

2022 年山东省菏泽市中考数学试卷

一、选择题（本大题共 8 个小题，每小题 3 分，共 24 分，在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是正确的，请把正确选项的序号涂在答题卡的相应位置。）

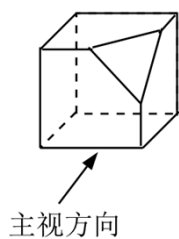
1. (3 分) 2022 的相反数是 ()

- A. $\frac{1}{2022}$ B. $-\frac{1}{2022}$ C. 2022 D. -2022

2. (3 分) 2022 年 3 月 11 日，新华社发文总结 2021 年中国取得的科技成就。主要包括：北斗全球卫星导航系统平均精度 2~3 米；中国高铁运营里程超 40000000 米；“奋斗者”号载人潜水器最深下潜至 10909 米；中国嫦娥五号带回月壤重量 1731 克。其中数据 40000000 用科学记数法表示为 ()

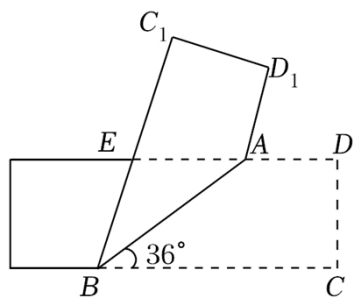
- A. 0.4×10^8 B. 4×10^7 C. 4.0×10^8 D. 4×10^6

3. (3 分) 沿正方体相邻的三条棱的中点截掉一部分，得到如图所示的几何体，则它的主视图是 ()



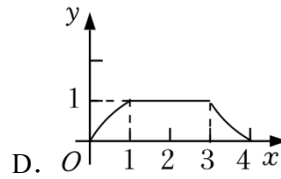
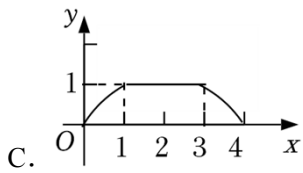
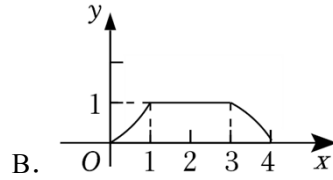
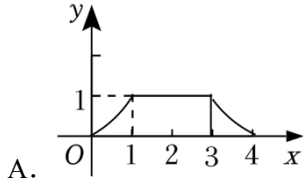
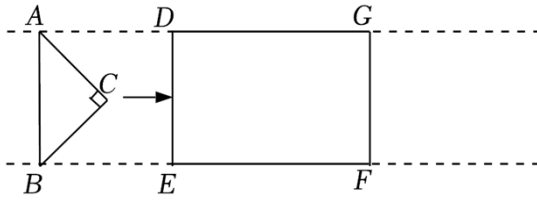
- A.  B.  C.  D. 

4. (3 分) 如图所示，将一矩形纸片沿 AB 折叠，已知 $\angle ABC = 36^\circ$ ，则 $\angle D_1AD =$ ()



- A. 48° B. 66° C. 72° D. 78°

5. (3 分) 射击比赛中，某队员的 10 次射击成绩如图所示，则下列结论错误的是 ()



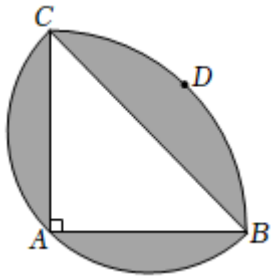
二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分，只要求把最后结果填写在答题卡的相应区域内。）

9. (3 分) 分解因式: $x^2 - 9y^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

10. (3 分) 若 $\frac{1}{\sqrt{x-3}}$ 在实数范围内有意义, 则实数 x 的取值范围是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

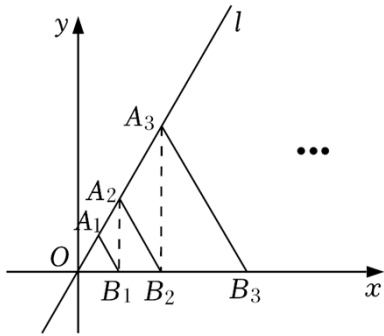
11. (3 分) 如果正 n 边形的一个内角与一个外角的比是 3: 2, 则 $n = \underline{\hspace{2cm}}$.

