

# 山东省枣庄市 2021-2023 三年中考数学真题分类汇编-02 填空题

## 知识点分类

### 一. 实数的运算 (共 1 小题)

1. (2023·枣庄) 计算  $(\sqrt{2023}-1)^0 + (\frac{1}{2})^{-1} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

### 二. 一元一次方程的应用 (共 1 小题)

2. (2021·枣庄) 幻方是古老的数学问题, 我国古代的《洛书》中记载了最早的幻方——九宫图. 将数字 1~9 分别填入如图所示的幻方中, 要求每一横行、每一竖行以及两条斜对角线上的数字之和都是 15, 则  $m$  的值为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

	7	2
$m$	5	

### 三. 二元一次方程组的解 (共 1 小题)

3. (2021·枣庄) 已知  $x, y$  满足方程组  $\begin{cases} 4x+3y=-1 \\ 2x+y=3 \end{cases}$ , 则  $x+y$  的值为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

### 四. 二元一次方程组的应用 (共 1 小题)

4. (2022·枣庄) 《九章算术》是人类科学史上应用数学的“算经之首”, 其书中卷八方程[七]中记载: “今有牛五、羊二, 直金十两. 牛二、羊五, 直金八两. 牛、羊各直金几何?” 题目大意是: “5 头牛、2 只羊共值金 10 两. 2 头牛、5 只羊共值金 8 两, 每头牛、每只羊各值金多少两?” 根据题意, 可求得 1 头牛和 1 只羊共值金  $\underline{\hspace{2cm}}$  两.

### 五. 一元二次方程的解 (共 1 小题)

5. (2023·枣庄) 若  $x=3$  是关于  $x$  的方程  $ax^2 - bx=6$  的解, 则  $2023 - 6a+2b$  的值为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

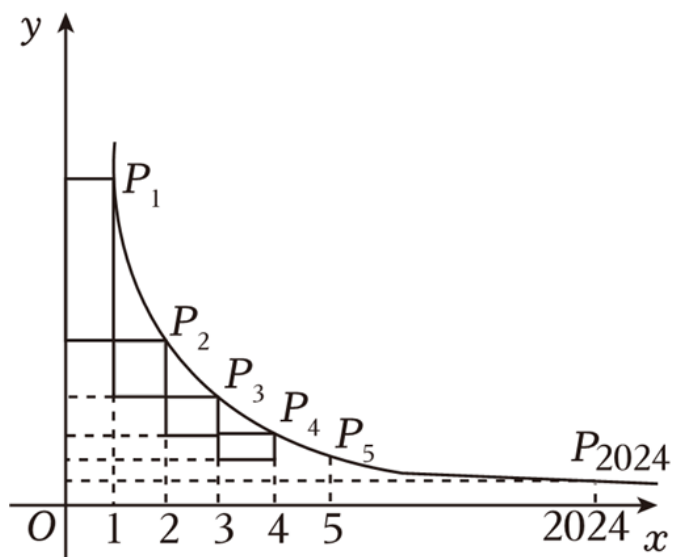
### 六. 根的判别式 (共 1 小题)

6. (2021·枣庄) 若等腰三角形的一边长是 4, 另两边的长是关于  $x$  的方程  $x^2 - 6x+n=0$  的两个根, 则  $n$  的值为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

### 七. 反比例函数系数 $k$ 的几何意义 (共 1 小题)

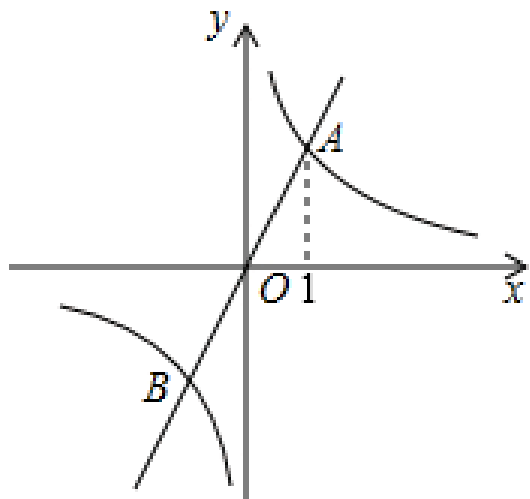
7. (2023·枣庄) 如图, 在反比例函数  $y=\frac{8}{x}$  ( $x>0$ ) 的图象上有  $P_1, P_2, P_3, \dots, P_{2024}$  等点,

