

2023-2024 学年内蒙古鄂尔多斯市东胜区七年级（上）期中数学试卷

一、选择题（本大题 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. （3 分）下列四个数中最小的数是（ ）

- A. $-\frac{10}{3}$ B. -3 C. 0 D. 5

2. （3 分）中国信息通信研究院测算，2020 - 2025 年，中国 5G 商用带动的经济总产出达 10.6 万亿元．数据 10.6 万亿用科学记数法表示为（ ）

- A. 10.6×10^4 B. 1.06×10^{13} C. 10.6×10^{13} D. 1.06×10^8

3. （3 分）关于 x 的方程 $(m-1)x^{|m|}-3=0$ 是一元一次方程，则 m 的值是（ ）

- A. ± 1 B. 1 C. 2 D. -1

4. （3 分）下列各组数值相等的是（ ）

- A. $(-3)^2$ 和 -3^2 B. $(\frac{2}{3})^2$ 和 $\frac{2^2}{3}$
C. $|-3^2|$ 和 $-(-3^2)$ D. $-(-2)^3$ 和 -2^3

5. （3 分）下列变形中，不正确的是（ ）

- A. 若 $a-3=b-3$ ，则 $a=b$
B. 若 $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$ ，则 $a=b$
C. 若 $a=b$ ，则 $\frac{a}{c^2+1}=\frac{b}{c^2+1}$
D. 若 $ac=bc$ ，则 $a=b$

6. （3 分）“某幼儿园给小朋友分苹果，若每个小朋友分 3 个则剩 1 个；若每个小朋友分 4 个则少 2 个，问苹果有多少个？”若设共有 x 个苹果，则列出的方程是（ ）

- A. $3x+1=4x-2$ B. $3x-1=4x+2$ C. $\frac{x-1}{3}=\frac{x+2}{4}$ D. $\frac{x+1}{3}=\frac{x-2}{4}$

7. （3 分）小明解方程 $\frac{2x-1}{3}=\frac{x+a}{2}-1$ 去分母时，方程右边的 -1 忘乘 6，因而求出的解为 $x=-2$ ，那么 a 的值为（ ）

- A. $a=-\frac{2}{3}$ B. $a=-3$ C. $a=-5$ D. $a=-1$

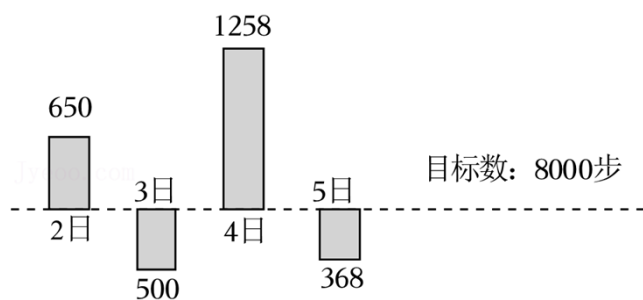
8. (3分) 表中给出的是某月的月历, 任意选取“H”型框中的7个数(如阴影部分所示), 请你运用所学的数学知识来研究, 发现这7个数的和不可能是()

日	一	二	三	四	五	六
	1	2		4		6
7	8	9				13
14	15	16		18		20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

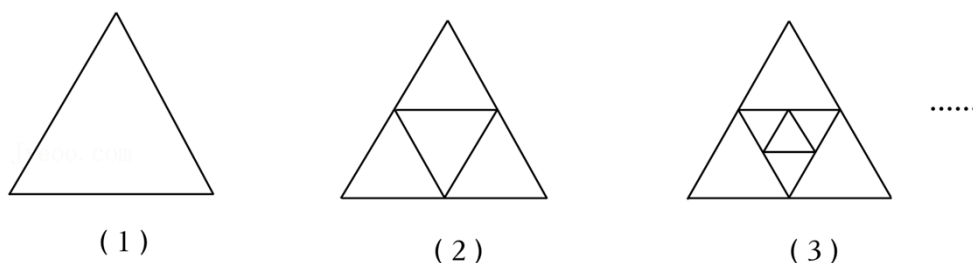
- A. 63 B. 84 C. 96 D. 105
9. (3分) 下列说法正确的个数是()
- ① $2x - 5y + 1 = 0$ 是方程;
- ② 2^5 与 x^5 是同类项;
- ③ 单项式 $-\frac{1}{2}\pi x^3 y$ 的系数是 $-\frac{1}{2}\pi$, 次数是 4;
- ④ 一个有理数不是整数就是分数;
- ⑤ 关于 x 的方程 $kx + 2 = k$ 是一元一次方程, 则 k 为任意实数.
- A. 4 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 1 个
10. (3分) 文化商场同时卖出两台电子琴, 每台均卖 120 元, 以成本计算, 第一台盈利 20%, 另一台亏本 20%, 则本次出售中, 商场()
- A. 不赚不赔 B. 赔 5 元 C. 赚 10 元 D. 赔 10 元

