

2022-2023 学年七年级上学期期末真题模拟

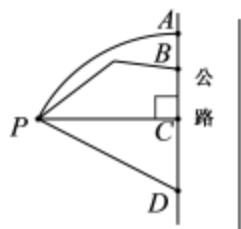
数学试题

(试卷满分 120 分, 考试时间 100 分钟)

姓名: _____ 班级: _____ 学号: _____

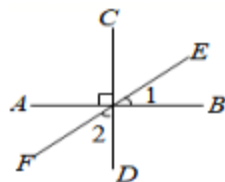
一、选择题: 本题共 10 个小题, 每小题 2 分, 共 20 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。

1. 下列实数 3π , $-\frac{7}{8}$, 0 , $\sqrt{2}$, -3.15 , $\sqrt{9}$, $\frac{\sqrt{3}}{3}$ 中, 无理数有 ()
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
2. 一个长方形的面积为 $4a^2 - 2ab$, 且一边长为 $2a$, 则该长方形的周长为 () .
- A. $2a - b$ B. $4a - b$ C. $4a^2 - 2ab$ D. $8a - 2b$
3. 我国稀土储量约 4400 万吨, 居世界第一, 用科学记数法表示 44000000 为 ()
- A. 44×10^6 B. 4.4×10^7 C. 4.4×10^8 D. 0.44×10^9
4. 若 $x + y - 3 = 0$, 则代数式 $-x - y + 9$ 的值是 ()
- A. 3 B. 6 C. 9 D. 12
5. 一件校服, 按标价的 6 折出售, 售价是 x 元, 这件校服的标价是 ()
- A. $0.6x$ 元 B. $\frac{x}{0.6}$ 元 C. $0.4x$ 元 D. $\frac{x}{0.4}$ 元
6. 若 $x = 3$ 是关于 x 的方程 $2a - x = 5$ 的解, 则 a 的值为 ()
- A. -1 B. 1 C. -4 D. 4
7. 已知等式 $3a = 2b + 5$, 则下列等式中不一定成立的是 ()
- A. $3a + 1 = 2b + 6$ B. $3a - 5 = 2b$ C. $a = \frac{2}{3}b + \frac{5}{3}$ D. $3 = \frac{2b}{a} + \frac{5}{a}$
8. 中国讲究五谷丰登, 六畜兴旺. 如图是一个正方体展开图, 图中的六个正方形内分别标有六畜: 猪、牛、羊、马、鸡、狗. 将其围成一个正方体后, 则与牛相对的是 ()
- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 猪 | 牛 | 羊 | | | |
| | | | 马 | 鸡 | 狗 |
- A. 羊 B. 马 C. 鸡 D. 狗
9. 如图所示, 小明的家在 P 处, 他想尽快赶到附近公路边搭顺风车, 他选择 P → C 路线, 用几何知识解释其道理正确的是 ()



- A. 两点确定一条直线
B. 垂线段最短
C. 两点之间线段最短
D. 经过一点有无数条直线

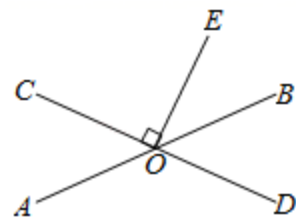
10. 如图, $AB \perp CD$, 垂足为 O , EF 是过点 O 的一条直线, 已知 $\angle 1 = 40^\circ$, 则 $\angle 2 =$ ()