它们的横坐标依次为  $1, 2, 3, \dots, 2024$ ，分别过这些点作  $x$  轴与  $y$  轴的垂线，图中所构成的阴影部分的面积从左到右依次为  $S_1, S_2, S_3, \dots, S_{2023}$ ，则  $S_1+S_2+S_3+\dots+S_{2023}$  = \_\_\_\_\_.



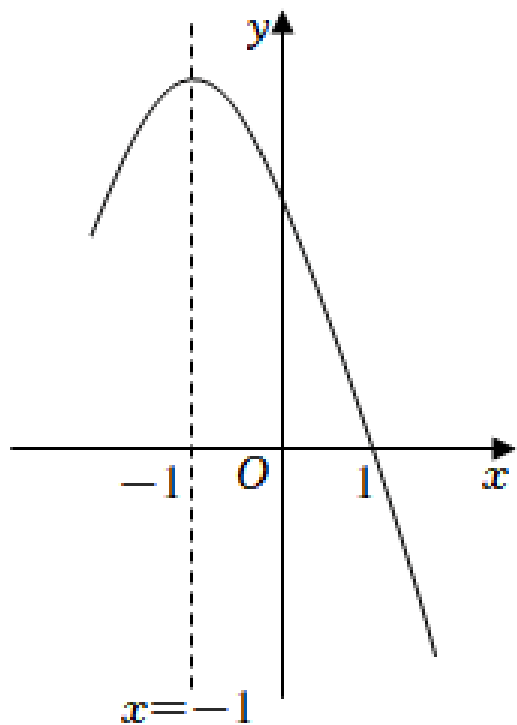
八. 反比例函数与一次函数的交点问题 (共 1 小题)

8. (2021·枣庄) 如图，正比例函数  $y_1=k_1x$  ( $k_1 \neq 0$ ) 与反比例函数  $y_2=\frac{k_2}{x}$  ( $k_2 \neq 0$ ) 的图象相交于  $A, B$  两点，其中点  $A$  的横坐标为  $1$ 。当  $k_1x < \frac{k_2}{x}$  时， $x$  的取值范围是 \_\_\_\_\_.



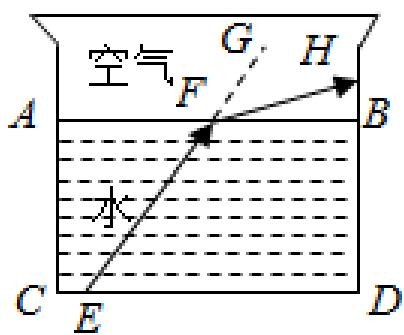
九. 抛物线与  $x$  轴的交点 (共 1 小题)

9. (2022·枣庄) 小明在学习“二次函数”内容后，进行了反思总结。如图，二次函数  $y=ax^2+bx+c$  ( $a \neq 0$ ) 图象的一部分与  $x$  轴的一个交点坐标为  $(1, 0)$ ，对称轴为直线  $x=-1$ ，结合图象他得出下列结论：①  $ab > 0$  且  $c > 0$ ；②  $a+b+c=0$ ；③ 关于  $x$  的一元二次方程  $ax^2+bx+c=0$  ( $a \neq 0$ ) 的两根分别为  $-3$  和  $1$ ；④ 若点  $(-4, y_1), (-2, y_2), (3, y_3)$  均在二次函数图象上，则  $y_1 < y_2 < y_3$ ；⑤  $3a+c < 0$ ，其中正确的结论有 \_\_\_\_\_。(填序号，多选、少选、错选都不得分)