12. (3 分) 如图, 等腰 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $AB = AC = \sqrt{2}$, 以 A 为圆心, 以 AB 为半径作 \widehat{BDC} ; 以 BC 为直径作 \widehat{CAB} . 则图中阴影部分的面积是 $\underline{\hspace{2cm}}$. (结果保留 π)



13. (3 分) 若 $a^2 - 2a - 15 = 0$, 则代数式 $(a - \frac{4a-4}{a}) \cdot \frac{a^2}{a-2}$ 的值是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

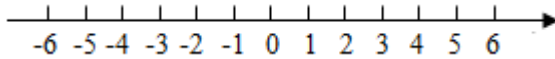
14. (3 分) 如图, 在第一象限内的直线 $l: y = \sqrt{3}x$ 上取点 A_1 , 使 $OA_1 = 1$, 以 OA_1 为边作等边 $\triangle OA_1B_1$, 交 x 轴于点 B_1 ; 过点 B_1 作 x 轴的垂线交直线 l 于点 A_2 , 以 OA_2 为边作等边 $\triangle OA_2B_2$, 交 x 轴于点 B_2 ; 过点 B_2 作 x 轴的垂线交直线 l 于点 A_3 , 以 OA_3 为边作等边 $\triangle OA_3B_3$, 交 x 轴于点 B_3 ; \dots , 依次类推, 则点 A_{2022} 的横坐标为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



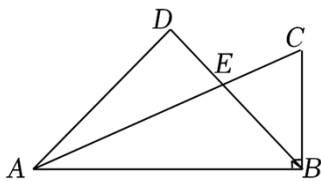
三、解答题（本题共 78 分，把解答或证明过程写在答题卡的相应区域内，写在其他区域不得分。）

15. (6 分) 计算: $(\frac{1}{2})^{-1} + 4\cos 45^\circ - \sqrt{8} + (2022 - \pi)^0$.

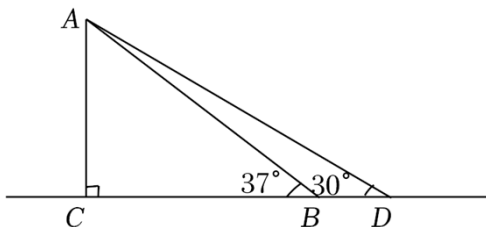
16. (6 分) 解不等式组 $\begin{cases} 3(x-1) \leq 2x-2 & \text{①} \\ \frac{x+3}{3} + 1 > \frac{x+2}{2} & \text{②} \end{cases}$, 并将其解集在数轴上表示出来.



17. (6 分) 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ABC=90^\circ$, E 是边 AC 上一点, 且 $BE=BC$, 过点 A 作 BE 的垂线, 交 BE 的延长线于点 D , 求证: $\triangle ADE \sim \triangle ABC$.



18. (6 分) 菏泽某超市计划更换安全性更高的手扶电梯, 如图, 把电梯坡面的坡角由原来的 37° 减至 30° , 已知原电梯坡面 AB 的长为 8 米, 更换后的电梯坡面为 AD , 点 B 延伸至点 D , 求 BD 的长. (结果精确到 0.1 米. 参考数据: $\sin 37^\circ \approx 0.60$, $\cos 37^\circ \approx 0.80$, $\tan 37^\circ \approx 0.75$, $\sqrt{3} \approx 1.73$)



19. (7 分) 某健身器材店计划购买一批篮球和排球, 已知每个篮球进价是每个排球进价的 1.5 倍, 若用 3600 元购进篮球的数量比用 3200 元购进排球的数量少 10 个.

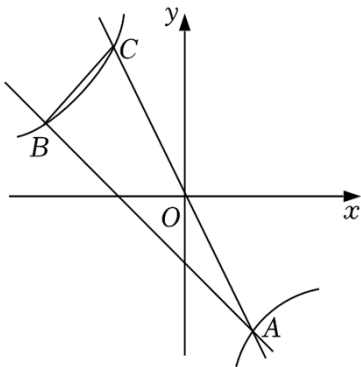
(1) 篮球、排球的进价分别为每个多少元?