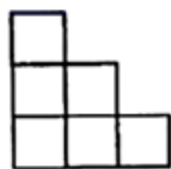
- A. 40° B. 45° C. 50° D. 60°

二、填空题: 本题共 8 个小题, 每题 2 分, 共 16 分。

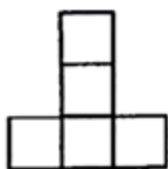
11. 我市一月某天早上气温为 -6°C , 中午上升了 9°C , 这天中午的温度是 $^\circ\text{C}$.
12. 若 $a < b < 0$, 则 $1, 1 - a^2, 1 - b$ 三个数之间的大小关系为 _____ (用“ $<$ ”连接).
13. 在 $\frac{\pi}{2}, \sqrt{3}, \sqrt{4}, -1.010010001\cdots, \frac{22}{7}, \sqrt[3]{-8}$ 这 6 个实数中, 无理数有 _____ 个.
14. 多项式 $\frac{1}{10}x^{m+1} + 2x - 5$ 是关于 x 的四次三项式, 则 $m =$ _____
15. 如果代数式 $a^2 + 2a$ 的值为 5, 那么代数式 $2a^2 + 4a - 3$ 的值为 _____.
16. 若 $x = -2$ 是关于 x 的方程 $3m - 2x + 1 = 0$ 的解, 则 m 的值为 _____.
17. 如图, 直线 AB, CD 相交于点 O , $OE \perp CD$, 垂足为点 O , 若 $\angle AOC - \angle BOE = 10^\circ$, 则 $\angle AOD$ 的度数为 _____.



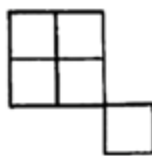
18. 如图所示, 是从不同方向看到的由一些小立方块搭成的几何体的形状图, 若在所搭几何体的基础上 (不改变原几何体中小立方块的位置), 继续添加相同的小立方块, 以便搭成一个大正方体, 则至少还需要 _____ 个小立方块.



从正面看



从左面看



从上面看

三、解答题：本题共 7 个小题，19-23 每题 8 分，24-25 每题 12 分，共 64 分。

19. 已知数轴上 A 点表示的数是 a ，B 点表示的数是 b ，且 a, b 满足式子 $(a+3)^2 + |b-6| = 0$ 。

(1) 写出 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $b = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) 将数轴上线段 AB 剪下来，并把 AB 这条线段沿着某点折叠，然后在重叠部分某处剪一刀得到三条线段，若这三条线段的长度之比为 1:2:2，则折痕处对应的点所表示的数可能是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

20. 先化简，再求值：

(1) 已知 $x = -2, y = -1$ ，求 $5xy^2 - \{2x^2y - [3xy^2 - (4xy^2 - 2x^2y)]\}$ 的值；

(2) 已知 $a + b = -7, ab = 10$ ，求代数式 $2(3ab - 5a - 7b) - 4(a - 3ab)$ 的值。

21. 2021 年国庆各地风景区游人如织。黄山景区在 9 月 30 日的游客人数为 0.9 万人，接下来的七天中，每天的游客人数变化如下表（正数表示比前一天多的人数，负数表示比前一天少的人数）。

日期	10 月 1 日	10 月 2 日	10 月 3 日	10 月 4 日	10 月 5 日	10 月 6 日	10 月 7 日
人数变化（万人）	+3.1	+1.78	-0.58	-0.8	-1	-1.6	-1.15

(1) 10 月 3 日的人数为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 万人。

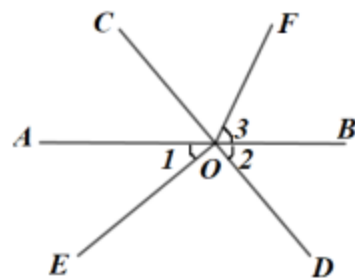
(2) 八天假期里，游客人数最多是 10 月 $\underline{\hspace{2cm}}$ 日，达到 $\underline{\hspace{2cm}}$ 万人。游客人数最少的是 10 月 $\underline{\hspace{2cm}}$ 日，达到 $\underline{\hspace{2cm}}$ 万人。

(3) 请问黄山风景区在这八天内一共接待了多少游客？（结果精确到万位）

22. 我们规定，若关于 x 的一元一次方程 $ax=b$ 的解为 $x=2a+b$ ，则称该方程为“合并式方程”。例如： $2x=-8$ 的解为 $x=-4$ ，又 $-4=2\times 2+(-8)$ ，所以 $2x=-8$ 是合并式方程。

