

绝密★启用前

2023年广东省中考数学真题

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在试卷上无效。
3. 考试结束后，本试卷和答题卡一并交回。

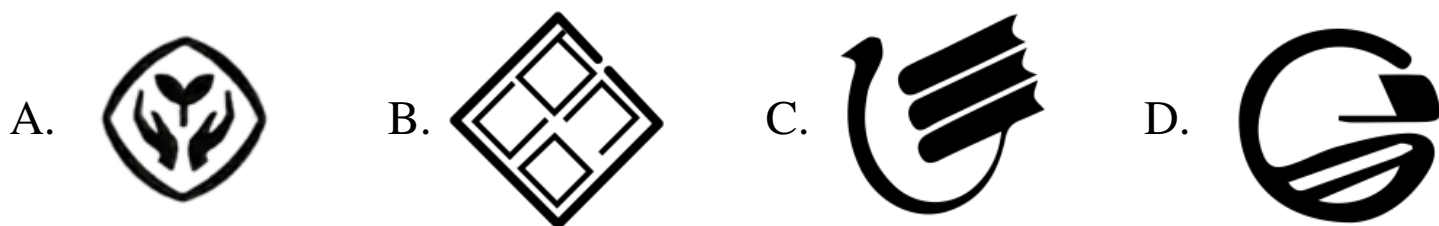
第 I 卷（选择题）

一、选择题（本大题共 10 小题，共 30.0 分。在每小题列出的选项中，选出符合题目的一项）

1. 负数的概念最早出现在我国古代著名的数学专著《九章算术》中，如果把收入5元记作+5元，那么支出5元记作（ ）

- A. -5元 B. 0元 C. +5元 D. +10元

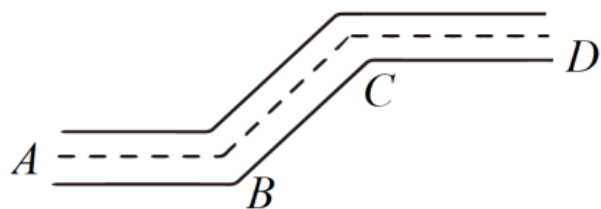
2. 下列出版社的商标图案中，是轴对称图形的为（ ）



3. 2023年5月28日，我国自主研发的C919国产大飞机商业首航取得圆满成功，C919可储存约186000升燃油，将数据186000用科学记数法表示为（ ）

- A. 0.186×10^5 B. 1.86×10^5 C. 18.6×10^4 D. 186×10^3

4. 如图，街道AB与CD平行，拐角 $\angle ABC = 137^\circ$ ，则拐角 $\angle BCD =$ （ ）



- A. 43° B. 53° C. 107° D. 137°

5. 计算 $\frac{3}{a} + \frac{2}{a}$ 的结果为（ ）

- A. $\frac{1}{a}$ B. $\frac{6}{a^2}$ C. $\frac{5}{a}$ D. $\frac{6}{a}$

6. 我国著名数学家华罗庚曾为普及优选法作出重要贡献，优选法中有一种0.618法应用了（ ）

- A. 黄金分割数 B. 平均数 C. 众数 D. 中位数

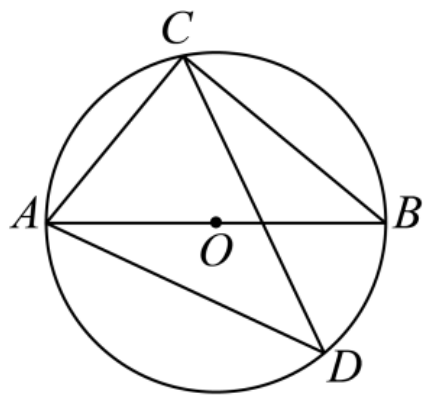
7. 某学校开设了劳动教育课程.小明从感兴趣的“种植”“烹饪”“陶艺”“木工”4门课程中随机选择一门学习,每门课程被选中的可能性相等,小明恰好选中“烹饪”的概率为()

- A. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{2}$

8. 一元一次不等式组 $\begin{cases} x-2 > 1 \\ x < 4 \end{cases}$ 的解集为()

