

无锡市江南中学 2022-2023 学年第一学期初一数学期中试 卷

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。在每小题所给出的四个选项中，只有一项是正确的，只需把答案直接填写在答卷上相应的位置）

1. -6 的相反数是（ ）

- A. -6 B. $-\frac{1}{6}$ C. 6 D. $\frac{1}{6}$

2. 我国古代的《九章算术》在世界数学史上首次正式引入负数，如果零上 8°C 记作 $+8^{\circ}\text{C}$ ，那么零下 9°C 记作（ ） $^{\circ}\text{C}$

- A. -8 B. 8 C. 9 D. -9

3. 2022 年 3 月 23 日，“天宫课堂”再度开课，三位“太空教师”翟志刚、王亚平、叶光富在距离地球约 400000 米的中国空间站为广大青少年带来了一场精彩的太空科普课，数字 400000 用科学记数法表示为（ ）

- A. 0.4×10^6 B. 4×10^6 C. 0.4×10^5 D. 4×10^5

4. 在 $-0.77, 0, 3.14, \frac{12}{7}, \pi, 0.010010001\dots$ 中，无理数有（ ）

- A. 4 个 B. 3 个 C. 2 个 D. 1 个

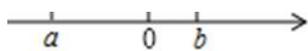
5. 下列运算正确的是（ ）

- A. $4xy - yx = 3xy$ B. $7m - 5m = 2$ C. $8a + b = 8ab$ D. $3x + 2x = 6x$

6. 若 x^2y^b 与 $-2x^2ay$ 是同类项，则 $a+b$ 的为（ ）

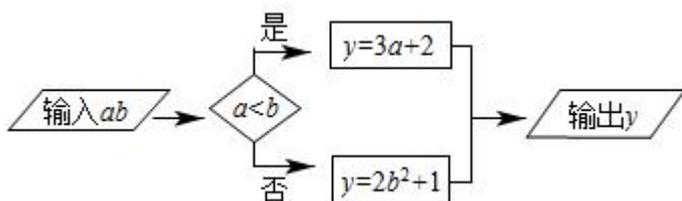
- A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

7. 有理数 a, b 在数轴上的对应点的位置如图所示，则下列结论中错误的是（ ）



- A. $-b < 0$ B. $a + b < 0$
C. $ab > 0$ D. $|a| > |b|$

8. 按如图所示的运算程序，若 $a=3, b=2$ ，则输出结果 y 为（ ）



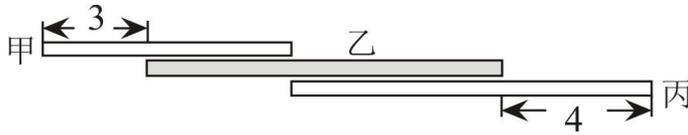
A. 9

B. 11

C. 17

D. 19

9. 如图为甲、乙、丙三根笔直的钢管平行摆放在地面上的情形. 已知乙有一部分只与甲重叠, 其余部分只与丙重叠, 甲没有与乙重叠的部分的长度为 3m , 丙没有与乙重叠的部分的长度为 4m . 若乙的长度最长且甲、乙的长度相差 $x\text{m}$, 乙、丙的长度相差 $y\text{m}$, 则乙的长度为 (用含有 x 、 y 的代数式表示) ()



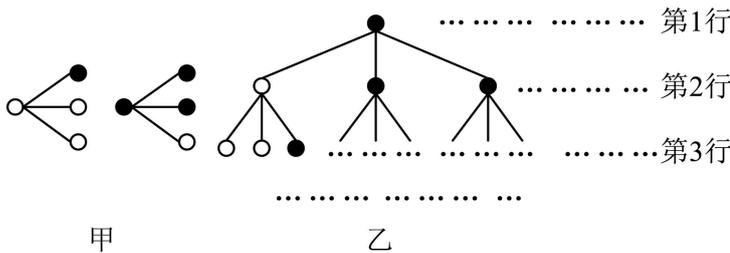
A. $(x - y + 7)\text{m}$

B. $(x + y + 7)\text{m}$

C. $(2x + y - 7)\text{m}$

D. $(x + 2y - 7)\text{m}$

10. 分形几何学是数学家伯努瓦·曼德尔布罗在 20 世纪 70 年代创立的一门新的数学学科. 分形是把整体以某种方式分成几个部分. 按照如图甲所示的分形规律 (1 个白圈分形为 2 个白圈 1 个黑圈, 1 个黑圈分形为 1 个白圈 2 个黑圈), 可得如图乙所示的一个树形图, 则第 7 行中黑圈数量为 ()



A. 363

B. 364

C. 365

D. 366

二、填空题 (本大题共 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分, 其中第 18 题第一空 1 分, 第二空 2 分; 不需写出解答过程, 只需把答案直接填写在答题卡上相应的位置) _

11. 平方等于 25 的数是_____.