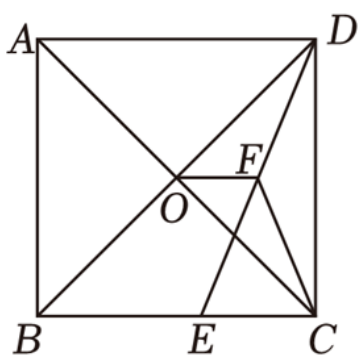
一十. 平行线的性质 (共 1 小题)

10. (2022·枣庄) 光线在不同介质中传播速度不同, 从一种介质射向另一种介质时会发生折射. 如图, 水面  $AB$  与水杯下沿  $CD$  平行, 光线  $EF$  从水中射向空气时发生折射, 光线变成  $FH$ , 点  $G$  在射线  $EF$  上, 已知  $\angle HFB = 20^\circ$ ,  $\angle FED = 45^\circ$ , 则  $\angle GFH$  的度数为 \_\_\_\_\_.



一十一. 正方形的性质 (共 1 小题)

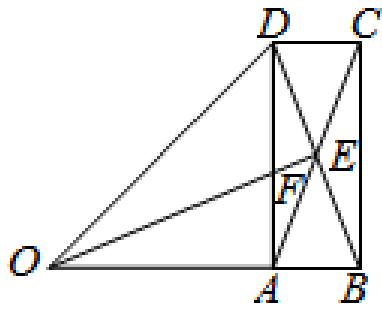
11. (2023·枣庄) 如图, 在正方形  $ABCD$  中, 对角线  $AC$  与  $BD$  相交于点  $O$ ,  $E$  为  $BC$  上一点,  $CE = 7$ ,  $F$  为  $DE$  的中点, 若  $\triangle CEF$  的周长为 32, 则  $OF$  的长为 \_\_\_\_\_.



一十二. 四边形综合题 (共 1 小题)

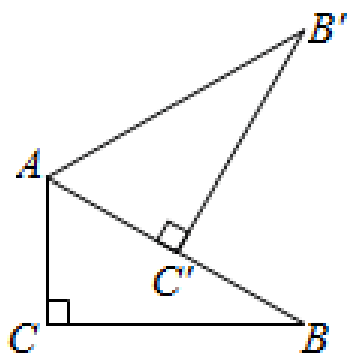
12. (2021·枣庄) 如图,  $\angle BOD = 45^\circ$ ,  $BO = DO$ , 点  $A$  在  $OB$  上, 四边形  $ABCD$  是矩形, 连接  $AC$ ,  $BD$  交于点  $E$ , 连接  $OE$  交  $AD$  于点  $F$ . 下列 4 个判断: ①  $OE \perp BD$ ; ②  $\angle ADB = 30^\circ$ ; ③  $DF = \sqrt{2}AF$ ; ④若点  $G$  是线段  $OF$  的中点, 则  $\triangle AEG$  为等腰直角三角形, 其中,

判断正确的是 \_\_\_\_\_ . (填序号)



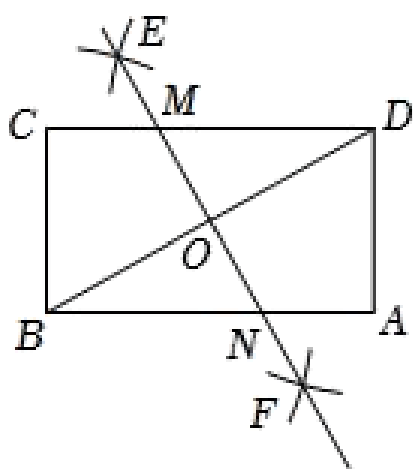
一十三. 弧长的计算 (共 1 小题)