(2) 该健身器材店决定用不多于 28000 元购进篮球和排球共 300 个进行销售，最多可以购买多少个篮球？

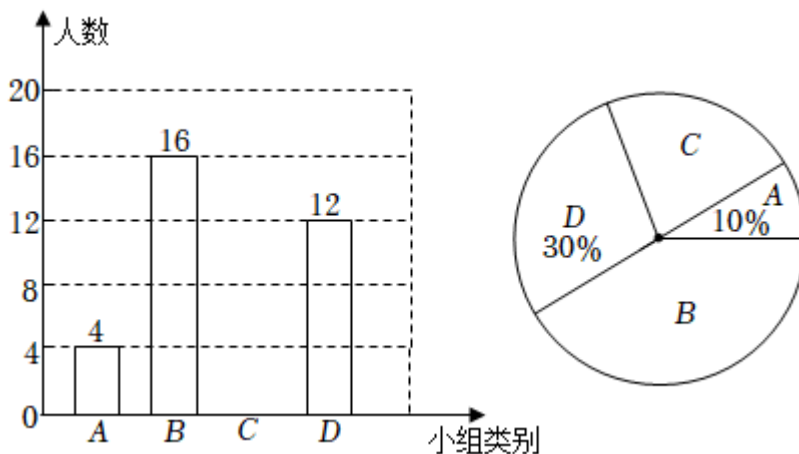
20. (7分) 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，一次函数 $y=ax+b$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象都经过 $A(2, -4)$ 、 $B(-4, m)$ 两点.

(1) 求反比例函数和一次函数的表达式；

(2) 过 O 、 A 两点的直线与反比例函数图象交于另一点 C ，连接 BC ，求 $\triangle ABC$ 的面积.



21. (10分) 为提高学生的综合素养，某校开设了四个兴趣小组， A “健美操”、 B “跳绳”、 C “剪纸”、 D “书法”。为了了解学生对每个兴趣小组的喜爱情况，随机抽取了部分同学进行调查，并将调查结果绘制出下面不完整的统计图，请结合图中的信息解答下列问题：



(1) 本次共调查了 _____ 名学生；并将条形统计图补充完整；

(2) C 组所对应的扇形圆心角为 _____ 度；

(3) 若该校共有学生 1400 人，则估计该校喜欢跳绳的学生人数约是 _____；

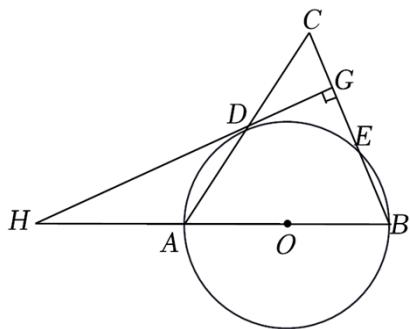
(4) 现选出了 4 名跳绳成绩最好的学生，其中有 1 名男生和 3 名女生。要从这 4 名学生

中任意抽取 2 名学生去参加比赛，请用列表法或画树状图法，求刚好抽到 1 名男生与 1 名女生的概率.

22. (10分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 以 AB 为直径作 $\odot O$ 交 AC 、 BC 于点 D 、 E , 且 D 是 AC 的中点, 过点 D 作 $DG \perp BC$ 于点 G , 交 BA 的延长线于点 H .

(1) 求证: 直线 HG 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 若 $HA=3$, $\cos B = \frac{2}{5}$, 求 CG 的长.



23. (10分) 如图1, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC=45^\circ$, $AD \perp BC$ 于点 D , 在 DA 上取点 E , 使 $DE=DC$, 连接 BE 、 CE .

(1) 直接写出 CE 与 AB 的位置关系;

(2) 如图2, 将 $\triangle BED$ 绕点 D 旋转, 得到 $\triangle B'E'D$ (点 B' 、 E' 分别与点 B 、 E 对应), 连接 CE' 、 AB' , 在 $\triangle BED$ 旋转的过程中 CE' 与 AB' 的位置关系与(1)中的 CE 与 AB 的位置关系是否一致? 请说明理由;

(3) 如图3, 当 $\triangle BED$ 绕点 D 顺时针旋转 30° 时, 射线 CE' 与 AD 、 AB' 分别交于点 G 、 F , 若 $CG=FG$, $DC=\sqrt{3}$, 求 AB' 的长.

