

2024 学年第一学期六年级数学学科期中考试卷

(90 分钟完成, 满分 100 分) 2024.10

一、选择题 (本大题共 6 题, 每小题 2 分, 共 12 分)

1. 中国古代数学著作《九章算术》就最早提到了负数; 2024 的相反数是 ()

- A. 2024 B. -2024 C. $\frac{1}{2024}$ D. $-\frac{1}{2024}$

【答案】B

【解析】

【分析】本题考查相反数的定义, 解题的关键是掌握: 只有符号不同的两个数叫做互为相反数; 据此解答即可.

【详解】解: 2024 的相反数是 -2024,
故选: B.

2. 下列分数中能化为有限小数的有 ()

- A. $\frac{3}{7}$ B. $\frac{7}{12}$ C. $\frac{9}{24}$ D. $\frac{11}{35}$

【答案】C

【解析】

【分析】本题主要考查有限小数, 掌握分数化为小数的方法是解题的关键.
将各分数化为小数, 根据有限小数的概念判断即可.

【详解】解: $\frac{7}{12} = 0.58\bar{3}$, $\frac{9}{24} = 0.375$,
而 $\frac{3}{7}$ 、 $\frac{11}{35}$ 不能化为有限小数,
 $\therefore$ 能化成有限小数的是 $\frac{9}{24}$,

故选: C.

3. 一段电线, 用去 5 米, 还剩 3 米, 用去的是这段电线的 ().

- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{5}{8}$ D. $\frac{3}{8}$

【答案】C

【解析】

【分析】根据题意列式求解即可.

【详解】解: $\because$ 一段电线, 用去 5 米, 还剩 3 米,
 $\therefore$ 这段电线总长为 $5+3=8$ 米,

$$\therefore 5 \div 8 = \frac{5}{8}.$$

故选：C.

【点睛】此题考查了分数的实际应用，解题的关键是根据题意正确列式求解.

4. 下列算式中，运算结果最大的是（ ）

A. $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

B. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

C. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$

D. $\frac{1}{2} \div \frac{1}{3}$

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查分数的加、减、乘、除运算，先计算出各式的值，然后比较大小即可解题.

【详解】解： $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$, $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$, $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$, $\frac{1}{2} \div \frac{1}{3} = \frac{3}{2}$,

$\therefore$ 数值最大的是 $\frac{1}{2} \div \frac{1}{3}$,

故选：D.

5. 下列说法中错误的是（ ）

A. 如果 $m \div 2 = n$ ，那么 m 是偶数

B. 因为 $63 \div 7 = 9$ ，所以 63 是 7 的倍数

C. 24 和 36 公有的素因数是 2, 2, 3

D. 如果整数 a 的最大因数正好等于整数 b 的最小倍数，则 a 等于 b

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查整除，倍数、因数的概念，根据整除的定义可对 A 进行判断；根据整除的定义可对 B 进行判断；分别找出 24 和 36 的素因数，得出公有的素因数可对 C 进行判断；根据一个整数的最大因数是它本身，一个整数的最小倍数是它本身可对 D 进行判断；综上即可得答案.

【详解】解：A. 如果 $m \div 2 = n$ (n 是整数)，那么 m 是偶数，原说法错误；

B. 因为 $63 \div 7 = 9$ ，所以 63 是 7 的倍数，说法正确；

C. $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$ 和 $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$ ，公有的素因数是 2, 2, 3，说法正确；

D. 如果整数 a 的最大因数正好等于整数 b 的最小倍数，则 a 等于 b ，说法正确；

故选：A.

6. 现规定一种新运算 “*”： $a * b = \frac{1}{a} - b$ ，如 $5 * 1 = \frac{1}{5} - 1 = -\frac{4}{5}$ ，计算 $2 * (-3) =$ ()

A. 5

B. 1

C. $\frac{7}{2}$

D. $-\frac{5}{2}$

【答案】C

【解析】

【分析】此题主要考查了定义新运算，以及有理数的减法运算，要熟练掌握，注意明确有理数混合运算顺序.

根据“*”的含义，以及有理数的减法运算的运算方法，求出 $2*(-3)$ 的值是多少即可.

【详解】解： $2*(-3)=\frac{1}{2}-(-3)=\frac{7}{2}$.

故选：C.

二、填空题（本大题共 12 题，每小题 3 分，共 36 分）

7. 14 的因数有_____.

【答案】1,2,7,14

【解析】

【分析】本题考查因数，把 14 写成 1×14 和 2×7 即可得到答案.