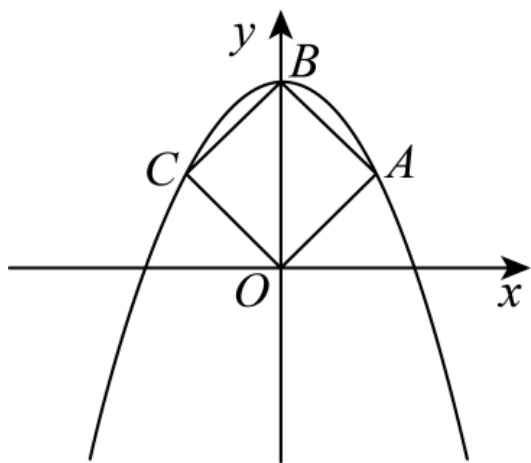
- A. $-1 < x < 4$ B. $x < 4$ C. $x < 3$ D. $3 < x < 4$

9. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, $\angle BAC = 50^\circ$, 则 $\angle D =$ ()



- A. 20° B. 40° C. 50° D. 80°

10. 如图, 抛物线 $y = ax^2 + c$ 经过正方形 $OABC$ 的三个顶点 A, B, C , 点 B 在 y 轴上, 则 ac 的值为()



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

第 II 卷 (非选择题)

二、填空题 (本大题共 5 小题, 共 15.0 分)

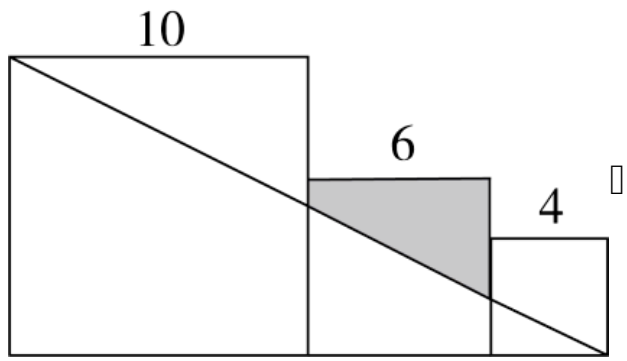
11. 因式分解: $x^2 - 1 =$ _____.

12. 计算 $\sqrt{-8} \times \sqrt{-12} =$ _____.

13. 某蓄电池的电压为 $48V$, 使用此蓄电池时, 电流 I (单位: A)与电阻 R (单位: Ω)的函数表达式为 $I = \frac{48}{R}$, 当 $R = 12\Omega$ 时, I 的值为_____ A .

14. 某商品进价 4 元, 标价 5 元出售, 商家准备打折销售, 但其利润率不能少于 10% , 则最多可打_____折.

15. 边长分别为10, 6, 4的三个正方形拼接在一起, 它们的底边在同一直线上(如图), 则图中阴影部分的面积为_____.



三、解答题 (本大题共 8 小题, 共 64.0 分。解答应写出文字说明, 证明过程或演算步骤) □

16. (本小题8.0分) □

(1) 计算: $\sqrt[3]{8} + |-5| + (-1)^{2023}$;

(2) 已知一次函数 $y = kx + b$ 的图象经过点 $(0, 1)$ 与点 $(2, 5)$, 求该一次函数的表达式.

17. (本小题8.0分)

某学校开展了社会实践活动, 活动地点距离学校 12km , 甲、乙两同学骑自行车同时从学校出发, 甲的速度是乙的 1.2 倍, 结果甲比乙早到 10min , 求乙同学骑自行车的速度.

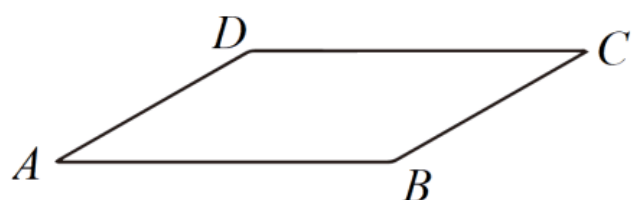
18. (本小题8.0分)

2023年5月30日, 神舟十六号载人飞船发射取得圆满成功, 3名航天员顺利进驻中国空间站, 如图中的照片展示了中国空间站上机械臂的一种工作状态, 当两臂 $AC = BC = 10\text{m}$, 两臂夹角 $\angle ACB = 100^\circ$ 时, 求 A, B 两点间的距离. (结果精确到 0.1m , 参考数据 $\sin 50^\circ \approx 0.766$, $\cos 50^\circ \approx 0.643$, $\tan 50^\circ \approx 1.192$)



19. (本小题8.0分)

如图, 在 $\square ABCD$ 中, $\angle DAB = 30^\circ$.