12. 单项式 $-\frac{\pi x^2 y^3}{3}$ 的系数是_____.

13. 数轴上表示 -2 的点和表示 1 的点之间的距离是_____.

14. 若 x, y 为实数, 且 $|x - 2| + (y + 3)^2 = 0$ 则 $(x + y)^{2022} =$ _____.

15. 已知有理数 a, b, c 在数轴上的位置如下图所示, 则化简 $|a + b| - 3|c - b|$ 的结果为_____.



16. 如果 $a - b = 3$, $ab = -1$, 则代数式 $4 + ab - a + b$ 的值为_____.

17. 已知代数式 $A = ax^2 - 4x + y, B = 3x^2 - 2bx - 3$ (其中 a, b 为常数), 且 $A - B$ 的值与

字母 x 的取值无关，则代数式 $a-2b$ 的值为_____.

18. 给出新定义如下： $f(x)=|x-3|$ ， $g(y)=|y+2|$ ；例如： $f(-2)=|-2-3|=5$ ，

$g(3)=|3+2|=5$ ；根据上述知识，若 $x=2$ ， $y=-\frac{1}{2}$ ，则 $f(x)+g(y)=$ _____；若

$f(x)+g(x)=6$ ，则 x 的值为_____.

三、解答题（本大题共 8 小题，共 66 分. 请在答题卡指定区域内作答，解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

19. 计算：

(1) $12+(-8)-(-6)$

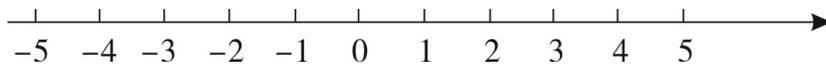
(2) $(-5)\times\left(-\frac{2}{5}\right)+16\div(-2)^2$

(3) $(-36)\times\left(\frac{5}{6}-\frac{4}{9}+\frac{7}{12}\right)$

(4) $-1^{2022}+8\times\left(-\frac{1}{2}\right)^3+|5-6|$

20. 在数轴上表示下列各数，并用“ $<$ ”符号把它们按照从小到大的顺序排列.

$-(-4), 0, -|-2|, -(+3), 1\frac{1}{2}$



21. 化简下列各式

(1) $x^2y-2x^2y+\frac{3}{2}yx^2$ ；

(2) $(9a-2b)-3(a-5b)$

22. 先化简，再求值： $3xy-[x^2+5xy-y^2)-2(x^2+xy)]$ ，其中 $x=\frac{1}{2}$ ， $y=-2$

23. 若 a 、 b 互为相反数， c 、 d 互为倒数，数 m 表示的点到原点的距离为 3，求代数式

$\frac{a+b}{m}+2cd-|m|$ 的值

24. 应我国邀请，俄罗斯特技飞行队在黄山湖风景区进行特技表演.其中一架飞机起飞后的高度变化如下表：

| | | | | | |
|------|--------------|--------------|--------|--------------|--------------|
| 高度变化 | 上升 5.5 km | 下降 3.2 km | 上升 1km | 下降 1.5 km | 下降 0.8 km |
| 记作 | +5.5 km | -3.2 km | +1 km | -1.5 km | -0.8 km |

(1)此时这架飞机比起飞点高了多少千米？

(2)若飞机平均上升 1 千米需消耗 4 升燃油,平均下降 1 千米需消耗 2 升燃油,那么这架飞机在这 5 个特技动作表演过程中,一共消耗多少升燃油?

(3)若某架飞机从地面起飞后先上升 5km,然后再做两个表演动作,这两个动作产生的高度变化分别是 0.6 km 和 1.8km,请你求出这两个表演动作结束后,飞机离地面的高度.

