

2025 学年度第一学期期中考查六年级数学试卷

(考试时间 90 分钟, 满分 100 分)

A 卷

一、选择题: 本题共 6 小题, 每小题 2 分, 共 12 分.

1. -2025 的倒数是 ()

- A. 2025 B. $-\frac{1}{2025}$ C. -2025 D. $\frac{1}{2025}$

【答案】B

【解析】

【分析】本题考查了倒数. 倒数的定义是: 如果两个数的乘积为 1, 则这两个数互为倒数, 据此进行分析, 即可作答.

【详解】解: 依题意, $-2025 \times \left(-\frac{1}{2025}\right) = 1$,

$\therefore -2025$ 的倒数是 $-\frac{1}{2025}$,

故选: B.

2. 下列说法中, 正确的是 ()

- A. 0 不是有理数 B. 只有 0 的绝对值等于它本身
C. 有理数可以分为正有理数和负有理数 D. 任何有理数都有相反数

【答案】D

【解析】

【分析】根据有理数的分类、相反数的定义逐项分析即可.

【详解】A. 0 是有理数, 故不正确;

B. 0 和正数的绝对值等于它本身, 故不正确;

C. 有理数可以分为零, 正有理数和负有理数, 故不正确;

D. 任何有理数都有相反数, 正确;

故选: D.

【点睛】本题考查了相反数的定义, 以及有理数的分类, 熟练掌握有理数的分类方式是解答本题的关键. 有理数可分为正有理数, 零和负有理数, 正有理数分为正整数和正分数, 负有理数分为负整数和负分数.

3. 在有理数 4.19 、 $-\frac{5}{6}$ 、 -1 、 $\frac{6}{5}$ 、 29 、 0 、 $-3\frac{1}{3}$ 、 -0.97 中, 非负数有 ()

- A. 3 个 B. 4 个 C. 5 个 D. 6 个

【答案】 B

【解析】

【分析】 本题考查有理数的分类，熟练掌握非负数的定义是解题关键；

非负数包括正数和零，因此需要找出所有大于或等于零的数.

【详解】 解： $\because$ 非负数是正数或零，

$\therefore$ 在给定有理数中，非负数的有：4.19（正数）、 $\frac{6}{5}$ （正数）、29（正数）、0（零），共4个；其他数（ $-\frac{5}{6}$ 、-1、 $-3\frac{1}{3}$ 、-0.97）均为负数，

$\therefore$ 非负数有4个，

故答案为：B.

4. 下列说法中，正确的是（ ）

- A. 两个有理数的和一定大于其中一个加数
- B. 两个有理数的和可能比这两个加数都小
- C. 两个有理数的差一定小于被减数
- D. 一个较大的数减去一个较小的数结果可能为负数

【答案】 B

【解析】

【分析】 本题考查了有理数的减法以及正数和负数，熟记运算法则是解题的关键. 根据有理数的减法运算法则对各小题分析判断即可得解. 有理数减法法则：减去一个数，等于加上这个数的相反数. 即：

$$a-b=a+(-b).$$

【详解】 A 选项：例如 $0+(-1)=-1$ ，和 -1 不大于加数 0，所以该选项错误；

B 选项：例如 $(-2)+(-3)=-5$ ，-5 比 -2 和 -3 都小，该选项正确；

C 选项：例如 $5-(-2)=7$ ，差 7 大于被减数 5，所以该选项错误；

D 选项：较大数减较小数，结果一定是正数，所以该选项错误.

故选：B.

5. 下列各数中，结果相等的是（ ）

- A. 2^3 和 3^2
- B. $(-2)^3$ 和 -2^3
- C. $(-3)^2$ 和 -3^2
- D. $|-2|^3$ 和 $(-2)^3$

【答案】 B

【解析】

【分析】本题主要考查了绝对值，有理数的乘方，熟练掌握运算性质是解题的关键．把每一个选项中的算式进行化简，然后比较结果．

【详解】解：A、 $2^3 = 8$ ， $3^2 = 9$ ，不符合题意；

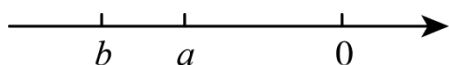
B、 $(-2)^3 = -2^3 = -8$ ， $-2^3 = -8$ ，符合题意；

C、 $(-3)^2 = 9$ ， $-3^2 = -9$ ，不符合题意；

D、 $|-2|^3 = 2^3 = 8$ ， $(-2)^3 = -8$ ，不符合题意；

故选：B.