(1) 实践与操作: 用尺规作图法过点 D 作 AB 边上的高 DE ; (保留作图痕迹, 不要求写作法)

(2)应用与计算：在(1)的条件下， $AD = 4$ ， $AB = 6$ ，求 BE 的长.

20. (本小题8.0分)

综合与实践

主题：制作无盖正方体形纸盒

素材：一张正方形纸板.

步骤1：如图1，将正方形纸板的边长三等分，画出九个相同的小正方形，并剪去四个角上的小正方形；

步骤2：如图2，把剪好的纸板折成无盖正方体形纸盒.

猜想与证明：

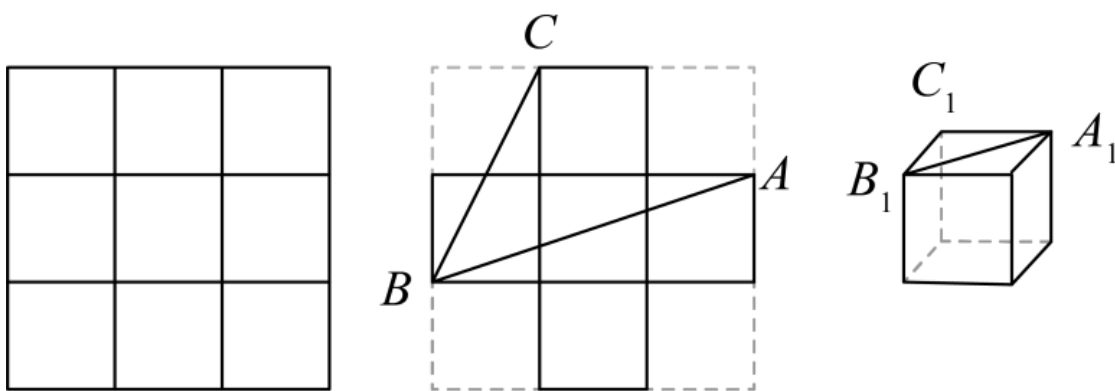


图1

图2

(1)直接写出纸板上 $\angle ABC$ 与纸盒上 $\angle A_1B_1C_1$ 的大小关系；

(2)证明(1)中你发现的结论.

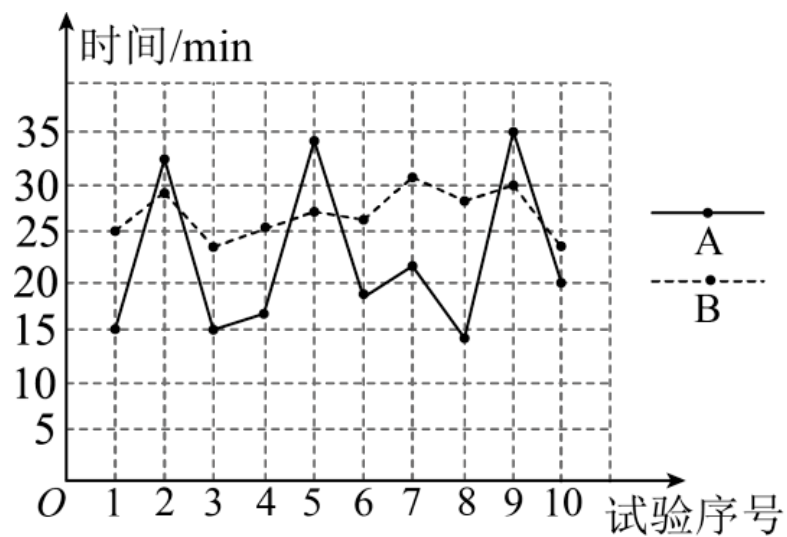
21. (本小题8.0分)

小红家到学校有两条公共汽车线路，为了解两条线路的乘车所用时间，小红做了试验，第一周(5个工作日)选择A线路，第二周(5个工作日)选择B线路，每天在固定时间段内乘车2次并分别记录所用时间，数据统计如下：(单位： min)

数据统计表

试验序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A线路所用时间	15	32	15	16	34	18	21	14	35	20
B线路所用时间	25	29	23	25	27	26	31	28	30	24

数据折线统计图



根据以上信息解答下列问题：

	平均数	中位数	众数	方差
A线路所用时间	22	a	15	63.2
B线路所用时间	b	26.5	c	6.36

(1) 填空： $a =$ _____； $b =$ _____； $c =$ _____；

(2) 应用你所学的统计知识，帮助小红分析如何选择乘车线路。

22. (本小题8.0分)