25. 湖笔是我国非物质文化遗产,尤其以善琏湖笔最为出名.某传统手工艺品网店准备在“11.11”网购节期间实施一系列优惠活动回馈新老客户,该店针对一款原价 25 元/支的湖笔推出了两种优惠方案:方案一:每支按 8 折销售;方案二:购买 20 支以内无优惠,当购买数量超过 20 支但不超过 50 支时,每多购买 1 支,每支湖笔的单价就会减少 0.2 元,当购买数量超过 50 支时,每支单价为 18 元.

(1)购买数量为 50 支时,求方案二湖笔的单价;

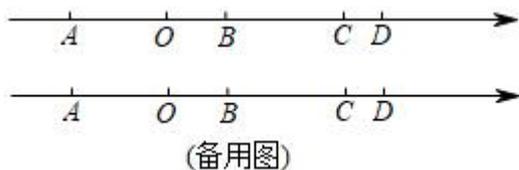
(2)王老师准备在该网店购买一次性购买 x 支湖笔赠与学生留念(已知 $x > 20$).

①根据题意填写表:(请用含 x 的代数式表示)

| 方案 | 购买数量(支) | 购买单价(元) | 总金额(元) |
|-----|------------------|---------|--------|
| 方案一 | x | — | — |
| 方案二 | $20 < x \leq 50$ | — | — |
| | $x > 50$ | 18 | $18x$ |

②若王老师有一张满 1100 减 200 的优惠券,可与上述两种优惠方案同享,则当 $x=55$ 时,选择方案几购买更划算?为什么?

26. 如图,数轴上有 A 、 B 、 C 、 D 四点,点 D 对应的数为 x ,已知 $OA=5$, $OB=3$, $CD=2$, P 、 Q 两点同时从原点 O 出发,沿着数轴正方向分别以每秒钟 a 和 b 个单位长度的速度运动,且 $a < b$. 点 Q 到点 D 后立即朝数轴的负方向运动,速度不变,在点 C 处与点 P 相遇,相遇后点 P 也立即朝着数轴的负方向运动,且 P 点的速度变为 $2a$, Q 点的速度不变.



(1) P 、 Q 两点相遇时,点 P 前进的路程为_; Q 、 P 两点相遇前的速度比 $\frac{b}{a} =$ _; (用含有 x 的式子表示)

(2)若点 B 为线段 AD 的中点,①此时,点 D 表示的数 $x =$;

②相遇后,当点 P 到达点 A 处时,点 Q 在点 O 的_(填“左”或“右”)侧,并求出此时点

Q 在数轴上所表示的数字；

(3) 在 (2) 的条件下，当点 P 到达点 A 处时，立即掉头朝数轴的正方向运动，速度变为 $3a$ ，点 Q 的速度始终不变，这两点在点 M 处第二次相遇，则点 M 在数轴上所表示的数字为_

1. C

【分析】根据相反数的意义，即可解答.

【详解】解：-6的相反数是6，

故选：C.

【点睛】本题考查了相反数，熟练掌握相反数的意义是解题的关键.

2. D

【分析】在一对具有相反意义的量中，先规定其中一个为正，则另一个就用负表示. 据此解答.

【详解】解：∵零上 8°C 记作 $+8^{\circ}\text{C}$ ，

∴零下 9°C 记作 -9°C .

故选：D.

【点睛】本题考查运用正负数概念解决问题的能力. 解题的关键是能准确理解正数和负数是表示一对意义相反的量.

3. D

【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. 当原数绝对值大于10时， n 是正数；当原数的绝对值小于1时， n 是负数.

【详解】解：400000用科学记数法表示为 4×10^5 ，

故选：D.

【点睛】本题考查用科学记数法表示较大的数，一般形式为 $a \times 10^n$ ，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 可以用整数位数减去1来确定. 用科学记数法表示数，一定要注意 a 的形式，以及指数 n 的确定方法.

4. C

【分析】根据无理数的定义，即可求解.

【详解】解：无理数有 $\pi, 0.010010001\dots$ ，共2个.

故选：C

【点睛】本题主要考查了无理数，熟练掌握无限不循环小数是无理数是解题的关键.

5. A

【分析】根据整式加减的法则，计算各个选项，即可得.