二、填空题(本大题共 6 题, 每题 3 分, 共 18 分)

11. (3分) 若关于 x 的方程 $2x - 3 = 1$ 与 $x + k = 1$ 的解相同, $k =$ _____
12. (3分) “比 b 的一半小 7 的数是 a ”, 用方程可以表示为 _____.
13. (3分) 现在定义一种新的运算“ $\star$ ”, 即对于任意有理数 a, b , 规定: $a \star b = ab - a$, 例如: $2 \star 3 = 2 \times 3 - 2 = 4$, 则 $(-2) \star (1 \star 3)$ 的值是 _____.
14. (3分) 如图, 小李在某运动 APP 中, 设定了每天的步数目标为 8000 步, 每天超过目标数的步数记为“+”, 少于目标数的步数记为“-”, 则从 2 日到 5 日这四天中小李平均每天走的步数为 _____.



15. (3分) 在手工制作课上, 老师组织七年级一班的学生用硬纸制作圆柱形茶叶筒. 七年级一班共有学生 50 人, 每名学生每小时剪筒身 40 个或剪筒底 120 个. 要求一个筒身配两个筒底, 那么安排 _____ 人剪筒身, 才能使每小时剪出的筒身与筒底配套.
16. (3分) 如图 (1) 是一个三角形, 分别连接这个三角形三边中点得到图 (2), 再分别连接图 (2) 中间的小三角形三边中点得到图 (3), 按这种方法继续, 第 100 个图形有 _____ 个三角形.



三、解答题 (本大题共 8 题, 共 72 分. 解答时要写出必要文字说明、演算步骤或推理过程)

17. (13分) (1) 计算: $-1^2 - 6 \div (-2) \times |-\frac{1}{3}|$;

(2) 解方程: $\frac{3y-1}{4} - \frac{5y-7}{6} = 1$;

(3) 先化简, 再求值: $x - 5(x - 2y^2) + 3(x - 4y^2)$, 其中 $(x+2)^2 + |y - 1| = 0$.

18. (6分) 已知多项式 A, B , 其中 $B = 5x^2 + 3x - 4$, 马小虎同学在计算 " $A+B$ " 时, 误将 " $A+B$ " 看成了 " $A - B$ ", 求得的结果为 $12x^2 - 6x + 7$.

(1) 求多项式 A ;

(2) 当 $x = -1$ 时, 求 $A+B$ 的值.

19. (7 分) 科技改变生活, 当前网络销售日益盛行, 许多农商采用网上销售的方式进行营销, 实现脱贫致富. 小王把自家种的柚子放到网上销售, 计划每天销售 100 千克, 但实际每天的销售量与计划销售量相比有增减, 超过计划量记为正, 不足计划量记为负. 如表是小王第一周柚子的销售情况:

星期	一	二	三	四	五	六	日
柚子销售 超过或不 足计划量 情况 (单 位: 千克)	+3	- 6	- 2	+11	- 7	+13	+5

(1) 小王第一周销售柚子最多的一天比最少的一天多销售多少千克?

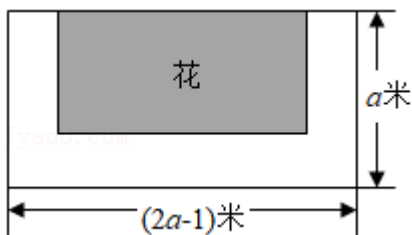
(2) 小王第一周实际销售柚子的总量是多少千克?

(3) 若小王按 9 元/千克进行柚子销售, 平均运费为 4 元/千克, 则小王第一周销售柚子一共收入多少元?

20. (7 分) 如图, 某公园有一块长为 $(2a - 1)$ 米, 宽为 a 米的长方形土地, 现将三面留出宽都是 x 米的小路, 余下的部分设计成花圃种植名贵花草, 并用篱笆把四周围起来.

(1) 用含 a 、 x 的代数式表示所用篱笆的总长度;

(2) 当 $a=11$, $x=0.8$ 时, 求所用篱笆的总长度.