综合探究

如图1，在矩形 $ABCD$ 中($AB > AD$)，对角线 AC, BD 相交于点 O ，点 A 关于 BD 的对称点为 A' ，连接 AA' 交 BD 于点 E ，连接 CA' 。

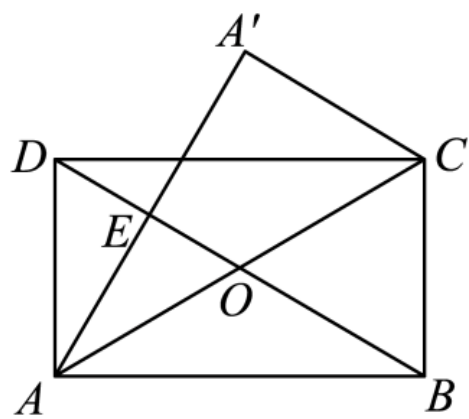


图1

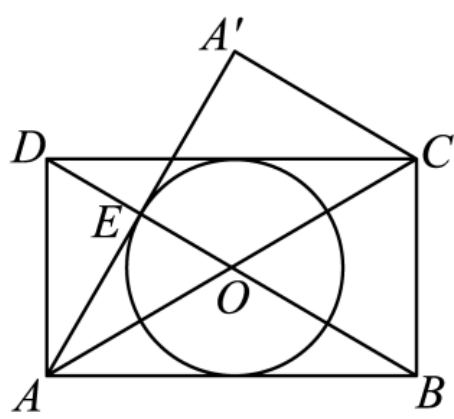


图2

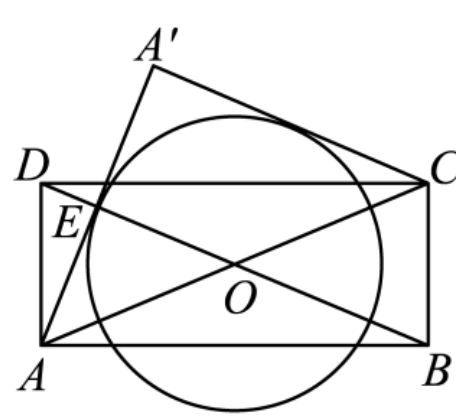


图3

(1) 求证： $AA' \perp CA'$ ；

(2) 以点 O 为圆心， OE 为半径作圆。

① 如图2， $\odot O$ 与 CD 相切，求证： $AA' = \sqrt{3}CA'$

② 如图3， $\odot O$ 与 CA' 相切， $AD = 1$ ，求 $\odot O$ 的面积。

23. (本小题8.0分)

综合运用

如图1, 在平面直角坐标系中, 正方形 $OABC$ 的顶点 A 在 x 轴的正半轴上, 如图2, 将正方形 $OABC$ 绕点 O 逆时针旋转, 旋转角为 α ($0^\circ < \alpha < 45^\circ$), AB 交直线 $y = x$ 于点 E , BC 交 y 轴于点 F .

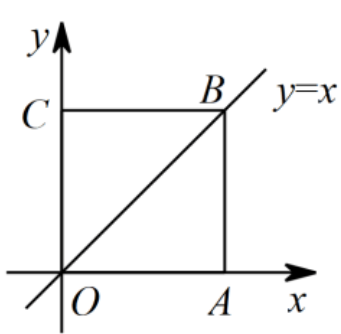


图1

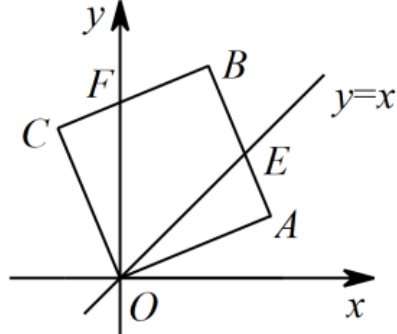


图2

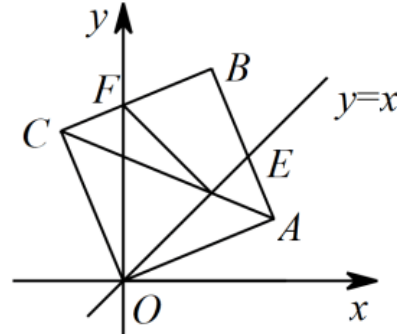


图3

- (1) 当旋转角 $\angle COF$ 为多少度时, $OE = OF$; (直接写出结果, 不要求写解答过程)
- (2) 若点 $A(4,3)$, 求 FC 的长;
- (3) 如图3, 对角线 AC 交 y 轴于点 M , 交直线 $y = x$ 于点 N , 连接 FN , 将 $\triangle OFN$ 与 $\triangle OCF$ 的面积分别记为 S_1 与 S_2 , 设 $S = S_1 - S_2$, $AN = n$, 求 S 关于 n 的函数表达式.