【详解】解：A、 $4xy - yx = 3xy$ ，选项说法正确，符合题意；

B、 $7m - 5m = 2m$ ，选项说法错误，不符合题意；

C、 $8a + b = 8a + b$ ，选项说法错误，不符合题意；

D、 $3x + 2x = 5x$ ，选项说法错误，不符合题意；

故选：A.

【点睛】本题考查了整式的加减，解题的关键是掌握整式加减的法则和合并同类项.

6. D

【分析】利用同类项建立方程组求出 a 、 b 的值，即可得出结论.

【详解】解：∵ x^2y^b 与 $-2x^{2a}y$ 是同类项，

$$\therefore \begin{cases} 2a = 2 \\ b = 1 \end{cases},$$

$$\therefore \begin{cases} a = 1 \\ b = 1 \end{cases},$$

$$\therefore a + b = 2;$$

故选：D

【点睛】此题主要考查了同类项的定义，掌握同类项的定义是解本题的关键.

7. C

【分析】根据数轴得出 $a < 0 < b$ ， $|b| < |a|$ ，进而可得出 $ab < 0$ ， $a + b < 0$ ， $-b < 0$ ，即可得出选项.

【详解】解：从数轴可知： $a < 0 < b$ ， $|b| < |a|$ ，

$$\therefore ab < 0, a + b < 0, -b < 0, ab < 0,$$

即：A. $-b < 0$ ，结论正确，不符合题意；

B. $a + b < 0$ ，结论正确，不符合题意；

C. $ab > 0$ ，结论不正确，符合题意；

D. $|a| > |b|$ ，结论正确，不符合题意；

故选：C.

【点睛】本题考查了数轴和有理数的运算，能根据数轴得出 $a < 0 < b$ ， $|b| < |a|$ ，是解此题的关键.

8. A

【分析】根据新定义的要求进行整式混合运算，代入数值进行实数四则运算.

【详解】解：∵输入 $a=3$ ， $b=2$ ， $a>b$ ，即走“否”的路径，

$$\therefore y = 2b^2 + 1 = 2 \times 2^2 + 1 = 9,$$

输出结果为 9，

故选：A

【点睛】本题考查了实数运算的程序设计，关键是要读懂题意，能正确代入数据求解.

9. B

【分析】设乙的长度为 a m，则甲的长度为： $(a-x)$ m；丙的长度为： $(a-y)$ m，甲与乙重叠的部分长度为： $(a-x-3)$ m；乙与丙重叠的部分长度为： $(a-y-4)$ m，由图可知：甲与乙重叠的部分长度+乙与丙重叠的部分长度=乙的长度，列出方程 $(a-x-3)+(a-y-4)=a$ ，即可解答.

【详解】解：设乙的长度为 a m，

∵乙的长度最长且甲、乙的长度相差 x m，乙、丙的长度相差 y m，

∴甲的长度为： $(a-x)$ m；丙的长度为： $(a-y)$ m，

∴甲与乙重叠的部分长度为： $(a-x-3)$ m；乙与丙重叠的部分长度为： $(a-y-4)$ m，

由图可知：甲与乙重叠的部分长度+乙与丙重叠的部分长度=乙的长度，

$$\therefore (a-x-3)+(a-y-4)=a,$$

$$a-x-3+a-y-4=a,$$

$$a+a-a=x+y+3+4,$$

$$a=x+y+7,$$

∴乙的长度为： $(x+y+7)$ m；

故选：B

【点睛】本题考查了列代数式，解决本题的关键是根据图形表示出长度，找到等量关系，列方程.

10. C

【分析】设某一行产生白圈 a_n 个，黑圈 b_n 个，表示为： (a_n, b_n) ，以此表示出每一行，即可解答.