6. 已知 a ， b 两数在数轴上对应的点如图所示，下列结论错误的是（ ）



A. $a+b < 0$

B. $b-a > 0$

C. $ab > 0$

D. $|a| < |b|$

【答案】B

【解析】

【分析】本题考查了实数与数轴，有理数的加减法，乘法，以及绝对值的性质，熟练掌握相关内容是解题的关键．根据数轴可知， $b < a < 0$ ，根据有理数的加减法、乘法规则和绝对值的几何意义，即可逐一判断．

【详解】解：A、 $\because a < 0$ ， $b < 0$ ，

$\therefore a+b < 0$ ，结论正确，该选项不符合题意；

B、 $\because b < a$ ，

$\therefore b-a < 0$ ，结论错误，该选项符合题意；

C、 $\because a < 0$ ， $b < 0$ ，

$\therefore ab > 0$ ，结论正确，该选项不符合题意；

D、 $\because b < a < 0$ ，

$\therefore |a| < |b|$ ，结论正确，该选项不符合题意；

故选：B.

二、填空题：本题共 12 小题，每小题 2 分，共 24 分.

7. 分数 $\frac{3}{5}$ 的相反数是_____.

【答案】 $-\frac{3}{5}$ 或 -0.6

【解析】

【分析】本题主要考查了相反数，

根据相反数的定义，正数的相反数是在该数前加负号.

【详解】解： $\frac{3}{5}$ 的相反数是 $-\frac{3}{5}$.

故答案为： $-\frac{3}{5}$.

8. 把式子 $(-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)$ 写成乘方的形式 _____.

【答案】 $(-2)^4$

【解析】

【分析】 本题主要考查有理数的乘方的定义，根据题意可知底数为 (-2) ，指数为 4，据此可得答案.

【详解】解： $(-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = (-2)^4$,

故答案为： $(-2)^4$.

9. 如果数轴上的点 Q 表示的有理数是 -6 ，那么点 Q 到原点的距离为 _____ 个单位长度

【答案】 6

【解析】

【分析】 本题考查了绝对值的定义，理解绝对值的几何意义是解题的关键. 点 Q 表示的有理数为 -6 ，根据绝对值的几何意义，点 Q 到原点的距离等于该数的绝对值.

【详解】解： $|-6| = 6$,

故答案为： 6.

10. A 地的海拔高度是 8844 米， B 地的海拔高度是 -155 米，则 A 地比 B 地高 _____ 米.

【答案】 8999

【解析】

【分析】 用 A 地的高度减去 B 地的高度，列减法算式计算即可.

【详解】解： A 地比 B 地高 $8844 - (-155) = 8999$ (米),

故答案为： 8999.

【点睛】 此题考查了有理数减法的实际应用，正确理解题意是解题的关键.

11. 数轴上表示数 a 和 $a+4$ 的点到原点的距离相等，则 a 为 _____

【答案】 -2

【解析】

【分析】 本题主要考查了绝对值的应用、数轴上的点等知识，熟练掌握绝对值的性质是解题关键. 根据数

轴上的点到原点的距离公式可得 $|a| = |a+4|$ ，然后分类讨论，求解即可获得答案.

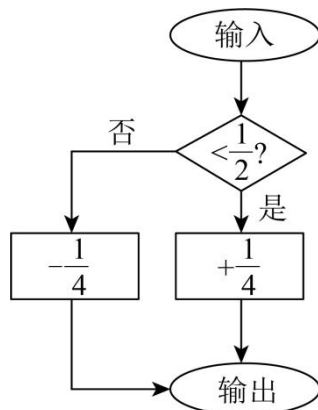
【详解】解：由题意得 $|a| = |a+4|$,

$$\therefore a = -(a+4) \text{ 或 } a = a+4,$$

解得 $a = -2$.