13. (2022·枣庄) 在活动课上, “雄鹰组”用含  $30^\circ$  角的直角三角尺设计风车. 如图,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $\angle ABC = 30^\circ$ ,  $AC = 2$ , 将直角三角尺绕点 A 逆时针旋转得到  $\triangle AB'C'$ , 使点  $C'$  落在 AB 边上, 以此方法做下去……则 B 点通过一次旋转至  $B'$  所经过的路径长为 \_\_\_\_\_ . (结果保留  $\pi$ )



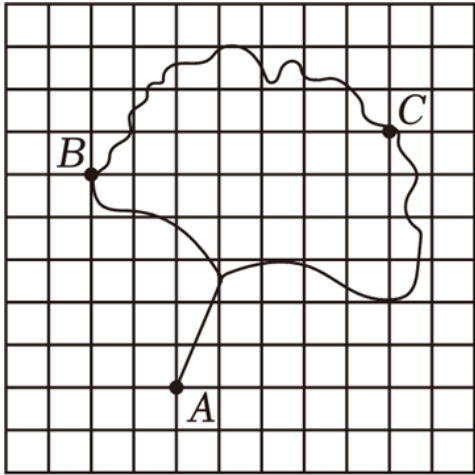
一十四. 作图—复杂作图 (共 1 小题)

14. (2022·枣庄) 如图, 在矩形 ABCD 中, 按以下步骤作图: ①分别以点 B 和 D 为圆心, 以大于  $\frac{1}{2}BD$  的长为半径作弧, 两弧相交于点 E 和 F; ②作直线 EF 分别与 DC, DB, AB 交于点 M, O, N. 若  $DM = 5$ ,  $CM = 3$ , 则  $MN =$  \_\_\_\_\_ .

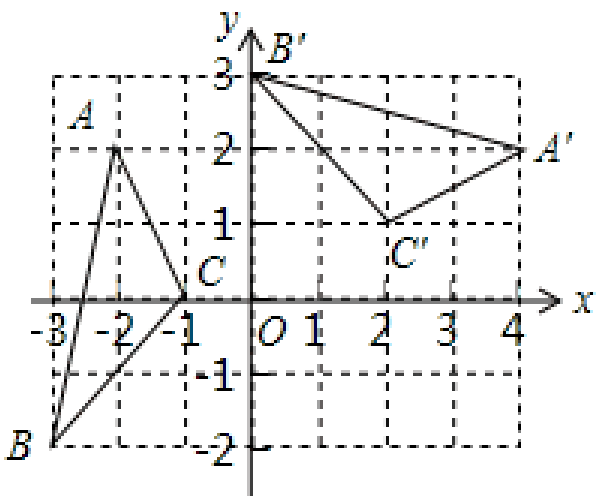


一十五. 坐标与图形变化—旋转 (共 2 小题)

15. (2023·枣庄) 银杏著名的活化石植物, 其叶有细长的叶柄, 呈扇形. 如图是一片银杏叶标本, 叶片上两点 B, C 的标分别为  $(-3, 2)$ ,  $(4, 3)$ , 将银杏叶绕原点顺时针旋转  $90^\circ$  后, 叶柄上点 A 对应点的坐标为 \_\_\_\_\_ .