【详解】解： $14=1\times 14=2\times 7$,

$\therefore$ 因数为 1,2,7,14,

故答案为：1,2,7,14.

8. 在 2、4、5、8 中，与 2 互素的数是_____.

【答案】5

【解析】

【分析】本题考查了互素的数的特点，理解互素的数除了 1 之外没有更多的公约数是解题的关键.

【详解】解：与 2 互素的数是 5,

故答案为：5.

9. $3\frac{1}{3}$ 的倒数是_____.

【答案】 $\frac{3}{10}$

【解析】

【分析】本题主要考查了求一个数的倒数，根据乘积为 1 的两个数互为倒数进行求解即可.

【详解】解： $\because 3\frac{1}{3}=\frac{10}{3}$, $\frac{10}{3}\times\frac{3}{10}=1$,

$\therefore 3\frac{1}{3}$ 的倒数是 $\frac{3}{10}$,

故答案为: $\frac{3}{10}$.

10. 用最简分数表示: 2 小时 25 分 = _____ 小时.

【答案】 $2\frac{5}{12}$

【解析】

【分析】 根据 1 小时等于 60 分将 2 小时 25 分转化为 $2\frac{25}{60}$ 小时, 约分化简即可得解.

【详解】 解: 2 小时 25 分 = $2\frac{25}{60}$ 小时 = $2\frac{5}{12}$ 小时,

故答案为: $2\frac{5}{12}$.

【点睛】 本题考查最简分数的应用, 解题的关键是掌握最简分数的定义和分数的基本性质.

11. 如果 A 和 B 的最小公倍数是 150, 且 $A = 2 \times 3 \times k$, $B = 3 \times 5 \times k$, 那么 $k =$ _____

【答案】 5

【解析】

【分析】 根据 $A = 2 \times 3 \times k$, $B = 3 \times 5 \times k$ 得到它们的最大公约数为 $3k$, 结合最小公倍数为

$\frac{2 \times 3 \times k \times 3 \times 5 \times k}{3k} = 30k$, 列出等式计算即可.

【详解】 $\because A = 2 \times 3 \times k$, $B = 3 \times 5 \times k$,

$\therefore$ 它们的最大公约数为 $3k$,

$\therefore$ 它们的最小公倍数为 $\frac{2 \times 3 \times k \times 3 \times 5 \times k}{3k} = 30k$,

$\therefore A$ 和 B 的最小公倍数是 150,

$\therefore 30k = 150$,

解得 $k = 5$,

故答案为: 5.

【点睛】 本题考查了最大公约数, 最小公倍数, 熟练掌握定义是解题的关键.

12. 已知 a 是一个正整数, 如果 $\frac{7}{a}$ 是真分数, $\frac{9}{a}$ 是假分数, 那么 a 的值可以是_____.

【答案】 8 或 9

【解析】

【分析】 本题考查真分数与假分数的意义, 注意掌握在分数中, 分子小于分母的分数为真分数; 分子大于或等于分母的分数为假分数.

由题意根据，分子小于分母的分数为真分数；分子大于或等于分母的分数为假分数进行分析即可.

【详解】解：要使 $\frac{9}{a}$ 是假分数， a 小于或等于9；

要使 $\frac{7}{a}$ 是真分数， a 大于7；

$\therefore a$ 是正整数，

所以 a 可取的值有8和9，共计2个.

故答案为：8或9.

13. 如果某一天的最高温度是 $+5^{\circ}\text{C}$ ，最低温度是 -3°C ，那么这一天的温差是_____ $^{\circ}\text{C}$.

【答案】8

【解析】

【分析】本题主要考查了有理数减法的实际应用，直接用该天的最高气温减去最低气温即可得到答案.

【详解】解： $5 - (-3) = 8^{\circ}\text{C}$ ，

故答案为：8.

14. 比较大小： $-(-2)$ _____ $-|-2|$. (填 $>$ 、 $<$ 或 $=$)

【答案】 $>$

【解析】

【分析】本题主要考查了有理数比较大小，化简多重符号和计算绝对值，先化简多重符号和计算绝对值，再根据正数大于负数即可得到答案.

【详解】解： $-(-2) = 2 > -|-2| = -2$ ，

故答案为： $>$.

15. 一个两位数是素数，如果交换它的个位数字和十位数字后得到的新的两位数还是素数，那么称这个两位数为“绝对素数”. 请写出一个“绝对素数”_____.