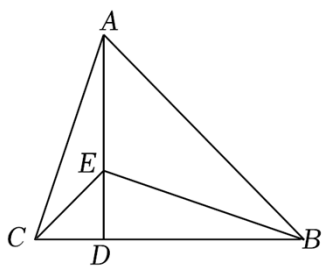


图1

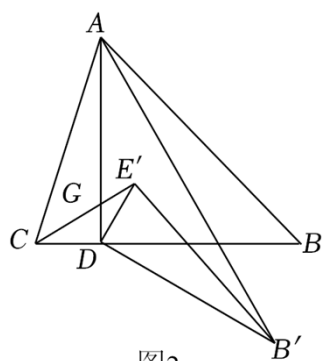


图2

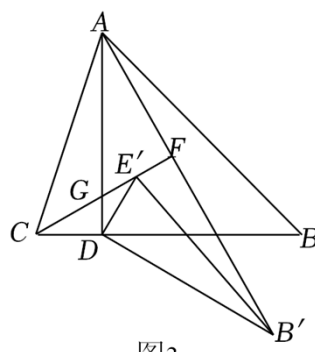


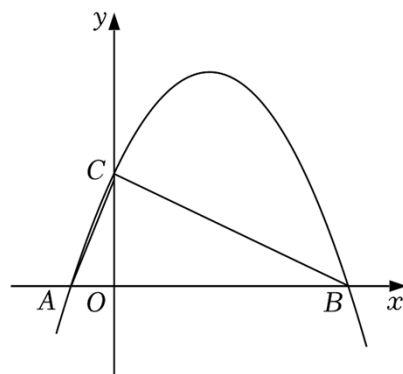
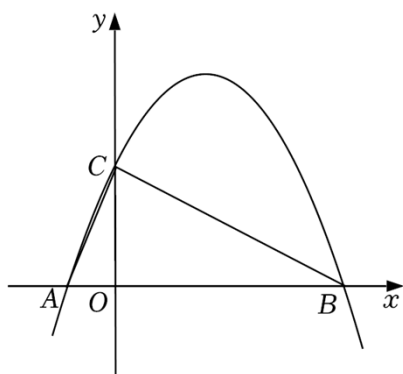
图3

24. (10分) 如图, 抛物线 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 与 x 轴交于 $A(-2, 0)$ 、 $B(8, 0)$ 两点, 与 y 轴交于点 $C(0, 4)$, 连接 AC 、 BC .

(1) 求抛物线的表达式;

(2) 将 $\triangle ABC$ 沿 AC 所在直线折叠, 得到 $\triangle ADC$, 点 B 的对应点为 D , 直接写出点 D 的坐标, 并求出四边形 $OADC$ 的面积;

(3) 点 P 是抛物线上的一动点，当 $\angle PCB = \angle ABC$ 时，求点 P 的坐标.



备用图

2022 年山东省菏泽市中考数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本大题共 8 个小题，每小题 3 分，共 24 分，在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是正确的，请把正确选项的序号涂在答题卡的相应位置。）

1. （3 分）2022 的相反数是（ ）

- A. $\frac{1}{2022}$ B. $-\frac{1}{2022}$ C. 2022 D. -2022

【分析】直接根据相反数的概念解答即可.

【解答】解：2022 的相反数等于 -2022，

故选：D.

【点评】此题考查的是相反数，只有符号不同的两个数叫做互为相反数.

2. （3 分）2022 年 3 月 11 日，新华社发文总结 2021 年中国取得的科技成就. 主要包括：北斗全球卫星导航系统平均精度 2~3 米；中国高铁运营里程超 40000000 米；“奋斗者”号载人潜水器最深下潜至 10909 米；中国嫦娥五号带回月壤重量 1731 克. 其中数据 40000000 用科学记数法表示为（ ）

- A. 0.4×10^8 B. 4×10^7 C. 4.0×10^8 D. 4×10^6

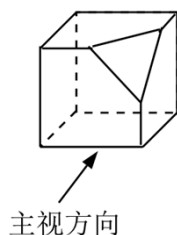
【分析】科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数. 确定 n 的值时，要看把原数变成 a 时，小数点移动了多少位， n 的绝对值与小数点移动的位数相同. 当原数绝对值 ≥ 10 时， n 是正整数；当原数的绝对值 < 1 时， n 是负整数.

【解答】解：40000000 = 4×10^7 .

故选：B.

【点评】此题考查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. （3 分）沿正方体相邻的三条棱的中点截掉一部分，得到如图所示的几何体，则它的主视图是（ ）

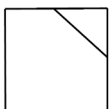




【分析】根据主视图的定义，画出这个几何体的主视图即可.

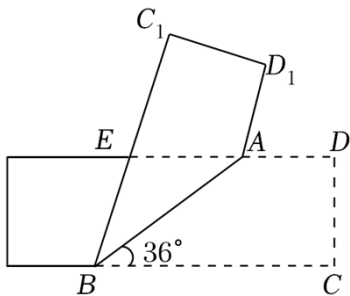
【解答】解：这个几何体的主视图如下：

故选：A.



【点评】本题考查简单组几何体的三视图，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判断的前提.