21. (6分) 阅读材料:

“整体思想”是中学数学中重要的思想方法,它在多项式的化简与求值中应用极为广泛,如我们把 $(a+b)$ 看成一个整体, $4(a+b) - 2(a+b) + (a+b) = (4 - 2 + 1)(a+b) = 3(a+b)$.

尝试应用:

(1) 把 $(a-b)^2$ 看成一个整体,合并 $7(a-b)^2 - 9(a-b)^2 + 3(a-b)^2$ 的结果是_____.

(2) 已知 $x^2 - 2y = 2$,则 $4x^2 - 8y - 2023$ 的值=_____.

拓广探索:

(3) 若 $m - n = 2$, $mn = -5$,则 $3(mn - n) - (mn - 3m)$ 的值为_____.

(4) 已知 $a - 2b = 3$, $c - d = 6$,求 $(a - c) - (2b - d)$ 的值=_____.

22. (10分) 甲乙两人想共同承包一项工程,甲单独做30天完成,乙单独做20天完成,合同规定15天完成,若完不成视为违约,甲乙两人经过商量后签订了该合同.

(1) 正常情况下,甲乙两人合作能否履行该合同?为什么?

(2) 现在两人合作了9天,因别处有急事,必需调走1人,问两人调走谁可以不违约?说明理由.

23. (11分) 小商品批发市场内,某商品的价格按如下优惠:购买不超过300件时,每件3元;超过300件但不超过500件时,每件2.5元;超过500件时,每件2元.某客户欲采购这种小商品700件.

(1) 现有两种购买方案:

① 分两次购买,第一次购买200件,第二次购买500件;

② 一次性购买700件.按哪种方案购买更省钱?说明理由.

(2) 若该客户分两次购买该商品共700件(第一次购买不超过300件),共付费1860元,求第一次和第二次分别购买该商品多少件.

24. (12分) 如图:在数轴上,点A, B, C分别表示-3, -1, 5.



(1) A、C两点的距离是_____;

(2) 若将数轴折叠,使得A点与C点重合,则点B与数_____表示的点重合;

- (3) 点 M , N 在数轴上运动, 若点 M 以每秒 2 个单位长度的速度从点 A 出发向右运动, 同时, 点 N 以每秒 3 个单位长度的速度从点 C 出发向左运动, 经过多少秒 M 、 N 重合? 此时它们距离原点多远?
- (4) M 、 N 重合后继续按原来方向运动, 几秒后它们和点 B 的距离相等? 请直接写出结果.

2023-2024 学年内蒙古鄂尔多斯市东胜区七年级（上）期中数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本大题 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. （3 分）下列四个数中最小的数是（ ）

- A. $-\frac{10}{3}$ B. -3 C. 0 D. 5

【考点】有理数大小比较.

【答案】A

【分析】根据有理数的大小比较方法，找出最小的数即可.

【解答】解：∵ $-\frac{10}{3} < -3 < 0 < 5$,

∴ 四个数中最小的数是 $-\frac{10}{3}$;

故选：A.

【点评】此题考查了有理数的大小比较，用到的知识点是负数 $< 0 <$ 正数，两个负数，绝对值大的反而小，是一道基础题.

2. （3 分）中国信息通信研究院测算，2020 - 2025 年，中国 5G 商用带动的经济总产出达 10.6 万亿元. 数据 10.6 万亿用科学记数法表示为（ ）

- A. 10.6×10^4 B. 1.06×10^{13} C. 10.6×10^{13} D. 1.06×10^8

【考点】科学记数法—表示较大的数.

【答案】B

【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：10.6 万亿 $= 10600000000000 = 1.06 \times 10^{13}$.

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，表示时关键要确定 a 的值以及 n 的值.

3. （3 分）关于 x 的方程 $(m - 1)x^{|m|} - 3 = 0$ 是一元一次方程，则 m 的值是（ ）

- A. ± 1 B. 1 C. 2 D. -1

【考点】一元一次方程的定义；绝对值.

【答案】D

【分析】根据一元一次方程的定义即可求出答案. 只含有一个未知数(元), 且未知数的次数是1, 这样的整式方程叫一元一次方程.

【解答】解: $\because$ 关于 x 的方程 $(m-1)x^{|m|}-3=0$ 是一元一次方程,

$$\therefore \begin{cases} |m|=1, \\ m-1 \neq 0 \end{cases}$$

解得 $m=-1$,

故选: D.