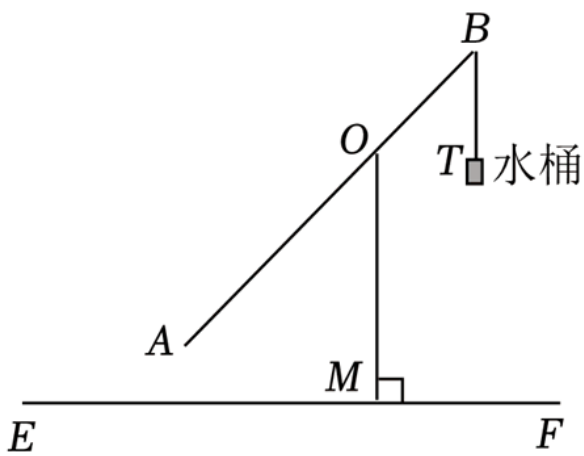


16. (2021•枣庄) 如图, 在平面直角坐标系  $xOy$  中,  $\triangle A'B'C'$  由  $\triangle ABC$  绕点  $P$  旋转得到, 则点  $P$  的坐标为\_\_\_\_\_.

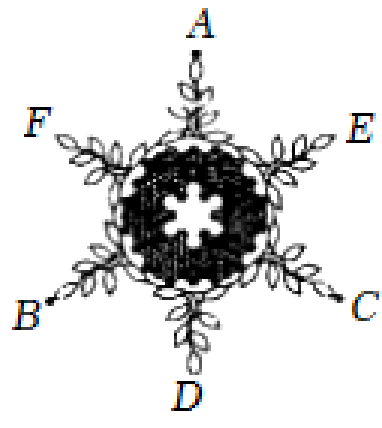


一十六. 解直角三角形的应用 (共 2 小题)

17. (2023•枣庄) 如图所示, 桔槔是一种原始的汲水工具, 它是在一根竖立的架子上加上一根细长的杠杆, 末端悬挂一重物, 前端悬挂水桶. 当人把水桶放入水中打满水以后, 由于杠杆末端的重力作用, 便能轻易把水提升至所需处, 若已知 杠杆  $AB = 6$  米,  $AO : OB = 2 : 1$ , 支架  $OM \perp EF$ ,  $OM = 3$  米,  $AB$  可以绕着点  $O$  自由旋转, 当点  $A$  旋转到如图所示位置时  $\angle AOM = 45^\circ$ , 此时点  $B$  到水平地面  $EF$  的距离为米. (结果保留根号)



18. (2022•枣庄) 北京冬奥会开幕式的巨型雪花状主火炬塔的设计, 体现了环保低碳理念. 如图所示, 它的主体形状呈正六边形. 若点  $A, F, B, D, C, E$  是正六边形的六个顶点, 则  $\tan \angle ABE =$ \_\_\_\_\_.



# 山东省枣庄市 2021-2023 三年中考数学真题分类汇编-02 填空题

## 知识点分类

参考答案与试题解析

一. 实数的运算 (共 1 小题)

1. (2023·枣庄) 计算  $(\sqrt{2023}-1)^0 + (\frac{1}{2})^{-1} = \underline{3}$ .

**【答案】** 3.

**【解答】** 解:  $(\sqrt{2023}-1)^0 + (\frac{1}{2})^{-1}$

$$= 1+2$$

$$= 3$$

故答案为: 3.

二. 一元一次方程的应用 (共 1 小题)

2. (2021·枣庄) 幻方是古老的数学问题, 我国古代的《洛书》中记载了最早的幻方——九宫图. 将数字 1~9 分别填入如图所示的幻方中, 要求每一横行、每一竖行以及两条斜对角线上的数字之和都是 15, 则  $m$  的值为 1.

	7	2
$m$	5	

**【答案】** 1.

**【解答】** 解: 依题意, 得:  $6+m+8=15$ ,

解得:  $m=1$ .

故答案为: 1.

6	7	2
$m$	5	9
8	3	4

三. 二元一次方程组的解 (共 1 小题)

3. (2021·枣庄) 已知  $x, y$  满足方程组  $\begin{cases} 4x+3y=-1 \\ 2x+y=3 \end{cases}$ , 则  $x+y$  的值为 -2.

**【答案】** -2.

**【解答】** 解: 方法一:  $\begin{cases} 4x+3y=-1 \textcircled{1} \\ 2x+y=3 \textcircled{2} \end{cases}$ ,

$$\textcircled{1} - \textcircled{2}, \text{ 得: } 2x+2y=-4,$$

$$\therefore x+y=-2,$$

故答案为: -2.