4. (3分) 如图所示，将一矩形纸片沿 AB 折叠，已知 $\angle ABC = 36^\circ$ ，则 $\angle D_1AD = (\quad)$



A. 48° B. 66° C. 72° D. 78°

【分析】先根据折叠的性质可得出 $\angle BAD = \angle BAD_1$ ，再根据两直线平行，同旁内角互补可得 $\angle BAD_1$ 的度数，最后根据周角是 360° 可得出答案.

【解答】解：根据题意可得： $\angle BAD = \angle BAD_1$ ，

\because 矩形纸片的对边平行，即 $ED \parallel BC$ ，

$\therefore \angle ABC + \angle BAD = 180^\circ$ ，

$\because \angle ABC = 36^\circ$ ，

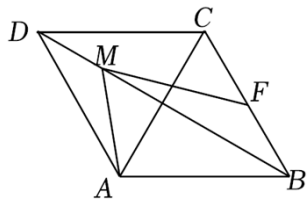
$\therefore \angle BAD = 180^\circ - 36^\circ = 144^\circ$ ，

$\therefore \angle BAD_1 = \angle BAD = 144^\circ$ ，

$\therefore \angle D_1AD = 360^\circ - \angle BAD_1 - \angle BAD = 360^\circ - 144^\circ - 144^\circ = 72^\circ$.

故选：C.

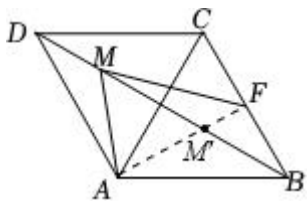
【点评】本题考查了平行线的性质和翻折变换的知识. 熟练掌握平行线的性质：两直线平行，同旁内角互补是解题的关键.



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

【分析】当 $MA+MF$ 的值最小时, $A、M、F$ 三点共线, 即求 AF 的长度, 根据题意判断 $\triangle ABC$ 为等边三角形, 且 F 点为 BC 的中点, 根据直角三角形的性质, 求出 AF 的长度即可.

【解答】解: 当 $A、M、F$ 三点共线时, 即当 M 点位于 M' 时, $MA+MF$ 的值最小,



由菱形的性质可知,

$$AB=BC,$$

$$\text{又} \because \angle ABC=60^\circ,$$

$\therefore \triangle ABC$ 为等边三角形,

$\because F$ 点为 BC 的中点, $AB=2$,

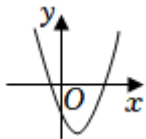
$\therefore AF \perp BC, CF=FB=1$,

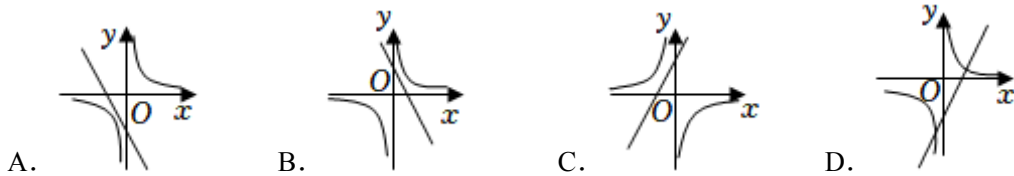
$$\therefore \text{在 Rt}\triangle ABF \text{ 中, } AF=\sqrt{AB^2-BF^2}=\sqrt{3}.$$

故选: C.

【点评】本题考查最短路线问题、等边三角形的性质和菱形的性质, 确定 $MA+MF$ 的最小值为 AF 的长度是关键.

7. (3分) 根据如图所示的二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象, 判断反比例函数 $y=\frac{a}{x}$ 与一次函数 $y=bx+c$ 的图象大致是 ()





【分析】先根据二次函数的图象，确定 a 、 b 、 c 的符号，再根据 a 、 b 、 c 的符号判断反比例函数 $y = \frac{a}{x}$ 与一次函数 $y = bx + c$ 的图象经过的象限即可.