【答案】11 (答案不唯一)

【解析】

【分析】本题考查了新定义“绝对素数”，根据“绝对素数”的定义找出两位数中的“绝对素数”，可得答案.

【详解】解：由“绝对素数”的定义可知，两位数中的“绝对素数”有9个，分别为：11、13、17、31、37、71、73、79、97，

故答案为：11.

16. 幻方最早源于我国，古人称之为纵横图. 如图所示的幻方中，各行、各列及各条对角线上的三个数字之

和均相等，则图中 a 的值为_____.

	-6	13
	a	
-5		3

【答案】 4

【解析】

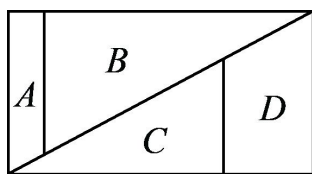
【分析】 本题考查了整式的加减，有理数的加减运算，解一元一次方程，解题的关键是理解题意和掌握有理数加减运算的法则. 根据图像可得 $a-6=3-5$ ，计算求出结果即可.

【详解】 解：根据图可知， $a-6=3-5$

解得： $a=4$.

故答案为： 4.

17. 如图，长方形被分成 4 部分， A 部分面积是 B 部分面积的 $\frac{1}{4}$ ， B 部分面积是 D 部分面积的 2 倍，则 C 部分面积是 D 部分面积的_____. (填几分之几)



【答案】 $\frac{3}{2}$

【解析】

【分析】 假设 B 部分面积为单位“1”，则 $S_A = \frac{1}{4}$ ， $S_D = \frac{1}{2}$ ，再求出 $S_C = \frac{3}{4}$ ，进一步可求出 C 部分面积是 D 部分面积的 $\frac{3}{2}$.

【详解】 解：假设 B 部分面积为单位“1”，则 $S_A = \frac{1}{4}$ ， $S_D = \frac{1}{2}$ ，

$$\therefore S_A + S_B = S_C + S_D, \text{ 即 } \frac{1}{4} + 1 = S_C + \frac{1}{2},$$

$$\therefore S_C = \frac{3}{4},$$

$$\therefore \frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{3}{4} \times 2 = \frac{3}{2},$$

$$\therefore C \text{ 部分面积是 } D \text{ 部分面积的 } \frac{3}{2},$$

故答案为： $\frac{3}{2}$

【点睛】 本题考查求一个数的几分之几的问题，以及一个数占另一个数的几分之几，解题的关键是理解题

意, 求出 $S_C = \frac{3}{4}$.

18. 一个分数, 如果分子不变, 分母加 2, 那么可以化简为 $\frac{1}{4}$; 如果分母不变, 分子减 1, 那么把它化简后是 $\frac{2}{9}$. 这个分数是_____.

【答案】 $\frac{5}{18}$

【解析】

【分析】 本题考查了二元一次方程的应用, 根据题意正确列方程组是解题关键. 设这个分数为 $\frac{a}{b}$, 根据题意列方程组, 利用加减消元法求解即可.

【详解】 解: 设这个分数为 $\frac{a}{b}$,

$$\text{由题意得: } \begin{cases} \frac{a}{b+2} = \frac{1}{4} \\ \frac{a-1}{b} = \frac{2}{9} \end{cases},$$

$$\text{整理得: } \begin{cases} 4a - b = 2 \\ 9a - 2b = 9 \end{cases},$$

$$\text{解得: } \begin{cases} a = 5 \\ b = 18 \end{cases},$$

即这个分数为 $\frac{5}{18}$,

故答案为: $\frac{5}{18}$

三、简答题 (本大题共 6 题, 第 19 至 23 题每题 4 分, 第 24 题 6 分, 共 26 分)

19. 计算: $2 - \frac{5}{6} + 1\frac{2}{3}$.

【答案】 $\frac{17}{6}$

【解析】

【分析】 根据分数的加减运算进行计算即可求解.

【详解】 解: $2 - \frac{5}{6} + 1\frac{2}{3}$

$$= 2 - \frac{5}{6} + \frac{5}{3}$$

$$= 2 - \frac{5}{6} + \frac{10}{6}$$

$$= \frac{17}{6}$$

【点睛】 本题考查了分数的加减混合运算，熟练掌握分数的运算法则是解题的关键.

20. 计算: $4.625 \times 1\frac{2}{5} + 2\frac{3}{5} \times 4\frac{5}{8}$

【答案】 $\frac{37}{2}$

【解析】

【分析】 本题主要考查了有理数的混合运算. 先把小数化为分数，然后利用乘法分配律的逆运算解题即可.