故答案为: -2 .

12. 根据下侧流程图计算: 如果输入 $\frac{5}{8}$, 那么输出的数是_____.



【答案】 $\frac{3}{8}$

【解析】

【分析】 本题考查了有理数的大小比较、有理数的减法, 熟练掌握以上知识点是解题的关键.

根据相关运算法则计算即可.

【详解】解: $\because \frac{5}{8} > \frac{1}{2}$,

$$\therefore \text{输出: } \frac{5}{8} - \frac{1}{4} = \frac{3}{8}.$$

故答案为: $\frac{3}{8}$.

13. 比较大小 $-\frac{7}{8}$ _____ -0.89 (用 “ $>$ ” 或 “ $<$ ” 连接).

【答案】 $>$

【解析】

【分析】 本题考查了有理数大小的比较法则: 正数都大于零, 负数都小于零, 正数大于一切负数; 两个正数, 绝对值大的数大; 两个负数, 绝对值大的数反而小.

【详解】解: $\because \left| -\frac{7}{8} \right| = 0.875$, $|-0.89| = 0.89$, $0.875 < 0.89$,

$$\therefore -0.875 > -0.89,$$

$$\therefore -\frac{7}{8} > -0.89,$$

故答案为：>.

14. 绝对值不大于 $2\frac{2}{3}$ 的所有负整数的积是_____.

【答案】2

【解析】

【分析】本题考查了绝对值，理解其定义是解题的关键.

根据题意，绝对值不大于 $\frac{8}{3}$ 的所有负整数有 -1 和 -2 ，再计算它们的积即可.

【详解】解： $2\frac{2}{3} = \frac{8}{3}$ ，绝对值不大于此值的负整数有 -1 和 -2 ，

它们的积为： $(-1) \times (-2) = 2$.

故答案为：2.

15. 在数轴上，点 C 到表示 -1 的点距离为 2 个单位长度，且点 C 在表示 -1 的点的左侧，那么点 C 表示的数为_____.

【答案】-3

【解析】

【分析】本题主要考查了数轴上的点表示数，数轴上两点之间的距离，

根据数轴上两点间距离公式和点的位置关系，列出绝对值方程求解，并结合点 C 在 -1 左侧的条件确定答案.

【详解】解：设点 C 表示的数为 x ，根据题意，点 C 到 -1 的距离为 2，

$$\text{即 } |x - (-1)| = 2,$$

解得 $x = 1$ 或 $x = -3$ ，

又因为点 C 在 -1 的左侧，

所以 $x = -3$.

故答案为：-3.

16. 某粮食仓库原库存小麦 300 吨，本周五天对这一品种小麦的进出货情况统计如下表所示（进货量用正数表示，出货量用负数表示）：（单位：吨）

星期一	星期二	星期三	星期四	星期五
50	30	60	40	50
-30	0	-35	-30	-20

本周五天后这种小麦库存___吨.

【答案】 415

【解析】

【分析】 本题考查了正数和负数，根据有理数的加法运算，可得答案，利用有理数的加法运算是解题的关键.

【详解】 解： $300 + 50 - 30 + 30 + 60 - 35 + 40 - 30 + 50 - 20 = 415$ （吨），

故本周五天后这种小麦库存 415 吨，

故答案为： 415 .

17. 一项工程，甲单独做 10 天完成，乙单独做 15 天完成. 如果两人合作 3 天，完成的工作量占这项工程总量的_____ (填几分之几).

【答案】 $\frac{1}{2}$

【解析】

【分析】 本题考查了分数混合运算的应用，解题的关键是掌握工作效率和 $\times$ 工作时间=工作总量.

根据工作效率=工作量 $\div$ 工作时间，分别求出甲和乙的工作效率，再求合作时的工作效率之和，最后用工作效率之和乘以合作时间，得到完成的工作量占总工程量的比例.

【详解】 解： 设工程总量为 1，

则甲的工作效率为 $\frac{1}{10}$ ，乙的工作效率为 $\frac{1}{15}$.