- (1) 请判断 $\frac{1}{2}x=1$ 是不是合并式方程并说明理由；
- (2) 若关于 x 的一元一次方程 $3x=m+1$ 是合并式方程，求 m 的值。

23. 如图，直线 AB ， CD 相交于点 O ， $\angle EOD=90^\circ$ ， OF 平分 $\angle BOC$ ， $\angle 1=x$ 。



- (1) 求 $\angle 2$ 和 $\angle 3$ 的度数（用含 x 的式子表示）；
- (2) 当 x 为何值时？ $\angle 3=2\angle 2$ 。

24. 观察下列两个等式： $2-\frac{1}{3}=2\times\frac{1}{3}+1$ ， $5-\frac{2}{3}=5\times\frac{2}{3}+1$ 。给出定义如下：我们称使等式 $a-b=ab+1$ 成立的一对有理数 a ， b 为“共生有理数对”，记为 (a,b) 。如：数对 $(2, \frac{1}{3})$ ， $(5, \frac{2}{3})$ 都是“共生有理数对”。

- (1) 判断数对 $(3, \frac{1}{3})$ 是否是“共生有理数对”（填“是”或“不是”）；
- (2) 若 $(4,a)$ 为“共生有理数对”，求 a 的值；

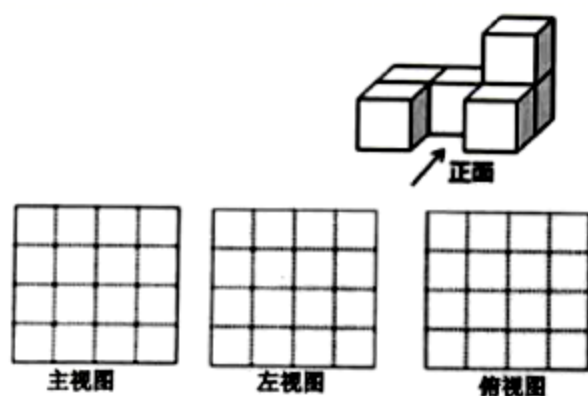
(3) 若 (m, n) 是“共生有理数对”， $(-n, -m)$ 是不是“共生有理数对”？请说明理由．

25. 如图是由一些棱长都为 1cm 的小正方体组合成的简单几何体．

(1) 在上面网格中画出这个几何体的主视图、左视图和俯视图．

(2) 直接写出该几何体的表面积为 $\underline{\hspace{1cm}}\text{cm}^2$ ；

(3) 若还有一些相同的小正方体，如果保持从上面看和从左面看到的图形不变，最多可以再添加 $\underline{\hspace{1cm}}$ 个小正方体，



参考答案

一、选择题：本题共 10 个小题，每小题 2 分，共 20 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1、C

【分析】根据无理数的三种形式求解．

【详解】解： $\sqrt{9}=3$ ，

$\therefore$ 无理数为： 3π ， $\sqrt{2}$ ， $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ，共 3 个．

故选：C．

【点睛】本题考查了无理数的知识，解答本题的关键是掌握无理数三种形式：①开方开不尽的数，②无限不循环小数，③含有 π 的数．

2、D

【分析】根据多项式除以单项式求得另一边，进而求得长方形的周长．

【详解】解： $\because$ 一个长方形的面积为 $4a^2-2ab$ ，且一边长为 $2a$ ，

$\therefore$ 该长方形另一边的长为： $(4a^2-2ab)\div 2a=2a-b$ ，

$\therefore$ 长方形的周长为： $2(2a+2a-b)=8a-2b$ ，

故选 D

【点睛】本题考查了多项式除以单项式，整式的加减，求得另一边的长是解题的关键．

3、B

【分析】科学计数法的表现形式为 $a\times 10^n$ 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，当原数绝对值大于等于 1 时， n 是正数，当原数绝对值小于 1 时 n 是负数；由此进行求解即可得到答案．