【详解】 解: $4.625 \times 1\frac{2}{5} + 2\frac{3}{5} \times 4\frac{5}{8}$

$$= 4\frac{5}{8} \times 1\frac{2}{5} + 2\frac{3}{5} \times 4\frac{5}{8}$$

$$= 4\frac{5}{8} \times \left(1\frac{2}{5} + 2\frac{3}{5}\right)$$

$$= \frac{37}{8} \times 4$$

$$= \frac{37}{2}.$$

21. 计算: $(-6) + \left(-2\frac{1}{3}\right) + (+3) - \frac{2}{3}.$

【答案】 -6

【解析】

【分析】 本题考查有理数的加减混合运算，运用加法交换律和结合律计算即可.

【详解】 解: $(-6) + \left(-2\frac{1}{3}\right) + (+3) - \frac{2}{3}$

$$= [(-6) + (+3)] + \left[\left(-2\frac{1}{3}\right) - \frac{2}{3}\right]$$

$$= -3 + (-3)$$

$$= -6.$$

22. 计算: $3\frac{3}{4} \times \left(2\frac{3}{5} - 1\frac{2}{3}\right) + 0.85 \div 3\frac{2}{5}.$

【答案】 $\frac{15}{4}$

【解析】

【分析】 先利用乘法分配律展开，并把除法转化为乘法，然后约分，最后进行加减计算即可.

【详解】 解: $3\frac{3}{4} \times \left(2\frac{3}{5} - 1\frac{2}{3}\right) + 0.85 \div 3\frac{2}{5}$

$$= \frac{15}{4} \times \frac{13}{5} - \frac{15}{4} \times \frac{5}{3} + 0.85 \times \frac{5}{17}$$

$$= \frac{39}{4} - \frac{25}{4} + \frac{1}{4}$$

$$= \frac{15}{4}.$$

23. 已知一个数的 $\frac{2}{5}$ 是 $1\frac{4}{5}$ 的 $\frac{2}{3}$, 求这个数.

【答案】 3

【解析】

【分析】 本题考查分数的乘除法运算，先把除法转化为乘法，然后约分即可解题.

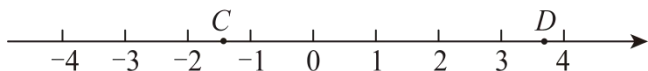
【详解】 解: $1\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} \div \frac{2}{5}$

$$= \frac{9}{5} \times \frac{2}{3} \times \frac{5}{2}$$

$$= 3.$$

答: 这个数是 3.

24. 在数轴上分别用 A 、 B 表示出 $1\frac{3}{5}$, $-\frac{1}{3}$ 这两个分数对应的点，并写出数轴上的点 C 、 D 所表示的数，点 C 表示的数是_____；点 D 表示的数是_____.



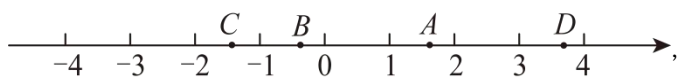
再将这几个数用“<”连接起来: _____.

【答案】 数轴表示见解析, -1.5 , $3\frac{2}{3}$, $-1.5 < -\frac{1}{3} < 1\frac{3}{5} < 3\frac{2}{3}$

【解析】

【分析】 本题考查了数轴，以及有理数的大小比较，将 $1\frac{3}{5}$, $-\frac{1}{3}$ 标注在数轴上，四个数在数轴上从左到右即从小到大排列.

【详解】 解: 数轴表示为:



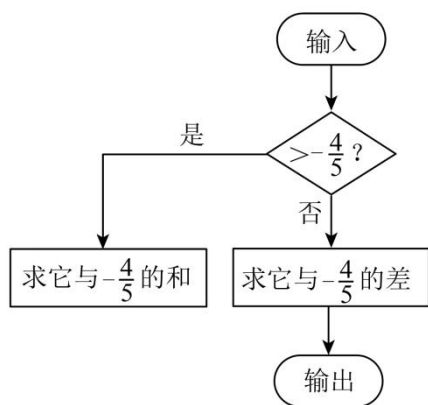
点 C 表示的数是 -1.5 ，点 D 表示的数是 $3\frac{2}{3}$ ，

这几个数用 “ $<$ ” 连接为： $-1.5 < -\frac{1}{3} < 1\frac{3}{5} < 3\frac{2}{3}$ 。

故答案为： $-1.5, 3\frac{2}{3}, -1.5 < -\frac{1}{3} < 1\frac{3}{5} < 3\frac{2}{3}$ 。

四、解答题 (本大题共 4 题, 第 25 至 27 题每题 6 分, 第 28 题 8 分, 共 26 分)

25. 观察下列流程图, 根据输入数据, 得到输出数据. 列出算式, 写明计算过程,



(1) 如果输入数据是 $\frac{2}{3}$, 计算得到的输出结果.