答案和解析

1. 【答案】 A

【解析】

【分析】根据相反数的意义可进行求解.

【详解】解：由把收入5元记作 +5 元，可知支出5元记作 -5 元；

故选 A.

【点睛】本题主要考查相反数的意义，熟练掌握相反数的意义是解题的关键.

2. 【答案】 A

【解析】

【分析】根据轴对称图形的概念：一个图形沿一条直线折叠，直线两旁部分能够完全重合的图形；由此问题可求解.

【详解】解：符合轴对称图形的只有A选项，而B、C、D选项找不到一条直线能使直线两旁部分能够完全重合；

故选 A.

【点睛】本题主要考查轴对称图形的识别，熟练掌握轴对称图形的概念是解题的关键.

3. 【答案】 B

【解析】

【分析】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. 当原数绝对值大于或等于10时， n 是正整数；当原数的绝对值小于1时， n 是负整数.

【详解】解：将数据186000用科学记数法表示为 1.86×10^5 ；

故选 B

【点睛】本题主要考查科学记数法，熟练掌握科学记数法是解题的关键

4. 【答案】 D

【解析】

【分析】根据平行线的性质可进行求解.

【详解】解: $\because AB//CD, \angle ABC = 137^\circ,$

$\therefore \angle BCD = \angle ABC = 137^\circ;$

故选 D .

【点睛】本题主要考查平行线的性质, 熟练掌握平行线的性质是解题的关键.

5. 【答案】 C

【解析】

【分析】根据分式的加法运算可进行求解.

【详解】解: 原式 $= \frac{5}{a};$

故选 C .

【点睛】本题主要考查分式的运算, 熟练掌握分式的运算是解题的关键.

6. 【答案】 A

【解析】

【分析】根据黄金分割比可进行求解.

【详解】解: 0.618 为黄金分割比, 所以优选法中有一种 0.618 法应用了黄金分割数;

故选 A .

【点睛】本题主要考查黄金分割比, 熟练掌握黄金分割比是解题的关键.

7. 【答案】 C

【解析】

【分析】根据概率公式可直接进行求解.

【详解】解: 由题意可知小明恰好选中“烹饪”的概率为 $\frac{1}{4};$

故选 C .

【点睛】本题主要考查概率, 熟练掌握概率公式是解题的关键.

8. 【答案】 D

【解析】

【分析】第一个不等式解与第二个不等式的解，取公共部分即可.

【详解】解：
$$\begin{cases} x - 2 > 1 \textcircled{1} \\ x < 4 \textcircled{2} \end{cases}$$

解不等式 ① 得： $x > 3$

结合 ② 得：不等式组的解集是 $3 < x < 4$ ，

故选：D.

【点睛】本题考查解一元一次不等式组，掌握解一元一次不等式组的一般步骤是解题的关键.

9. 【答案】B

【解析】

【分析】根据圆周角定理可进行求解.

【详解】解：∵ AB 是 $\odot O$ 的直径，

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

$$\therefore \angle BAC = 50^\circ,$$

$$\therefore \angle ABC = 90^\circ - \angle BAC = 40^\circ,$$

$$\therefore \widehat{AC} = \widehat{AC},$$

$$\therefore \angle D = \angle ABC = 40^\circ;$$

故选 B.

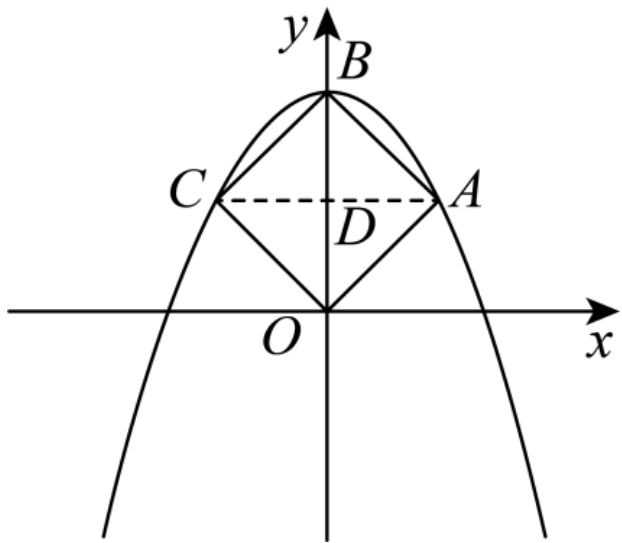
【点睛】本题主要考查圆周角的相关性质，熟练掌握直径所对圆周角为直角是解题的关键.