【详解】解： $44000000=4.4\times 10^7$

故选 B．

【点睛】本题主要考查了科学计数法，解题的关键在于能够熟练掌握科学计数法的定义．

4、B

【分析】由 $x+y-3=0$ ，可得： $x+y=3$ ，然后化简所求代数式，整体代入解答即可．

【详解】解：由 $x+y-3=0$ ，可得： $x+y=3$ ，

$\therefore -x-y+9=-(x+y)+9=-3+9=6$ ，

故选：B．

【点睛】此题考查代数式求值，关键是整体代入法的应用．

5、B

【分析】利用经济问题公式，售价=标价×折扣，代入题中数值和字母计算即可．

【详解】解：x=标价×0.6，

所以，标价= $\frac{x}{0.6}$ 元．

故选 B．

【点睛】本题主要考查列代数式，掌握售价、标价、折扣之间的关系是解决此题的关键．

6、D

【分析】把 x=3 代入方程中得到关于 a 的方程，解方程即可．

【详解】解：把 x=3 代入方程中得：2a-3=5，

解得：a=4．

故选：D．

【点睛】本题考查了一元一次方程的解以及解一元一次方程，把 x=3 代入方程是解题的关键．

7、D

【分析】分别利用等式的基本性质判断即可得出答案．

【详解】解：由等式 3a=2b+5 的两边同时加上 1 可得：3a+1=2b+6，故 A 选项正确；

由等式 3a=2b+5 的两边同时减去 5 可得：3a-5=2b，故 B 选项正确；

由等式 3a=2b+5 的两边同时除以 3 可得： $a=\frac{2}{3}b+\frac{5}{3}$ ，故 C 选项正确；

当 a=0 时， $3=\frac{2b}{a}+\frac{5}{a}$ 无意义，不能成立，故 D 选项错误；

故选：D．

【点睛】此题主要考查了等式的基本性质，熟练掌握等式的性质 1、等式两边同时加上或减去同一个数（或整式）结果仍得等式；等式的性质 2、等式两边同时乘以或除以同一个不为零的数（或整式），结果仍得等式是解题关键．

8、C

【分析】正方体的表面展开图，相对的面之间一定相隔一个正方形，根据这一特点作答．

【详解】解：正方体的表面展开图，相对的面之间一定相隔一个正方形，

“猪”相对的字是“羊”；

“马”相对的字是“狗”；

“牛”相对的字是“鸡”．

故选：C．

【点睛】本题考查了正方体的平面展开图，解题的关键是掌握立方体的 11 种展开图的特征．

9、B

【分析】根据题意，想尽快赶到附近公路，则应选择最短路线，根据垂线段最短，即可求解．

【详解】解：依题意，将公路看作直线 l ，图中 $PC \perp l$ ，他选择 $P \rightarrow C$ 路线，

$\therefore$ 直线外一点与直线上各点连接的所有线段中，垂线段最短．

故选 B

【点睛】本题考查了垂线段最短，根据图中 PC 路线垂直于公路，结合垂线段最短是解题的关键．

直线外任意一点到这条直线的垂线段的长度，叫做点到这条直线的距离．直线外一点与直线上各点连接的所有线段中，垂线段最短．简称“垂线段最短”．

10、C

【分析】根据垂直得到 $\angle BOD = 90^\circ$ ，然后平角的性质求解即可．

【详解】解： $\because AB \perp CD$ ，

$\therefore \angle BOD = 90^\circ$ ，

$\because \angle 1 + \angle BOD + \angle 2 = 180^\circ$ ， $\angle 1 = 40^\circ$ ，