【点评】本题考查一元一次方程的定义, 解题的关键是正确运用一元一次方程的定义.

4. (3分) 下列各组数值相等的是 ()

A. $(-3)^2$ 和 -3^2

B. $(\frac{2}{3})^2$ 和 $\frac{2^2}{3}$

C. $|-3^2|$ 和 $-(-3^2)$

D. $-(-2)^3$ 和 -2^3

【考点】有理数的乘方; 相反数.

【答案】C

【分析】根据有理数的乘方和相反数计算各选项的值, 即可得出答案.

【解答】解: A 选项, $9 \neq -9$, 故该选项不符合题意;

B 选项, $\frac{4}{9} \neq \frac{4}{3}$, 故该选项不符合题意;

C 选项, $9=9$, 故该选项符合题意;

D 选项, $8 \neq -8$, 故该选项不符合题意;

故选: C.

【点评】本题考查了有理数的乘方, 相反数, 掌握 a^n 表示 n 个 a 相乘是解题的关键.

5. (3分) 下列变形中, 不正确的是 ()

A. 若 $a-3=b-3$, 则 $a=b$

B. 若 $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$, 则 $a=b$

C. 若 $a=b$, 则 $\frac{a}{c^2+1}=\frac{b}{c^2+1}$

D. 若 $ac=bc$, 则 $a=b$

【考点】等式的性质.

【答案】D

【分析】根据等式的基本性质判断即可.

【解答】解: A 选项, 等式两边都加 3, 故该选项不符合题意;

B 选项, $\because c \neq 0$,

$\therefore$ 等式两边都乘 c , 故该选项不符合题意;

C 选项, $\because c^2+1 > 0$,

$\therefore$ 等式两边都除以 (c^2+1) , 故该选项不符合题意;

D 选项, 题中没有说 $c \neq 0$, 等式两边不能都除以 c , 故该选项符合题意;

故选: D.

【点评】 本题考查了等式的基本性质, 解题的关键是掌握等式的基本性质: 等式两边加 (或减去) 同一个数 (或式子) 结果仍得等式; 等式两边乘同一个数或除以一个不为零的数, 结果仍得等式.

6. (3 分) “某幼儿园给小朋友分苹果, 若每个小朋友分 3 个则剩 1 个; 若每个小朋友分 4 个则少 2 个, 问苹果有多少个?” 若设共有 x 个苹果, 则列出的方程是 ()

A. $3x+1=4x-2$ B. $3x-1=4x+2$ C. $\frac{x-1}{3}=\frac{x+2}{4}$ D. $\frac{x+1}{3}=\frac{x-2}{4}$

【考点】 由实际问题抽象出一元一次方程.

【答案】 C

【分析】 根据苹果总个数不变, 结合每个小朋友分 3 个则剩 1 个; 每个小朋友分 4 个则少 2 个, 分别表示苹果数量进而得出等式即可.

【解答】 解: $\because$ 设共有 x 个苹果,

$\therefore$ 每个小朋友分 3 个则剩 1 个时, 小朋友的人数是: $\frac{x-1}{3}$,

若每个小朋友分 4 个则少 2 个时, 小朋友的人数是: $\frac{x+2}{4}$,

$$\therefore \frac{x-1}{3} = \frac{x+2}{4},$$

故选: C.

【点评】 此题主要考查了用一元一次方程解决实际问题, 列方程解应用题的关键是找出题目中的相等关系, 此题从分体现了数学与实际生活的密切联系.

7. (3 分) 小明解方程 $\frac{2x-1}{3} = \frac{x+a}{2} - 1$ 去分母时, 方程右边的 -1 忘乘 6, 因而求出的解为 $x = -2$, 那么 a 的值为 ()

A. $a = -\frac{2}{3}$ B. $a = -3$ C. $a = -5$ D. $a = -1$

【考点】 一元一次方程的解.

【答案】 D

【分析】 根据小明的解法原方程去分母后为 $2(2x-1) = 3(x+a) - 1$, 然后解得 $x = 3a+1$, 从而代入求解.

【解答】 解: 按照小明的错解方法如下所示:

$$\frac{2x-1}{3} = \frac{x+a}{2} - 1,$$

去分母得： $2(2x-1) = 3(x+a) - 1,$

去括号得： $4x - 2 = 3x + 3a - 1,$

移项得： $4x - 3x = 3a - 1 + 2,$

合并同类项，系数化为1得： $x = 3a + 1,$

∵ 错解的结果为 $x = -2,$

∴ $3a + 1 = -2,$

解得 $a = -1,$

故选：D.