10. 【答案】B

【解析】

【分析】连接 AC ，交 y 轴于点 D ，根据正方形的性质可知 $AC = OB = 2AD = 2OD$ ，然后可得点 $A\left(\frac{c}{2}, \frac{c}{2}\right)$ ，进而代入求解即可.

【详解】解：连接 AC ，交 y 轴于点 D ，如图所示：



当 $x = 0$ 时，则 $y = c$ ，即 $OB = c$ ，
 \therefore 四边形 $OABC$ 是正方形，
 $\therefore AC = OB = 2AD = 2OD = c$ ， $AC \perp OB$ ，
 \therefore 点 $A\left(\frac{c}{2}, \frac{c}{2}\right)$ ，
 $\therefore \frac{c}{2} = a \times \frac{c^2}{4} + c$ ，
 解得： $ac = -2$ ，
 故选 B 。

【点睛】 本题主要考查二次函数的图象与性质及正方形的性质，熟练掌握二次函数的图象与性质及正方形的性质是解题的关键。

11. 【答案】 $(x + 1)(x - 1)$

【解析】

【分析】 利用平方差公式进行因式分解即可得。

【详解】 解： $x^2 - 1 = (x + 1)(x - 1)$ ，

故答案为： $(x + 1)(x - 1)$ 。

【点睛】 本题考查了利用平方差公式进行因式分解，熟记平方差公式是解题关键。

12. 【答案】 6

【解析】

【分析】 利用二次根式的乘法法则进行求解即可。

【详解】 解： $\sqrt{3} \times \sqrt{12} = \sqrt{36} = 6$ 。

故答案为：6。

【点睛】 本题考查了二次根式的乘法，熟练掌握二次根式的乘法法则和二次根式的性质是解题的关键.

13. 【答案】 4

【解析】

【分析】 将 $R = 12\Omega$ 代入 $I = \frac{48}{R}$ 中计算即可；

【详解】 解： $\because R = 12\Omega$ ，

$$\therefore I = \frac{48}{R} = \frac{48}{12} = 4 (A)$$

故答案为： 4.

【点睛】 本题考查已知自变量的值求函数值，掌握代入求值的方法是解题的关键.

14. 【答案】 9.2

【解析】

【分析】 设打 x 折，由题意可得 $5(1 - \frac{x}{10}) \geq 4 \times 10\%$ ，然后求解即可.

【详解】 解： 设打 x 折，由题意得 $5(1 - \frac{x}{10}) \geq 4 \times 10\%$ ，

解得： $x \leq 9.2$ ；

故答案为9.2.

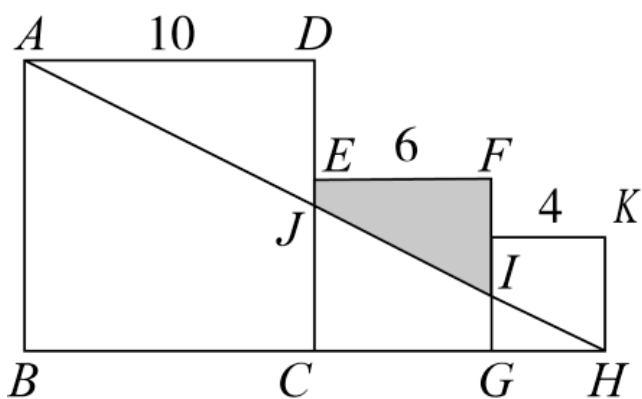
【点睛】 本题主要考查一元一次不等式的应用，熟练掌握一元一次不等式的应用是解题的关键.

15. 【答案】 15

【解析】

【分析】 根据正方形的性质及相似三角形的性质可进行求解.

【详解】 解： 如图，



由题意可知 $AD = DC = 10, CG = CE = GF = 6, \angle CEF = \angle EFG = 90^\circ, GH = 4$ ，

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/226154022134010034>