$\therefore 40^\circ + 90^\circ + \angle 2 = 180^\circ$ ，

$\therefore \angle 2 = 50^\circ$ ，

故选：C．

【点睛】此题考查了直角和平角的性质，解题的关键是熟练掌握直角和平角的性质．

二、填空题：本题共 8 个小题，每题 2 分，共 16 分。

11、3

【分析】根据题意，将早上的气温加上上升了的温度即可求得答案．

【详解】解：依题意， $-6 + 9 = 3$ ．

故答案为 3

【点睛】本题考查了有理数的加减运算的实际应用，掌握有理数的加减是解题的关键．

12、 $1 - a^2 < 1 < 1 - b$

【分析】用特殊值法比较大小，不妨设 $a = -2$ ， $b = -1$ ，分别求出 $1 - a^2$ 和 $1 - b$ 的值即可得出大小关系．

【详解】解：不妨设 $a = -2$ ， $b = -1$ ，

则 $1 - a^2 = 1 - (-2)^2 = 1 - 4 = -3$ ，

$1 - b = 1 - (-1) = 2$ ，

$\therefore 1 - a^2 < 1 < 1 - b$ ，

故答案为： $1 - a^2 < 1 < 1 - b$ ．

【点睛】本题考查了有理数的比较大小，用特殊值法比较大小是解题的关键．

13、3

【分析】无理数就是无限不循环小数，据此判断即可．

【详解】解： $\because \sqrt{4}=2$ ， $\sqrt[3]{-8}=-2$ ，

$\therefore \frac{\pi}{2}$ ， $\sqrt{3}$ ， $-1.010010001\cdots$ 是无理数，共3个，

故答案为：3．

【点睛】本题考查无理数的概念，解答的关键是理解无理数的概念，一定要同时理解有理数的概念，有理数是整数与分数的统称，即有限小数和无限循环小数是有理数，而无限不循环小数是无理数．

14、5

【分析】根据多项式中次数最高的项的次数叫做多项式的次数进行分析即可．

【详解】解： $\because$ 多项式 $\frac{1}{10}x^{m-1}+2x-5$ 是关于 x 的四次三项式，

$\therefore m-1=4$ ，

解得 $m=5$ ，

故答案为：5．

【点睛】此题考查的是多项式的次数，掌握多项式的次数的定义是解决此题的关键．

15、7

【分析】把所求代数式整理成已知条件的形式，然后整体代入进行计算即可得解．

【详解】

$$2a^2+4a-3$$

$$=2(a^2+2a)-3$$

$$=2\times 5-3$$

$$=7.$$

故答案为7．

【点睛】本题考查了代数式求值，整体思想的利用是解题的关键．

16、 $-\frac{5}{3}$ ．

【分析】根据一元一次方程的解的定义，把 $x=-2$ 代入已知方程列出关于 m 的新方程，通过解新方程即可求得 m 的值．

【详解】解： $\because x=-2$ 是关于 x 的方程 $3m-2x+1=0$ 的解，

$$\therefore 3m+4+1=0,$$

解得： $m = -\frac{5}{3}$ ，

故答案为： $-\frac{5}{3}$ ．

【点睛】本题了一元一次方程解的定义，就是能够使方程左右两边相等的未知数的值，熟悉相关性质是解题的关键．

17、 130°

【分析】由垂直的定义平角的定义可求解 $\angle AOC + \angle BOE = 90^\circ$ ，结合 $\angle AOC - \angle BOE = 10^\circ$ 可求解 $\angle AOC$ 的度数，进而可求解 $\angle AOD$ 的度数．

【详解】解： $\because OE \perp CD$ ，
 $\therefore \angle COE = 90^\circ$ ，
 $\therefore \angle AOC + \angle BOE = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$ ，
 $\because \angle AOC - \angle BOE = 10^\circ$ ，
 $\therefore \angle AOC = 50^\circ$ ， $\angle BOE = 40^\circ$ ，
 $\therefore \angle AOD = 180^\circ - \angle AOC = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$ ，
故答案为 130° ．

【点睛】本题主要考查垂直的定义，补角的定义，由 $\angle AOC + \angle BOE = 90^\circ$ ， $\angle AOC - \angle BOE = 10^\circ$ 求解 $\angle AOC$ 的度数是解题的关键．

18、19

【分析】先由主视图、左视图、俯视图求出原来的几何体共有 8 个立方块，再根据搭成的大正方体的共有 $3 \times 3 \times 3 = 27$ 个小立方块，即可得出答案．