甲乙合作时的工作效率之和为 $\frac{1}{10} + \frac{1}{15} = \frac{3}{30} + \frac{2}{30} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$

合作 3 天完成的工作量为 $3 \times \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ ，

故完成的工作量占这项工程总量的 $\frac{1}{2}$.

故答案为： $\frac{1}{2}$.

18. 对 2025 进行如下的操作：第一次减去它的 $\frac{1}{2}$ ，第二次减去第一次剩下的 $\frac{1}{3}$ ，第三次减去第二次剩下的 $\frac{1}{4}$ ，……一直到减去前一次剩下的 $\frac{1}{2025}$ ，那么最后剩下的数是_____.

【答案】 1

【解析】

【分析】 本题考查了有理数的混合运算，解题的关键是将每次操作后剩下的数转化为连乘形式，通过约分简化计算.

将每次操作后剩下的数表示为前一次数乘以 $(1 - \text{减去对应分数})$ ，依次列出连乘式，利用分数约分计算最终结果.

【详解】解：最后剩下的数为 $2025 \times \left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \dots \times \left(1 - \frac{1}{2025}\right)$

$$= 2025 \times \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \dots \times \frac{2024}{2025}$$
$$= 2025 \times \frac{1}{2025}$$
$$= 1.$$

故答案为：1.

三、计算题：本大题共 4 小题，每小题 6 分，共 24 分.

19. 计算： $2\frac{4}{7} + \left(-\frac{2}{3}\right) - \left(-\frac{3}{7}\right)$.

【答案】 $2\frac{1}{3}$

【解析】

【分析】 本题考查了有理数的加减混合运算，正确运算是解题的关键. 先把原式写成省略加号和括号的和的形式，再根据加法交换律、结合律进行运算即可.

【详解】解：原式 $= 2\frac{4}{7} - \frac{2}{3} + \frac{3}{7}$,

$$= 2\frac{4}{7} + \frac{3}{7} - \frac{2}{3}$$
$$= 3 - \frac{2}{3}$$
$$= 2\frac{1}{3}.$$

20. 计算： $\left(\frac{7}{9} - \frac{3}{4} + \frac{5}{12}\right) \times (-36)$.

【答案】 -16

【解析】

【分析】 本题考查了有理数的乘法，熟练掌握其运算法则是解题的关键. 根据有理数的乘法运算法则计算.

【详解】解：原式 $= \frac{7}{9} \times (-36) - \frac{3}{4} \times (-36) + \frac{5}{12} \times (-36)$

$$= -28 + 27 + (-15)$$

$$= -16.$$

21. 计算: $(-2)^3 + [(-4)^2 - (1-3^2) \times 2].$

【答案】 24

【解析】

【分析】 本题考查了含乘方的有理数的混合运算，熟练掌握运算法则并准确的计算是解决本题的关键.
先算乘方，再计算括号内的，最后算加减；同级运算，应按从左到右的顺序进行计算.

$$\begin{aligned} \text{【详解】 解: } & (-2)^3 + [(-4)^2 - (1-3^2) \times 2] \\ &= -8 + [16 - (1-9) \times 2] \\ &= -8 + [16 - (-8) \times 2] \\ &= -8 + (16 + 16) \\ &= -8 + 32 \\ &= 24. \end{aligned}$$

22. 计算: $-2^4 \times \left[\frac{1}{4} + \left(-1\frac{1}{6} \right) \right] - \frac{4}{3} \div (-4).$

【答案】 15

【解析】

【分析】 本题考查有理数的混合运算，熟练掌握运算法则是解答本题的关键.
先算乘方和括号里面的，再算乘除，最后算减法，即可.

$$\begin{aligned} \text{【详解】 解: 原式} &= -16 \times \left(\frac{1}{4} - \frac{7}{6} \right) - \frac{4}{3} \times \left(-\frac{1}{4} \right) \\ &= -16 \times \left(\frac{3}{12} - \frac{14}{12} \right) - \frac{4}{3} \times \left(-\frac{1}{4} \right) \\ &= -16 \times \left(-\frac{11}{12} \right) - \frac{4}{3} \times \left(-\frac{1}{4} \right) \\ &= \frac{44}{3} - \left(-\frac{1}{3} \right) \\ &= \frac{44}{3} + \frac{1}{3} \end{aligned}$$

$$= \frac{45}{3}$$

$$= 15.$$

四、解答题：本题共 5 小题，每小题 8 分，共 40 分.