(2) 如果输入数据是 $-\frac{5}{6}$, 计算得到的输出结果.

【答案】 (1) $-\frac{2}{15}$

(2) $-\frac{1}{30}$

【解析】

【分析】 本题考查了分数的加法及乘法, 首先要理解这两种不同的计算方法, 理解了计算方法问题不难解决.

(1) 当输入的分数大于 $-\frac{4}{5}$ 时, 求这个分数与 $-\frac{4}{5}$ 的和, 用加法计算;

(2) 先理解本题的计算方法, 当输入的分数小于 $-\frac{4}{5}$ 时, 求出这个分数与 $-\frac{4}{5}$ 的差, 用减法计算.

【小问 1 详解】

解: $\because \frac{2}{3} > -\frac{4}{5}$,

$$\therefore \text{输出结果为 } \frac{2}{3} + \left(-\frac{4}{5}\right) = \frac{10}{15} + \left(-\frac{12}{15}\right) = -\frac{2}{15};$$

【小问 2 详解】

$$\text{解: } \because -\frac{5}{6} = -\frac{25}{30} < -\frac{24}{30} = -\frac{4}{5},$$

$$\therefore \text{输出结果为: } -\frac{5}{6} - \left(-\frac{4}{5}\right) = -\frac{25}{30} + \frac{24}{30} = -\frac{1}{30}.$$

26. 六年级学生参加探究性课题的研究, 每人只能参加一组, 其中全年级的 $\frac{3}{8}$ 参加了课题组 1, 全年级的 $\frac{5}{12}$

参加了课题组 2, 剩下的 55 人参加了课题组 3. 求:

(1) 该六年级总共有多少人?

(2) 参加课题组 3 的人数是参加课题组 1 的几分之几?

【答案】(1) 264 人;

(2) $\frac{5}{9}$.

【解析】

【分析】本题考查分数混合运算的应用, 能够根据题意列出式子是解题的关键.

(1) 用剩下的 55 人除以 55 人所占的百分比即可;

(2) 先根据题意求出课题组 3 所占的比例, 再根据题意列式进行计算即可.

【小问 1 详解】

$$55 \div \left(1 - \frac{3}{8} - \frac{5}{12}\right)$$

$$= 55 \div \frac{5}{24}$$

$$= 55 \times \frac{24}{5}$$

$$= 264 \text{ (人)},$$

答: 六年级总共有 264 人.

【小问 2 详解】

$$\left(1 - \frac{3}{8} - \frac{5}{12}\right) \div \frac{3}{8} = \frac{5}{9},$$

答: 参加课题组 3 的人数是参加课题组 1 的 $\frac{5}{9}$.

27. 观察下列等式: $\frac{2}{3 \times 5} = \frac{1}{3} - \frac{1}{5}$, $\frac{2}{5 \times 7} = \frac{1}{5} - \frac{1}{7}$, $\frac{2}{7 \times 9} = \frac{1}{7} - \frac{1}{9}$, $\frac{2}{9 \times 11} = \frac{1}{9} - \frac{1}{11}$.

运用以上规律，回答下列问题：

(1) 填空： $\frac{2}{19 \times 21} = \frac{1}{(\quad)} - \frac{1}{(\quad)}$.

(2) 计算： $\frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \frac{1}{7 \times 9} + \dots + \frac{1}{61 \times 63}$.

【答案】 (1) 19; 21

(2) $\frac{10}{63}$

【解析】

【分析】 本题主要考查了数字类的规律探索：

(1) 观察可知两个连续的正奇数的乘积的倒数的 2 倍等于较小的奇数的倒数减去较大的奇数的倒数，据此规律求解即可；

(2) 根据 (1) 所求把所求式子裂项并计算求解即可.