方法二:  $\begin{cases} 4x+3y=-1 \textcircled{1} \\ 2x+y=3 \textcircled{2} \end{cases}$ ,

$$\textcircled{2} \times 2, \text{ 得: } 4x+2y=6 \textcircled{3},$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{3}, \text{ 得: } y=-7,$$

把  $y=-7$  代入  $\textcircled{2}$ , 得  $2x-7=3$ ,

解得:  $x=5$ ,

$$\therefore \text{ 方程组的解为 } \begin{cases} x=5 \\ y=-7 \end{cases},$$

$$\therefore x+y=-2,$$

故答案为: -2.

四. 二元一次方程组的应用 (共 1 小题)

4. (2022·枣庄) 《九章算术》是人类科学史上应用数学的“算经之首”, 其书中卷八方程[七]中记载: “今有牛五、羊二, 直金十两. 牛二、羊五, 直金八两. 牛、羊各直金几何?” 题目大意是: “5 头牛、2 只羊共值金 10 两. 2 头牛、5 只羊共值金 8 两, 每头牛、每只羊各值金多少两?” 根据题意, 可求得 1 头牛和 1 只羊共值金  $\frac{18}{7}$  两.

**【答案】**  $\frac{18}{7}$ .

**【解答】** 解: 设每头牛  $x$  两, 每只羊  $y$  两,

根据题意, 可得  $\begin{cases} 5x+2y=10 \\ 2x+5y=8 \end{cases}$ ,

$$\therefore 7x+7y=18,$$

$$\therefore x+y=\frac{18}{7},$$



∴1头牛和1只羊共值金 $\frac{18}{7}$ 两，

故答案为： $\frac{18}{7}$ 。

五. 一元二次方程的解（共1小题）

5. （2023·枣庄）若 $x=3$ 是关于 $x$ 的方程 $ax^2 - bx=6$ 的解，则 $2023-6a+2b$ 的值为  
2019。

**【答案】**2019

**【解答】**解：把 $x=3$ 代入方程得： $9a - 3b=6$ ，即 $3a - b=2$ ，

则原式 $=2023-2(3a - b) =2023-4=2019$

故答案为：2019

六. 根的判别式（共1小题）

6. （2021·枣庄）若等腰三角形的一边长是4，另两边的长是关于 $x$ 的方程 $x^2 - 6x+n=0$ 的两个根，则 $n$ 的值为 8或9。

**【答案】**8或9.

**【解答】**解：当4为腰长时，将 $x=4$ 代入 $x^2 - 6x+n=0$ ，得： $4^2 - 6 \times 4+n=0$ ，

解得： $n=8$ ，

当 $n=8$ 时，原方程为 $x^2 - 6x+8=0$ ，

解得： $x_1=2$ ， $x_2=4$ ，