23. 列式计算：-3.8 减去什么数所得的差是 -5？

【答案】 1.2

【解析】

【分析】 本题考查了有理数的减法，熟练掌握其运算法则是解题的关键.

根据相关运算法则解题即可.

【详解】 解： $-3.8 - (-5)$

$$= -3.8 + 5$$

$$= 1.2.$$

24. 某公司去年第一季度（1 月到 3 月）共亏损 2.7 万元，第二季度（4 月到 6 月）平均每月盈利 2.6 万元，说明这个公司去年上半年总的盈亏情况.

【答案】 这个公司上半年总共盈利 5.1 万元

【解析】

【分析】 本题考查了正负数的定义，理解题意并列出算式是解题的关键.

根据正负数的定义进行解题.

【详解】 解： $-2.7 + 3 \times 2.6$

$$= -2.7 + 7.8$$

$$= 5.1 > 0,$$

$\therefore$ 盈利 5.1 万元.

答：这个公司上半年总共盈利 5.1 万元.

25. 六年级（2）班的几位同学正在一起讨论一个关于同一数轴上的不同点所表示数的问题：

甲说：“数轴上的 A ， B 两点表示的数绝对值都是 4，且点 A 在点 B 的左侧.”

乙说：“点 C 与 D 表示的数的差是 3，点 C 表示最小的正整数.”

丙说：“点 E 表示的数的相反数是它本身.”

如果上述三位同学的表述都正确.

(1) 请直接写出点 A ， B ， C ， D ， E 所表示的有理数；

(2) 问这 5 个数的和比这五个数的绝对值的和大或小多少？

【答案】 (1) 点 A 表示的数是 -4，点 B 表示的数是 4，点 C 表示的数是 1，点 D 表示的数是 -2，点 E 表

示的数是0

(2) 比这五个数的绝对值的和小12

【解析】

【分析】 本题主要考查了数轴上的点表示有理数，求绝对值，有理数的加法，

【小问1 详解】

解：点 A 表示的数是 -4 ，点 B 表示的数是 4 ，点 C 表示的数是 1 ，

点 D 表示的数是 -2 ，点 E 表示的数是 0 ；

【小问2 详解】

解：这5个数的和为： $-4+4+(-2)+1+0=-1$ ，

这五个数的绝对值的和为： $|-4|+|4|+|-2|+|1|+|0|=11$ ，

则 $11-(-1)=12$ ，

$\therefore$ 这5个数的和比这五个数的绝对值的和小12.

26. 小王上周五在股市以收盘价（收市时的价格）每股25元买进某公司股票1000股，在接下来的一周交易日内，小王记下该股票每日收盘价格相比前一天的涨跌情况：（单位：元）

星期	一	二	三	四	五
每股涨跌（元）	+2	-0.5	+1.5	-1.8	+0.8

根据上表回答问题：

(1) 星期二收盘时，该股票每股_____元？

(2) 本周内该股票收盘时的最高价是_____元，最低价是_____元？

(3) 已知买入股票与卖出股票均需支付交易费，交易费的计算方式是：成交金额乘以0.005，若小王在本周五以收盘价将全部股票卖出，他的收益情况如何？

【答案】 (1) 26.5

(2) 28； 26.2

(3) 小王在本周五以收盘价将全部股票卖出，他会赚1740元

【解析】

【分析】 本题考查有理数的混合运算，正数和负数，理解题意并列得正确的算式是解题的关键，

(1) 根据正数和负数的实际意义列式计算即可；

(2) 根据正数和负数的实际意义分别求得每天的实际股票价格后即可求得答案；

(3) 结合 (2) 中所求列式计算即可.