【详解】解：由主视图可知，原来的几何体有三层，且有 3 列；
由左视图可知，搭成的几何体共有 3 行；
由俯视图易得最底层有 5 个小立方体，第二层有 2 个小立方体，第三层有 1 个小立方体，共有 $5 + 2 + 1 = 8$ 个小立方块，
 $\because$ 搭成的大正方体的共有 $3 \times 3 \times 3 = 27$ 个小立方块，
 $\therefore$ 至少还需要 $27 - 8 = 19$ 个小立方块．
故答案为：19．

【点睛】本题考查了三视图，重点培养学生的空间想象能力，解题的关键是求出原来的几何体及搭成的大正方体共有多少个小立方块．

三、解答题：本题共 7 个小题，19-23 每题 8 分，24-25 每题 12 分，共 64 分。

19、(1) -3 ； 6 ；(2) $\frac{3}{5}$ 或 $\frac{3}{2}$ 或 $\frac{12}{5}$

【分析】

(1) 利用非负数的性质得到 a, b 的值即可；

(2) 设折痕处点表示数为 x ，分三种情况讨论即可．

【详解】解：(1) $\because (a+3)+|b-6|=0$ ，

$$(a+3)^2 \geq 0, |b-6| \geq 0,$$

$$\therefore a+3=0, b-6=0,$$

$$\therefore a=-3, b=6.$$

故答案为：-3；6．

(2) 设折痕处点表示数为 x ，

①当 $AC:CD:DB=1:2:2$ 时，

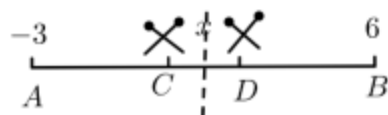


$$AB=5AC=9,$$

$$\therefore AC=\frac{9}{5},$$

$$\therefore x=-3+2 \times \frac{9}{5}=\frac{3}{5}.$$

②当 $AC:CD:DB=2:1:2$ 时，



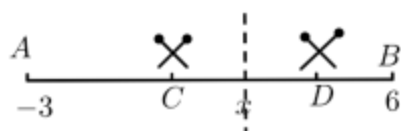
$$\text{则 } AB=5CD=9,$$

$$\therefore CD=\frac{9}{5},$$

$$\therefore AC+\frac{1}{2}CD=\frac{5}{2}CD=\frac{5}{2} \times \frac{9}{5}=\frac{9}{2},$$

$$\therefore x=-3+\frac{9}{2}=\frac{3}{2}.$$

③当 $AC:CD:DB=2:2:1$ 时，



$$\text{则 } AB=5DB=9,$$

$$\therefore DB = \frac{9}{5},$$

$$\therefore AC + \frac{1}{2}CD = 3DB = 3 \times \frac{9}{5} = \frac{27}{5}.$$

$$\therefore x = -3 + \frac{27}{5} = \frac{12}{5}.$$

$$\therefore \text{综上, 折痕处表示的数为: } \frac{3}{5} \text{ 或 } \frac{3}{2} \text{ 或 } \frac{12}{5}.$$

$$\text{故答案为: } \frac{3}{5} \text{ 或 } \frac{3}{2} \text{ 或 } \frac{12}{5}.$$

【点睛】本题考查了实数和数轴的关系，及数轴上的折叠变换问题，明确数轴上折叠后重合的点到折痕的距离相等，数轴上任意两点的距离为两点坐标的绝对值；本题第二问有难度，采用了分类讨论的思想。

$$20、(1) 4xy^2, -8; (2) -14(a+b)+18ab, 278$$

【分析】

(1) 原式去括号合并得到最简结果，把 x 与 y 的值代入计算即可求出值；

(2) 原式去括号整理后，将已知等式整体代入计算即可求出值。

$$\begin{aligned} \text{【详解】解: (1) } & 5xy^2 - \{2x^2y - [3xy^2 - (4xy^2 - 2x^2y)]\} \\ &= 5xy^2 - [2x^2y - (3xy^2 - 4xy^2 + 2x^2y)] \\ &= 5xy^2 - (2x^2y - 3xy^2 + 4xy^2 - 2x^2y) \\ &= 5xy^2 - 2x^2y + 3xy^2 - 4xy^2 + 2x^2y \\ &= 4xy^2 \end{aligned}$$