【解答】解：由二次函数图象可知 $a > 0$ ， $c < 0$ ，

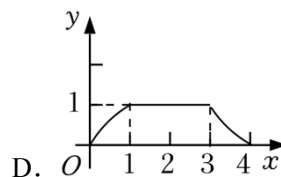
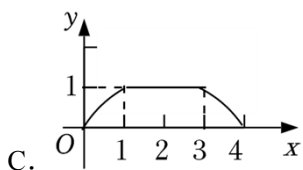
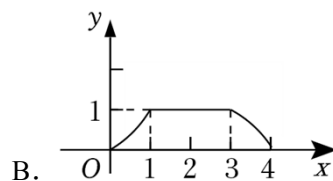
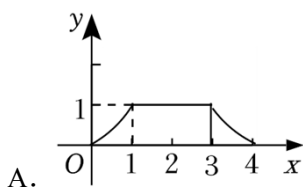
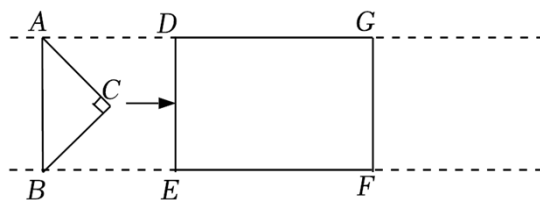
由对称轴 $x = -\frac{b}{2a} > 0$ ，可知 $b < 0$ ，

所以反比例函数 $y = \frac{a}{x}$ 的图象在一、三象限，一次函数 $y = bx + c$ 图象经过二、三、四象限.

故选：A.

【点评】本题主要考查二次函数图象的性质、一次函数的图象的性质、反比例函数图象的性质，关键在于通过二次函数图象推出 a 、 b 、 c 的取值范围.

8. (3分) 如图，等腰 $\text{Rt}\triangle ABC$ 与矩形 $DEFG$ 在同一水平线上， $AB = DE = 2$ ， $DG = 3$ ，现将等腰 $\text{Rt}\triangle ABC$ 沿箭头所指方向水平平移，平移距离 x 是自点 C 到达 DE 之时开始计算，至 AB 离开 GF 为止. 等腰 $\text{Rt}\triangle ABC$ 与矩形 $DEFG$ 的重合部分面积记为 y ，则能大致反映 y 与 x 的函数关系的图象为 ()

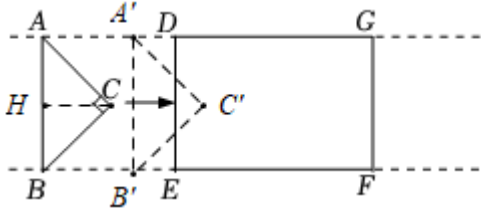


【分析】如图，作 $CH \perp AB$ 于点 H ，可知 $CH = 1$. 分当 $0 \leq x \leq 1$ 或 $1 < x \leq 3$ 或 $3 < x \leq 4$ 三种情形，分别求出重叠部分的面积，即可得出图象.

【解答】解：如图，作 $CH \perp AB$ 于点 H ，

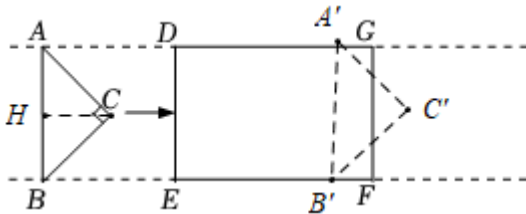
$\because AB=2$ ， $\triangle ABC$ 是等腰直角三角形，

$\therefore CH=1$ ，



当 $0 \leq x \leq 1$ 时， $y = \frac{1}{2} \times 2x \cdot x = x^2$ ，

当 $1 < x \leq 3$ 时， $y = \frac{1}{2} \times 2 \times 1 = 1$ ，



当 $3 < x \leq 4$ 时， $y = 1 - \frac{1}{2} \times 2(x-3)^2 = -(x-3)^2 + 1$ ，

故选：B.

【点评】本题主要考查了动点问题的函数图象，二次函数的图象，等腰直角三角形的性质等知识，分别求出三种情形下函数解析式是解题的关键.

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分，只要求把最后结果填写在答题卡的相应区域内.）

9. （3 分）分解因式： $x^2 - 9y^2 = \underline{(x - 3y)(x + 3y)}$.

【分析】直接利用平方差公式分解因式得出答案.

【解答】解：原式 $= (x - 3y)(x + 3y)$.

故答案为： $(x - 3y)(x + 3y)$.

【点评】此题主要考查了公式法分解因式，正确运用平方差公式分解因式是解题关键.

10. （3 分）若 $\frac{1}{\sqrt{x-3}}$ 在实数范围内有意义，则实数 x 的取值范围是 $\underline{x > 3}$.

【分析】根据二次根式的被开方数是非负数、分母不为 0 列出不等式，解不等式得到答案.

【解答】解：由题意得， $x - 3 > 0$ ，

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/578064025062006056>