【小问 1 详解】

解: $25 + 2 - 0.5 = 26.5$ (元),

即星期二收盘时, 该股票每股 26.5 元,

故答案为: 26.5;

【小问 2 详解】

解: 周一实际的股票价格: $25 + 2 = 27$ (元),

周二实际的股票价格: $27 - 0.5 = 26.5$ (元),

周三实际的股票价格: $26.5 + 1.5 = 28$ (元),

周四实际的股票价格: $28 - 1.8 = 26.2$ (元),

周五实际的股票价格: $26.2 + 0.8 = 27$ (元),

则本周内该股票收盘时的最高价是 28 元, 最低价是 26.2 元,

故答案为: 28; 26.2;

【小问 3 详解】

解: $(27 - 25) \times 1000 - 25 \times 1000 \times 0.005 - 27 \times 1000 \times 0.005$

$= 2 \times 1000 - 125 - 135$

$= 2000 - 125 - 135$

$= 1740$ (元),

即小王在本周五以收盘价将全部股票卖出, 他会赚 1740 元.

27. 定义: 对于确定位置的三个数: a, b, c , 计算 $a - b, \frac{a - c}{2}, \frac{b - c}{3}$, 将这三个数的最小值称为 a, b, c 的“分差”, 例如, 对于 1, -2, 3, 因为 $1 - (-2) = 3, \frac{1 - 3}{2} = -1, \frac{-2 - 3}{3} = -\frac{5}{3}$, 所以 1, -2, 3 的“分差”为 $-\frac{5}{3}$.

(1) -2, -4, 1 的“分差”为_____;

(2) 调整“-2, -4, 1”这三个数的位置, 得到不同的“分差”, 求这些不同“分差”中的最大值.

【答案】(1) $-\frac{5}{3}$

(2) $\frac{2}{3}$

【解析】

【分析】(1) 根据题中意思分别求出三个数, 然后比较大小即可得出答案;

(2) 先给这三个数进行排序, 分别求出其中的分差, 然后比大小即可得出答案.

【小问1详解】

解: 根据题意可得: $-2 - (-4) = 2$, $\frac{-2-1}{2} = -\frac{3}{2}$, $\frac{-4-1}{3} = -\frac{5}{3}$,

$$\therefore -\frac{5}{3} < -\frac{3}{2} < 2,$$

$$\therefore -2, -4, 1 \text{ 的“分差”为 } -\frac{5}{3},$$

故答案为: $-\frac{5}{3}$;

【小问2详解】

①这三个数的位置为: $-2, -4, 1$ 时, 根据(1)中所求“分差”为 $-\frac{5}{3}$;

②这三个数的位置为: $-2, 1, -4$ 时,

$$\text{则 } -2 - 1 = -3, \quad \frac{-2 - (-4)}{2} = 1, \quad \frac{1 - (-4)}{3} = \frac{5}{3},$$

$$\therefore -3 < 1 < \frac{5}{3},$$

$\therefore -2, 1, -4$ 的“分差”为 -3 ;

③这三个数的位置为: $1, -2, -4$ 时,

$$\text{则 } 1 - (-2) = 3, \quad \frac{1 - (-4)}{2} = \frac{5}{2}, \quad \frac{-2 - (-4)}{3} = \frac{2}{3},$$

$$\therefore \frac{2}{3} < \frac{5}{2} < 3,$$

$\therefore 1, -2, -4$ 的“分差”为 $\frac{2}{3}$;

④这三个数的位置为: $1, -4, -2$ 时,

$$\text{则 } 1 - (-4) = 5, \quad \frac{1 - (-2)}{2} = \frac{3}{2}, \quad \frac{-4 - (-2)}{3} = -\frac{2}{3},$$

$$\therefore -\frac{2}{3} < \frac{3}{2} < 5,$$

$\therefore 1, -4, -2$ 的“分差”为 $-\frac{2}{3}$;