将 $x = -2, y = -1$ 代入，

$$\text{原式} = 4 \times (-2) \times (-1)^2 = -8;$$

$$\begin{aligned} (2) & 2(3ab - 5a - 7b) - 4(a - 3ab) \\ &= 6ab - 10a - 14b - 4a + 12ab \\ &= -14a - 14b + 18ab \\ &= -14(a+b) + 18ab \\ \therefore a+b &= -7, ab = 10, \\ \therefore \text{原式} &= -14 \times (-7) + 18 \times 10 = 278. \end{aligned}$$

【点睛】此题考查了整式的加减-化简求值，熟练掌握运算法则是解本题的关键。

21、(1) 5.2; (2) 2; 5.78; 7; 0.65; (3) 26 万

【分析】

(1) 将 0.9 加上 10 月 1, 2, 3 的变化量可求解;

(2) 分别计算每天的游客数量即可求解;

(3) 将每天的游客数与 0.9 相加可求解总游客数.

【详解】解: (1) $0.9+3.1+1.78-0.58=5.2$ (万人),

故 10 月 3 日的人数为 5.2 万人;

故答案为 5.2;

(2) 10 月 1 日游客人数为: $0.9+3.1=4$ (万人);

10 月 2 日游客人数为: $4+1.78=5.78$ (万人);

10 月 3 日游客人数为: $5.78-0.58=5.2$ (万人);

10 月 4 日游客人数为: $5.2-0.8=4.4$ (万人);

10 月 5 日游客人数为: $4.4-1=3.4$ (万人);

10 月 6 日游客人数为: $3.4-1.6=1.8$ (万人);

10 月 7 日游客人数为: $1.8-1.15=0.65$ (万人);

故七天假期里, 游客人数最多的是 10 月 2 日, 达到 5.78 万人. 游客人数最少的是 10 月 7 日, 达到 0.65 万人.

故答案为 2; 5.78; 7; 0.65;

(3) $0.9+4+5.78+5.2+4.4+3.4+1.8+0.65=26.13\approx 26$ (万人),

答: 该风景区在这八天内一共接待了 26 万游客.

【点睛】本题主要考查有理数的加减法混合运算, 读懂题意是解题的关键.

22、(1) $\frac{1}{2}x=1$ 是“合并式方程”, 见解析; (2) -10.

【分析】

(1) 先求出 $\frac{1}{2}x=1$ 的解, 然后再根据“合并式方程”的定义判断即可;

(2) 先解关于 x 的一元一次方程 $3x=m+1$, 然后再根据“合并式方程”的定义解答即可.

【详解】解: (1) $\frac{1}{2}x=1$ 是“合并式方程”, 理由如下:

由 $\frac{1}{2}x=1$, 得 $x=2$.

$\therefore 2=\frac{1}{2}\times 2+1$,

$\therefore \frac{1}{2}x=1$ 是“合并式方程”;

(2) 解 $3x=m+1$, 得 $x=\frac{m+1}{3}$.

∵关于 x 的一元一次方程 $3x=m+1$ 是合并式方程,

$$\therefore \frac{m+1}{3}=2 \times 3+m+1.$$

$$\therefore m=-10.$$

【点睛】本题主要考查了解一元一次方程以及“合并方程”的定义,理解“合并方程”的定义是解答本题的关键.

23、(1) $\angle 2=90^\circ-x$, $\angle 3=45^\circ+\frac{1}{2}x$; (2) 54°

【分析】

(1) 根据平角的定义利用 $\angle 1$ 表示出 $\angle 2$, 再求出 $\angle BOC$, 根据角平分线的定义表示出 $\angle 3$;

(2) 根据 $\angle 3=2\angle 2$ 得出方程, 解之即可.