【点评】本题主要考查了解一元一次方程，正确根据小明的错解方法求出 a 的值是解题的关键.

8. (3分) 表中给出的是某月的月历，任意选取“H”型框中的7个数（如阴影部分所示），请你运用所学的数学知识来研究，发现这7个数的和不可能是（ ）

日	一	二	三	四	五	六
	1	2		4		6
7	8	9				13
14	15	16		18		20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

- A. 63 B. 84 C. 96 D. 105

【考点】一元一次方程的应用.

【答案】C

【分析】设“H”型框中的正中间的数为 x ，则其他6个数分别为 $x-8$ ， $x-6$ ， $x-1$ ， $x+1$ ， $x+6$ ， $x+8$ ，表示出这7个数之和，然后分别列出方程解答即可.

【解答】解：设“H”型框中的正中间的数为 x ，则其他6个数分别为 $x-8$ ， $x-6$ ， $x-1$ ， $x+1$ ， $x+6$ ， $x+8$ ，这7个数之和为： $x-8+x-6+x-1+x+1+x+6+x+8=7x.$

由题意得

A. $7x=63$ ，解得： $x=9$ ，能求得这7个数，不符合题意；

B. $7x=84$ ，解得： $x=12$ ，能求得这7个数，不符合题意；

C. $7x=96$ ，解得： $x=\frac{96}{7}$ ，不能求得这7个数，符合题意；

D. $7x=105$ ，解得： $x=15$ ，能求得这7个数，不符合题意.

故选：C.

【点评】此题考查一元一次方程的实际运用，掌握“H”型框中的7个数的数字的排列规律是解决问题的关键.

9. (3分) 下列说法正确的个数是 ()

- ① $2x - 5y + 1 = 0$ 是方程;
- ② 2^5 与 x^5 是同类项;
- ③ 单项式 $-\frac{1}{2}\pi x^3 y$ 的系数是 $-\frac{1}{2}\pi$, 次数是 4;
- ④ 一个有理数不是整数就是分数;
- ⑤ 关于 x 的方程 $kx + 2 = k$ 是一元一次方程, 则 k 为任意实数.

A. 4 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 1 个

【考点】实数; 同类项; 单项式; 一元一次方程的定义; 有理数的乘方.

【答案】C

【分析】根据方程的定义、同类项的定义、单项式的相关概念, 有理数的分类、一元一次方程的定义进行判断即可.

【解答】解: ① $2x - 5y + 1 = 0$ 是方程, 原说法正确;

② 2^5 与 x^5 不是同类项, 原说法错误;

③ 单项式 $-\frac{1}{2}\pi x^3 y$ 的系数是 $-\frac{1}{2}\pi$, 次数是 4, 原说法正确;

④ 一个有理数不是整数就是分数, 原说法正确;

⑤ 关于 x 的方程 $kx + 2 = k$ 是一元一次方程, 则 $k \neq 0$, 原说法错误;

综上, 正确的有①③④, 共 3 个,

故选: C.

【点评】本题考查了方程的定义、同类项的定义、单项式的相关概念, 有理数的分类、一元一次方程的定义, 熟练掌握基本概念是解题的关键.

10. (3分) 文化商场同时卖出两台电子琴, 每台均卖 120 元, 以成本计算, 第一台盈利 20%, 另一台亏本 20%, 则本次出售中, 商场 ()

A. 不赚不赔 B. 赔 5 元 C. 赚 10 元 D. 赔 10 元

【考点】一元一次方程的应用.

【答案】D

【分析】设盈利的那台电子琴成本为 x 元, 则有 $(1 + 20\%)x = 120$, 求解可知盈利的那台电子琴成本为 100 元; 设亏本的那台电子琴的成本为 y 元, 可得 $(1 - 20\%)y = 120$, 求解可知亏本的那台电子琴成本为 150 元. 分别计算两台电子琴的成本和销售所得, 即可获得答案.

【解答】解：设盈利的那台电子琴成本为 x 元，

由题意可得 $(1+20\%)x=120$,

解得 $x=100$,

设亏本的那台电子琴成本为 y 元,

由题意可得 $(1-20\%)y=120$,

解得 $y=150$,

$\therefore$ 这两台电子琴的成本共为 $100+150=250$ (元),

而两台电子琴共卖了 $2 \times 120=240$,

$\therefore 240 < 250$,

$\therefore$ 商场赔了: $250 - 240 = 10$ (元).