⑤这三个数的位置为: $-4, 1, -2$ 时,

$$\text{则 } -4 - 1 = -5, \quad \frac{-4 - (-2)}{2} = -1, \quad \frac{1 - (-2)}{3} = 1,$$

$$\therefore -5 < -1 < 1,$$

$\therefore -4, 1, -2$ 的“分差”为 -5 ；

⑥这三个数的位置为： $-4, -2, 1$ 时，

$$\text{则 } -4 - (-2) = -2, \quad \frac{-4-1}{2} = -\frac{5}{2}, \quad \frac{-2-1}{3} = -1,$$

$$\therefore -\frac{5}{2} < -2 < -1,$$

$\therefore -4, -2, 1$ 的“分差”为 $-\frac{5}{2}$ ；

$$\therefore \frac{2}{3} > -\frac{2}{3} > -\frac{5}{3} > -\frac{5}{2} > -3 > -5,$$

$\therefore$ 这些不同“分差”中的最大值为 $\frac{2}{3}$.

【点睛】本题考查了新定义以及有理数的混合运算，有理数的大小比较，解题关键：理解什么叫做“分差”.

B 卷

28. 已知 $|ab-2|$ 与 $|b-1|$ 所表示的数互为相反数，求

$$\frac{1}{ab} + \frac{1}{(a+1)(b+1)} + \frac{1}{(a+2)(b+2)} + \cdots + \frac{1}{(a+2024)(b+2024)}$$
 的值.

【答案】 $\frac{2025}{2026}$

【解析】

【分析】本题考查了代数式求值，绝对值的非负性，得出 $\frac{1}{n(n+1)} = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$ 以及裂项相消法的运用是解题的关键. 由题意可知， $|ab-2| + |b-1| = 0$ ，根据绝对值的非负性可得 $|ab-2| = 0$ 、 $|b-1| = 0$ ，进而求出 a 和 b 的值，再代入所求式子即可得到答案.

【详解】解： $\because |ab-2|$ 与 $|b-1|$ 所表示的数互为相反数，

$$\therefore |ab-2| + |b-1| = 0,$$

$$\therefore |ab-2| \geq 0, \quad |b-1| \geq 0,$$

$$\therefore |ab-2| = 0, \quad |b-1| = 0,$$

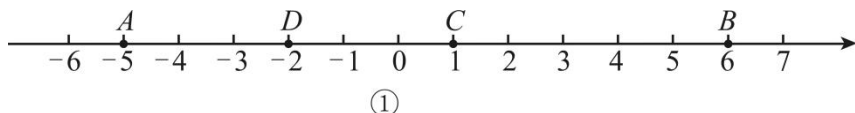
$$\therefore b = 1, \quad a = 2,$$

$$\therefore \frac{1}{n(n+1)} = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1},$$

$$\begin{aligned}
& \therefore \frac{1}{ab} + \frac{1}{(a+1)(b+1)} + \frac{1}{(a+2)(b+2)} + \cdots + \frac{1}{(a+2024)(b+2024)} \\
&= \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{3 \times 2} + \frac{1}{4 \times 3} + \cdots + \frac{1}{2026 \times 2025} \\
&= 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \cdots + \frac{1}{2025} - \frac{1}{2026} \\
&= 1 + \left(-\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{3} + \frac{1}{3}\right) + \cdots + \left(-\frac{1}{2025} + \frac{1}{2025}\right) - \frac{1}{2026} \\
&= 1 - \frac{1}{2026} \\
&= \frac{2025}{2026}.
\end{aligned}$$

29. 综合与探究

问题情境：如图①，数轴上有四点 A, B, C, D ，它们表示的数分别是 $-5, 6, 1, -2$ 。



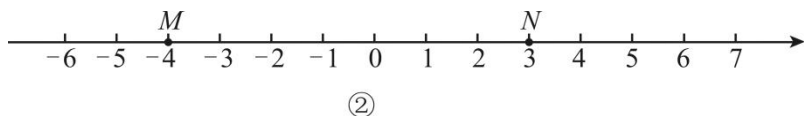
易知点 A, B 间的距离可以表示为 $|(-5) - 6|$ ，点 A, D 间的距离可以表示为 $|(-5) - (-2)|$ ，点 B, C 间的距离可以表示为 $|6 - 1|$ 。