【详解】解: (1) $\because \angle AOB=180^\circ$, $\angle EOD=90^\circ$,

$$\therefore \angle 2=90^\circ-\angle 1=90^\circ-x,$$

$$\therefore \angle BOC=180^\circ-\angle 2=180^\circ-(90^\circ-x)=90^\circ+x,$$

而 OF 平分 $\angle BOC$,

$$\therefore \angle 3=\frac{1}{2}\angle BOC=\frac{1}{2}(90^\circ+x)=45^\circ+\frac{1}{2}x;$$

$$(2) \because \angle 2=90^\circ-x, \angle 3=45^\circ+\frac{1}{2}x,$$

$$\text{令 } \angle 3=2\angle 2,$$

$$\text{则 } 45^\circ+\frac{1}{2}x=2(90^\circ-x),$$

$$\text{解得: } x=54^\circ,$$

$$\therefore \text{当 } x \text{ 为 } 54^\circ \text{ 时, } \angle 3=2\angle 2.$$

【点睛】本题考查了平角的定义, 角平分线的定义, 一元一次方程, 主要考查学生的计算能力.

24、(1) 不是; (2) $\frac{3}{5}$; (3) 是, 理由见解析

【分析】

(1) 根据“共生有理数对”的定义即可判断;

(2) 根据“共生有理数对”的定义, 列出方程求解即可;

(3) 根据“共生有理数对”的定义即可判断.

【详解】解: (1) $\because 3-\frac{1}{3}=\frac{8}{3}$, $3 \times \frac{1}{3}+1=2$, $\frac{8}{3} \neq 2$, ,

$\therefore \left(3, \frac{1}{3}\right)$ 不是“共生有理数对”,

故答案为：不是；

(2) 由题意得： $4-a=4a+1$ ，

解得： $a=\frac{3}{5}$ ，

故 a 的值为 $\frac{3}{5}$ ；

(2) 是．理由如下：

$\because (m, n)$ 是“共生有理数对”，

$\therefore m-n=mn+1$ ，

$\therefore -n+m=mn+1$ ，

$\therefore -n-(-m)=-n+m$ ，

$-n \times (-m) + 1 = mn + 1$ ，

$\therefore -n-(-m)=-n \times (-m) + 1$ ，

$\therefore (-n, -m)$ 是“共生有理数对”．

【点睛】本题考查了一元一次方程的应用，新定义在有理数计算中的应用，读懂定义并正确列式，是解题的关键．

25、(1) 见解析；(2) 26；(3) 2

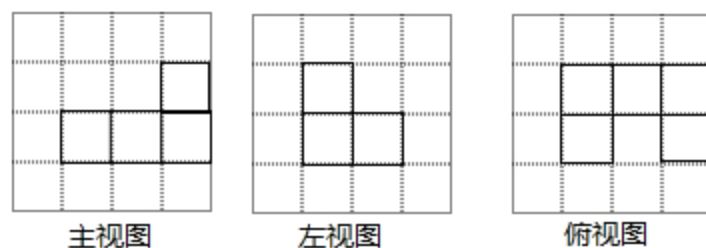
【分析】

(1) 直接利用三视图的画法进而得出答案；

(2) 分别数出前后左右上下 6 个方向的正方形的个数，再乘以 1 个面的面积即可求解；

(3) 利用左视图和俯视图不变，得出可以添加的位置．

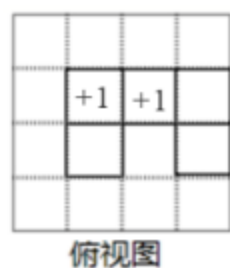
【详解】解：(1) 如图所示：



(2) 几何体表面积： $2 \times (5+4+3) + 2 = 26$ (cm²)，

故答案为：26；

(3) 如图，最多可以再添加 2 个小正方体．



故答案为：2.

【点睛】 本题主要考查了画三视图以及几何体的表面积，正确得出三视图是解题关键.