故选: D .

【点评】 本题主要考查了一元一次方程的应用, 理解盈利与亏本的含义是解题关键.

二、填空题 (本大题共 6 题, 每题 3 分, 共 18 分)

11. (3 分) 若关于 x 的方程 $2x - 3 = 1$ 与 $x + k = 1$ 的解相同, $k = \underline{-1}$

【考点】 同解方程.

【答案】 见试题解答内容

【分析】 先解出方程 $2x - 3 = 1$ 的根, 然后代入方程 $x + k = 1$ 解答即可.

【解答】 解: 解方程 $2x - 3 = 1$, 可得: $x = 2$,

把 $x = 2$ 代入 $x + k = 1$, 可得: $2 + k = 1$,

解得: $k = -1$,

故答案为: -1

【点评】 此题考查同解方程问题, 本题解决的关键是能够求解关于 x 的方程, 要正确理解方程解的含义.

12. (3 分) “比 b 的一半小 7 的数是 a ”, 用方程可以表示为 $\underline{\frac{1}{2}b - 7 = a}$.

【考点】 由实际问题抽象出一元一次方程.

【答案】 $\frac{1}{2}b - 7 = a$.

【分析】 根据“比 b 的一半小 7 的数等于 a ”列方程.

【解答】 解: 由题意可得 $\frac{1}{2}b - 7 = a$,

故答案为: $\frac{1}{2}b - 7 = a$.

【点评】 本题主要考查了列方程, 理解题意找准等量关系是关键.

13. (3 分) 现在定义一种新的运算“ $\star$ ”, 即对于任意有理数 a 、 b , 规定: $a \star b = ab - a$, 例如: $2 \star 3 = 2 \times 3 -$

$2=4$ ，则 $(-2) \star (1 \star 3)$ 的值是 -2。

【考点】有理数的混合运算。

【答案】-2。

【分析】根据 $a \star b = ab - a$ 列式计算即可。

【解答】解： $(-2) \star (1 \star 3)$

$$= (-2) \star (1 \times 3 - 1)$$

$$= (-2) \star 2$$

$$= (-2) \times 2 - (-2)$$

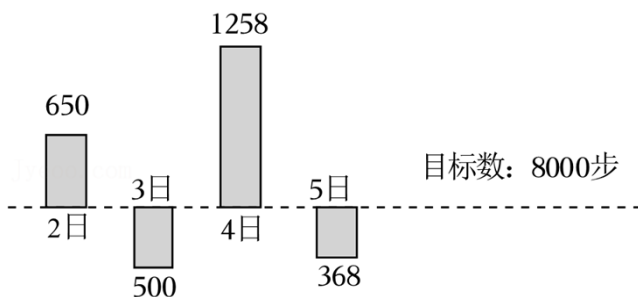
$$= -4 + 2$$

$$= -2,$$

故答案为：-2。

【点评】本题考查有理数的混合运算，熟练掌握有理数的运算法则以及运算顺序是解题的关键。

14. (3分) 如图，小李在某运动 APP 中，设定了每天的步数目标为 8000 步，每天超过目标数的步数记为“+”，少于目标数的步数记为“-”，则从 2 日到 5 日这四天中小李平均每天走的步数为 8260。



【考点】有理数的混合运算；正数和负数。

【答案】8260。

【分析】算出四天的步数之和，再算平均数，即可求出结论。

【解答】解：从 2 日到 5 日这四天小李平均每天走 $\frac{8000 \times 4 + (650 - 500 + 1258 - 368)}{4} = 8260$ (步)，

故答案为：8260。

【点评】本题考查了有理数的混合运算，正数和负数，理解“正为超过，负为少于”是解题的关键。

15. (3分) 在手工制作课上，老师组织七年级一班的学生用硬纸制作圆柱形茶叶筒。七年级一班共有学生 50 人，每名学生每小时剪筒身 40 个或剪筒底 120 个。要求一个筒身配两个筒底，那么安排 30 人剪筒身，才能使每小时剪出的筒身与筒底配套。

【考点】二元一次方程组的应用；一元一次方程的应用。

【答案】30。

【分析】设 x 人剪筒身，则 $(50 - x)$ 人剪筒底，根据一个筒身配两个筒底列出方程，解方程即可得到答案。

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/308107007100006132>