(1) 【数学思考】若 A, B 两点在数轴上表示的数分别是 -10 和 1 ， A, B 两点间的距离可以表示为_____。

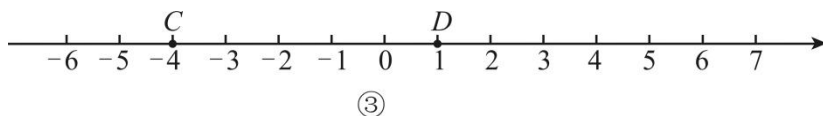
(2) 【深入探究】

如图②，若点 M, N 在数轴上表示的数分别为 $-4, 3$ ，点 P 在数轴上表示的数为 x ， x 为整数且满足条件

$|x+4| + |x-3| = 9$ ，求 $x-3|x|+1$ 的值。



(3) 如图③，某工厂流水线 $C-D$ （点 C 表示的数为 -4 ，点 D 表示的数为 1 ）上依次排列的 6 个工作台（包括点 C, D ）。每个工作台只有一名工人，现要在流水线上设置一个工具台方便工人拿取工具，工具台表示的数为整数，假如设置工具台的位置刚好使这 6 名工人到工具台的路程之和最小，请直接写出这个最小路程之和。



【答案】(1) $|-10-1|$

(2) -7 或 -19

(3) 9

【解析】

【分析】此题综合考查了数轴、绝对值的有关内容的应用.

(1) 仿照题干中表示两点间距离的方法可表示出 A, B 两点间的距离;

(2) 先根据题意得 $PM = |x + 4|$, $PN = |x - 3|$, 则 $PM + PN = 9$, 可得出点 P 不在点 M, N 之间, 再分两种情况讨论: 当点 P 在点 N 的右侧时, 即 $x > 3$ 时; 当点 P 在点 M 的左侧时, 即 $x < -4$ 时, 分别求解即可;

(3) 分别求出当工具台设置在表示的数为 $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2$ 的点时, 6 名工人所走的路程和, 即可得出最小路程之和.

【小问 1 详解】

解: A, B 两点间的距离可以表示为 $|-10 - 1|$,

故答案为: $|-10 - 1|$;

【小问 2 详解】

解: 根据题意得, $PM = |x + 4|$, $PN = |x - 3|$,

所以 $PM + PN = 9$,

因为 M, N 两点之间的距离为 7,

所以点 P 不在点 M, N 之间,

分以下两种情况讨论:

当点 P 在点 N 的右侧时, 即 $x > 3$ 时,

因为 $|x + 4| + |x - 3| = x + 4 + x - 3 = 2x + 1 = 9$,

解得 $x = 4$,

所以点 P 表示的数为 4,

所以 $x - 3|x| + 1 = 4 - 3 \times |4| + 1 = 4 - 12 + 1 = -7$;

当点 P 在点 M 的左侧时, 即 $x < -4$ 时,

因为 $|x + 4| + |x - 3| = -x - 4 + 3 - x = -2x - 1 = 9$,

解得 $x = -5$,

所以点 P 表示的数为 -5 ,

所以 $x-3|x|+1=-5-3\times|-5|+1=-5-15+1=-19$.

综上所述, $x-3|x|+1$ 的值为 -7 或 -19 ;

【小问 3 详解】

解: 当工具台设置在表示的数为 -4 的点时, 6 名工作人员所走的路程和为 $0+1+2+3+4+5=15$;

当工具台设置在表示的数为 -3 的点时, 6 名工作人员所走的路程和为 $1+0+1+2+3+4=11$;

当工具台设置在表示的数为 -2 的点时, 6 名工作人员所走的路程和为 $2+1+0+1+2+3=9$;

当工具台设置在表示的数为 -1 的点时, 6 名工作人员所走的路程和为 $3+2+1+0+1+2=9$;

当工具台设置在表示的数为 0 的点时, 6 名工作人员所走的路程和为 $4+3+2+1+0+1=11$;

当工具台设置在表示的数为 1 的点时, 6 名工作人员所走的路程和为 $5+4+3+2+1+0=15$.

综上所述, 当工具台设置在表示的数为 -2 或 -1 的点的位置时, 6 名工人所走的路程之和最小, 最小路程之和为 9 .