∵ $2+4>4$ ，

∴ $n=8$ 符合题意；

当4为底边长时，关于 $x$ 的方程 $x^2 - 6x+n=0$ 有两个相等的实数根，

∴ $\Delta = (-6)^2 - 4 \times 1 \times n=0$ ，

解得： $n=9$ ，

当 $n=9$ 时，原方程为 $x^2 - 6x+9=0$ ，

解得： $x_1=x_2=3$ ，

∵ $3+3=6>4$ ，

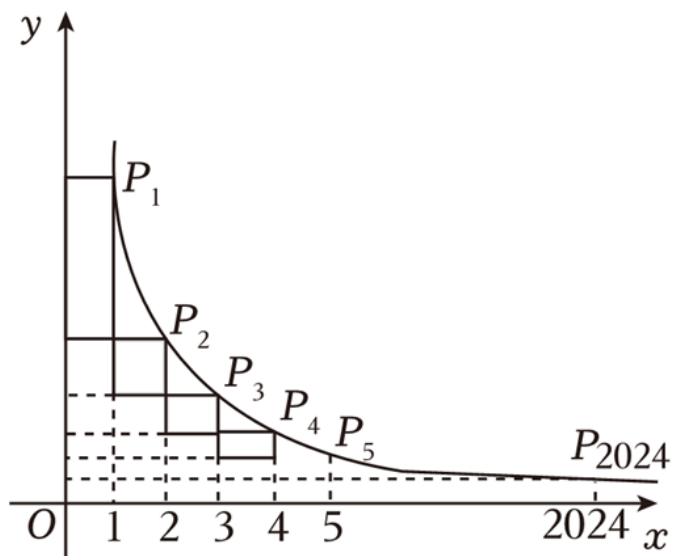
∴ $n=9$ 符合题意.

∴ $n$ 的值为8或9.

故答案为：8或9.

七. 反比例函数系数 $k$ 的几何意义（共1小题）

7. (2023·枣庄) 如图, 在反比例函数  $y = \frac{8}{x}$  ( $x > 0$ ) 的图象上有  $P_1, P_2, P_3, \dots, P_{2024}$  等点, 它们的横坐标依次为  $1, 2, 3, \dots, 2024$ , 分别过这些点作  $x$  轴与  $y$  轴的垂线, 图中所构成的阴影部分的面积从左到右依次为  $S_1, S_2, S_3, \dots, S_{2023}$ , 则  $S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{2023} =$   $\frac{2023}{253}$ .



**【答案】**  $\frac{2023}{253}$ .

**【解答】** 解:  $\because P_1, P_2, P_3, \dots, P_{2024}$  的横坐标依次为  $1, 2, 3, \dots, 2024$ ,

$\therefore$  阴影矩形的一边长都为  $1$ ,

将除第一个矩形外的所有矩形向左平移至  $y$  轴,

$\therefore S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{2023} = S_{\text{矩形} ABP_1D}$ ,

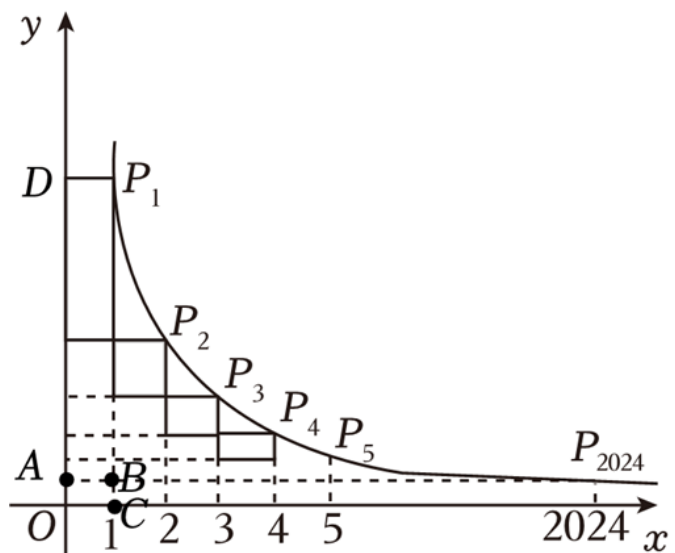
把  $x = 2024$  代入关系式得,  $y = \frac{1}{253}$ , 即  $OA = \frac{1}{253}$ ,

$\therefore S_{\text{矩形} OABC} = OA \cdot OC = \frac{1}{253}$ ,

由几何意义得,  $S_{\text{矩形} OCP_1D} = 8$ ,

$\therefore S_{\text{矩形} ABP_1D} = 8 - \frac{1}{253} = \frac{2023}{253}$ .

故答案为:  $\frac{2023}{253}$ .



八. 反比例函数与一次函数的交点问题 (共 1 小题)

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/078027063063007007>