【小问 1 详解】

解： $\frac{2}{3 \times 5} = \frac{1}{3} - \frac{1}{5}$,

$$\frac{2}{5 \times 7} = \frac{1}{5} - \frac{1}{7} ,$$

$$\frac{2}{7 \times 9} = \frac{1}{7} - \frac{1}{9} ,$$

$$\frac{2}{9 \times 11} = \frac{1}{9} - \frac{1}{11} ,$$

.....,

以此类推可知， $\frac{2}{(2n+1)(2n+3)} = \frac{1}{2n+1} - \frac{1}{2n+3}$ (n 为正整数),

$$\therefore \frac{2}{19 \times 21} = \frac{1}{19} - \frac{1}{21} ,$$

故答案为： 19; 21;

【小问 2 详解】

解： $\frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \frac{1}{7 \times 9} + \dots + \frac{1}{61 \times 63}$

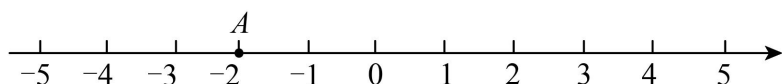
$$= \frac{1}{2} \left(\frac{2}{3 \times 5} + \frac{2}{5 \times 7} + \frac{2}{7 \times 9} + \dots + \frac{2}{61 \times 63} \right)$$

$$= \frac{1}{2} \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \frac{1}{9} + \dots + \frac{1}{61} - \frac{1}{63} \right)$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{2} \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{63} \right) \\
 &= \frac{1}{2} \times \frac{20}{63} \\
 &= \frac{10}{63}.
 \end{aligned}$$

28. 【材料阅读】通过学习数轴和绝对值之后，我们知道， $|5-2|$ 表示 5 与 2 差的绝对值，也可理解为 5 与 2 两数在数轴上所对应的两点之间的距离； $|5+2|$ 可以看作 $|5-(-2)|$ ，表示 5 与 -2 的差的绝对值，也可理解为 5 与 -2 两数在数轴上所对应的两点之间的距离. 如果点 A , B 在数轴上分别表示有理数 a , b , A , B 两点之间的距离表示为 $|AB| = |a-b|$.

结合数轴与绝对值的知识回答下列问题：



- (1) 如图，已知点 A 在数轴上表示的数为 -2，数轴上任意一点 B 表示的数为 x ，那么 A , B 两点的距离可以表示为_____；
- (2) 已知点 B 表示的数为整数 x ，那么当 x 为_____时， $|x+4|$ 与 $|x-2|$ 的值相等；
- (3) $|x+5| + |x-2|$ 表示数轴上有理数 x 所对应的点到 -5 和 2 所对应的两点距离之和，应用这个知识，请你直接写出 $|x+5| + |x-2|$ 的最小值，并求出此时所有符合条件的整数 x 的和.

【答案】(1) $|x+2|$

(2) -1

(3) 7; -12

【解析】

【分析】本题主要考查了数轴上两点距离计算，绝对值的几何应用：

- (1) 根据数轴上两点距离计算公式求解即可；
- (2) 根据题意可得数轴上表示 x 的数与表示 4 和 -2 的数的距离相等，则数轴上表示 x 的数是表示 4 和 -2 的数的中点，据此求解即可；
- (3) 根据绝对值的几何意义可得当 $-5 \leq x \leq 2$ 时， $|x+5| + |x-2|$ 有最小值，据此化简绝对值求出最小值，再求出符合题意的 x 的值的和即可.

【小问 1 详解】

解：由题意得 A, B 两点的距离可以表示为 $|x - (-2)| = |x + 2|$,

故答案为： $|x + 2|$;

【小问 2 详解】

解： $\because |x + 4|$ 与 $|x - 2|$ 的值相等,

$\therefore$ 数轴上表示 x 的数与表示 4 和 -2 的数的距离相等,

$\therefore$ 数轴上表示 x 的数是表示 4 和 -2 的数的中点,

$$\therefore x = \frac{-2 + 4}{2} = -1,$$

故答案为： -1 .

【小问 3 详解】

解： $\because |x + 5| + |x - 2|$ 表示数轴上有理数 x 所对应的点到 -5 和 2 所对应的两点距离之和,

$\therefore$ 当 $-5 \leq x \leq 2$ 时, $|x + 5| + |x - 2|$ 有最小值, $|x + 5| + |x - 2|$ 的最小值为 $x + 5 + 2 - x = 7$,

$\therefore$ 符合题意的整数 x 有 $-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2$, 它们的和为 $-5 - 4 - 3 - 2 - 1 + 0 + 1 + 2 = -12$,

故答案为： $7; -12$.