个白球，2个黑球，可以计算出从中任意摸出一个球是红球的概率.

本题考查概率公式，解答本题的关键是明确题意，求出相应的概率.

### 4. 【答案】B



**【解析】**解：一个大立方体上挖去一个小立方体后，所得到的几何体的俯视图为：



故选： $B$ 。

画出这个几何体的俯视图即可。

本题考查简单几何体的三视图，理解视图的定义，掌握简单几何体三视图的画法和形状是正确解答的前提。

### 5. **【答案】** $D$

**【解析】**解： $A$ 、日光灯管厂要检测灯管的使用寿命，应做抽样调查，故  $A$  不符合题意；

$B$ 、了解居民对废电池的处理情况，应做抽样调查，故  $B$  不符合题意；

$C$ 、了解现代大学生的主要娱乐方式，应做抽样调查，故  $C$  不符合题意；

$D$ 、对乘坐飞机的乘客进行安检，应做全面调查，故  $D$  符合题意；

故选： $D$ 。

根据全面调查与抽样调查的特点，逐一判断即可解答。

本题考查了全面调查与抽样调查，熟练掌握全面调查与抽样调查的特点是解题的关键。

### 6. **【答案】** $B$

**【解析】**解：根据题意得  $\Delta = 6^2 - 4 \times 18a = 0$ ，

解得  $a = \frac{1}{2}$ 。

故选： $B$ 。

利用根的判别式的意义得到  $\Delta = 6^2 - 4 \times 18a = 0$ ，然后解方程即可。

本题考查了根的判别式：一元二次方程  $ax^2 + bx + c = 0$  ( $a \neq 0$ ) 的根与  $\Delta = b^2 - 4ac$  有如下关系：当  $\Delta > 0$  时，方程有两个不相等的实数根；当  $\Delta = 0$  时，方程有两个相等的实数根；当  $\Delta < 0$  时，方程无实数根。

### 7. **【答案】** $A$

**【解析】**解： $\because$  甲试验田的水稻比乙试验田的水稻产量每公顷多 3 吨，且乙试验田的水稻产量每公顷  $x$  吨，

∴ 甲试验田的水稻产量每公顷 $(x + 3)$ 吨.

根据题意得:  $\frac{16.8}{x+3} = \frac{13.2}{x}$ .

故选: A.

根据甲、乙两试验田的水稻每公顷产量间的关系, 可得出甲试验田的水稻产量每公顷 $(x + 3)$ 吨, 利用种植面积 = 总产量 ÷ 每公顷的产量, 结合甲, 乙两个试验田的面积相等, 可得出关于 $x$ 的分式方程, 此题得解.

本题考查了由实际问题抽象出分式方程, 找准等量关系, 正确列出分式方程是解题的关键.

### 8. 【答案】 A

【解析】解: ∵  $AA' = BB' = 20$ 厘米, 点 $O$ 是两根钢条的中点,

$$\therefore OA = OB = \frac{1}{2} \times 20 = 10(\text{厘米}),$$

$$\therefore \angle A'OB' = 56^\circ,$$

$$\therefore \angle AOB = \angle A'OB' = 56^\circ,$$

过点 $O$ 作 $OD \perp AB$ 于 $D$ ,

$$\therefore AB = 2AD, \angle AOD = \frac{1}{2} \angle AOB = 28^\circ,$$

$$\therefore AD = OA \cdot \sin 28^\circ = 10 \sin 28^\circ,$$

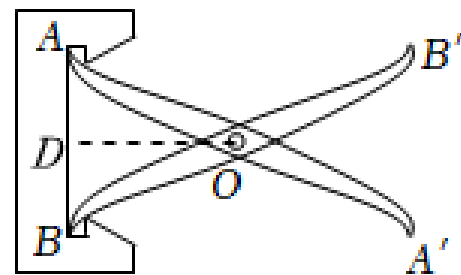
$$\therefore \text{内槽宽} AB \text{的长为} 20 \sin 28^\circ \text{厘米},$$

故选: A.

根据等腰三角形的性质得到 $OA = OB = \frac{1}{2} \times 20 = 10$ (厘米),  $\angle AOB = \angle A'OB' = 56^\circ$ , 过点 $O$ 作 $OD$

$\perp AB$ 于 $D$ , 解直角三角形即可得到结论.

本题考查了解直角三角形的应用, 等腰三角形的性质, 正确地作出辅助线是解题的关键.



### 9. 【答案】 B

【解析】解: ∵ 二次函数 $y = -x^2 + bx + c$ 的图象经过三个不同的点 $A(0,4)$ ,  $B(m,4)$ ,  $C(3,n)$ ,

∴  $A(0,4)$ ,  $B(m,4)$ 关于对称轴对称,

$$\therefore \text{对称轴为直线} x = \frac{0+m}{2} = \frac{m}{2},$$

∵ 抛物线开口向下,

∴ 当 $x > \frac{m}{2}$ 时,  $y$ 随 $x$ 的增大而减小,

A、若 $m = 4$ ，则对称轴为直线 $x = 2$ ，

$$\because 2 < 3 < 4,$$

$\therefore n > 4$ ，故 A 错误，不符合题意；

B、若 $m = 2$ ，则对称轴为直线 $x = 1$ ，

$$\because 1 < 2 < 3,$$

$\therefore n < 4$ ，故 B 正确，符合题意；

C、若 $m = -2$ ，则对称轴为直线 $x = -1$ ，

$$\because -1 < 0 < 3,$$

$\therefore n < 4$ ，故 C 错误，不符合题意；

D、若 $m = -4$ ，则对称轴为直线 $x = -2$ ，

$$\because -2 < 0 < 3,$$

$\therefore n < 4$ ，故 D 错误，不符合题意；

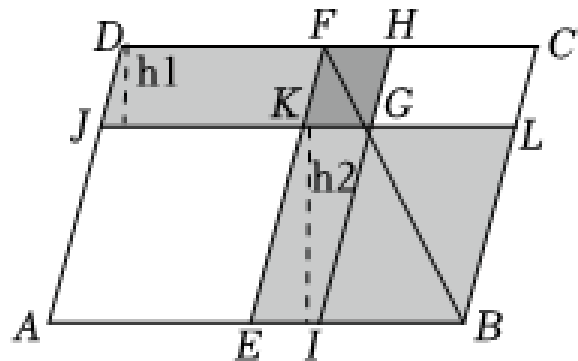
故选：B.

根据抛物线的对称性求得对称轴，然后根据二次函数的性质即可判断.

本题考查了二次函数图象上点的坐标特征，熟练掌握二次函数的性质是解题的关键.

## 10. 【答案】C

【解析】解：过点D作高 $h_1$ ，过点K作高 $h_2$ ，



设 $KG = a$ ，

$\because AB = 4$ ，E点为AB的中点，

$$\therefore AE = BE = 2,$$

$$\therefore EI = a, BI = 2 - a,$$

$$\because S_1 = S_2 + S_3,$$

$$\therefore 2h_1 = ah_1 + ah_2,$$

$$\therefore h_1 = \frac{ah_2}{2-a},$$

$$\because S_1 + S_2 = S_4,$$

$$\therefore 2h_1 + ah_2 = (2-a)h_2,$$

$$\therefore 2 \times \frac{ah_2}{2-a} + ah_2 = (2-a)h_2,$$

$$\text{解得, } a_1 = 2 + \sqrt{2}, a_2 = 2 - \sqrt{2},$$

$\because a_1$ 不合题意, 舍去,

$$\therefore a = 2 - \sqrt{2}.$$

故选: C.

利用平行四边形对边相等, 和平行四边形的面积等于底  $\times$  高, 根据题意列出方程组, 求出  $KG$  的长.

本题考查了平行四边形的性质, 和平行四边形的面积, 及一元二次方程的解法, 掌握平行四边形的性质和面积公式是解题的关键.

11. 【答案】  $x(x-3)$

【解析】

【分析】

此题考查了因式分解—提公因式法, 熟练掌握提取公因式的方法是解本题的关键. 直接提取公因式  $x$ , 即可得出答案.

【解答】

解: 原式 =  $x(x-3)$ ,

故答案为:  $x(x-3)$

12. 【答案】  $8a^6$

【解析】

【分析】

此题主要考查学生对幂的乘方与积的乘方的理解及计算能力. 根据幂的乘方与积的乘方计算即可.

【解答】

解:  $(2a^2)^3$

$$= 2^3 \cdot a^{2 \times 3}$$

$$= 8a^6.$$

13. 【答案】  $120^\circ$

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/247161140125006034>