【详解】解：设某一行产生白圈 a_n 个，黑圈 b_n 个，表示为： (a_n, b_n) ，

∵1 个白圈分形为 2 个白圈 1 个黑圈，1 个黑圈分形为 1 个白圈 2 个黑圈，观察图乙可知第 n 行共有 3^{n-1} 个圈，

则第一行表示为： $\left(\frac{3^0-1}{2}, \frac{3^0+1}{2}\right)$ ，即(0,1)；

第二行表示为： $\left(\frac{3^1-1}{2}, \frac{3^1+1}{2}\right)$ ，即(1,2)；

第三行表示为： $\left(\frac{3^2-1}{2}, \frac{3^2+1}{2}\right)$ ，即(4,5)；

第四行表示为： $\left(\frac{3^3-1}{2}, \frac{3^3+1}{2}\right)$ ，即(13,14)；

第五行表示为： $\left(\frac{3^4-1}{2}, \frac{3^4+1}{2}\right)$ ，即(40,41)；

第六行表示为： $\left(\frac{3^5-1}{2}, \frac{3^5+1}{2}\right)$ ，即(121,122)；

第七行表示为： $\left(\frac{3^6-1}{2}, \frac{3^6+1}{2}\right)$ ，即(364,365)；

∴第 7 行中黑圈数量为 365 个，

故选：C

【点睛】 本题考查图形规律，解题的关键是观察图形找出其中的规律.

11. ± 5 .

【分析】 利用平方根定义计算即可得到结果.

【详解】 ∵ $(\pm 5)^2=25$,

∴平方等于 25 的数是 ± 5 ,

故答案为 ± 5 .

【点睛】 此题考查了有理数的乘方，熟练掌握运算是解本题的关键.

12. $-\frac{\pi}{3}$

【分析】 单项式的系数为除去未知数以外的部分，注意带符号.

【详解】 解：单项式的系数为 $-\frac{\pi}{3}$,

故答案为： $-\frac{\pi}{3}$.

【点睛】本题主要考查单项式的系数，熟知定义并要注意系数带符号是解题关键.

13. 3

【分析】根据数轴上两点间的距离公式，可得两点间的距离.

【详解】解：数轴上表示-2和1的两点之间的距离为 $1-(-2)=3$,

故答案为：3

【点睛】本题考查了数轴上两点间的距离公式，有理数的减法运算，注意两点间的距离是大数减小数.

14. 1

【分析】由非负数的性质，求出 x 、 y 的值，然后代入计算，即可求出答案.

【详解】解： $\because |x-2|+(y+3)^2=0$,

$$\therefore x-2=0, \quad y+3=0,$$

$$\therefore x=2, \quad y=-3,$$

$$\therefore (x+y)^{2022}=(2-3)^{2022}=1;$$

故答案为：1;

【点睛】本题考查了非负数的性质，以及求代数式的值，解题的关键是掌握所学的知识，正确的求出 x 、 y 的值.

15. $a-2b+3c$

【分析】根据数轴上点的位置判断出绝对值里式子的正负，利用绝对值的代数意义化简，计算即可得到结果.

【详解】解：根据题意得： $c < a < 0 < b$ ，且 $|a| < |b| < |c|$ ，

$$\therefore a+b > 0, \quad c-b < 0,$$

$$\text{则 } |a+b|-3|c-b|=a+b+3c-3b=a-2b+3c;$$

故答案为： $a-2b+3c$.

【点睛】此题考查了整式的加减，熟练掌握运算是解本题的关键.

16. 0

【分析】把已知条件直接代入所求代数式进行计算即可得解.

【详解】解： $\because a-b=3, \quad ab=-1$,

$$\therefore 4+ab-a+b=4+ab-(a-b)=4+(-1)-3=0,$$

故答案为：0.

【点睛】此题考查代数式求值，整体思想的利用是解题关键.

17. -1

【分析】由 $A-B$ 结果与 x 的取值无关求出 a 与 b 的值，代入原式计算即可求出值.

【详解】解：根据题意，

$$\because A-B=(ax^2-4x+y)-(3x^2-2bx-3)$$

$$=ax^2-4x+y-3x^2+2bx+3$$

$$=(a-3)x^2+(2b-4)x+y+3;$$

$\because A-B$ 的值与字母 x 的取值无关，

$$\therefore a-3=0, \quad 2b-4=0,$$

$$\therefore a=3, \quad b=2,$$

$$\therefore a-2b=3-2\times 2=-1;$$

故答案为：-1.

【点睛】本题考查了整式的加减，熟练掌握运算是解本题的关键.

18. $\frac{5}{2}$ $-\frac{5}{2}$ 或 $\frac{7}{2}$

【分析】根据 $f(x)=|x-3|$ ， $g(y)=|y+2|$ 代入 $x=2$ ， $y=-\frac{1}{2}$ 可求 $f(x)+g(y)$ 的值；根据

$f(x)+g(x)=6$ 得出含绝对值的方程，解方程可得答案.

【详解】解：若 $x=2$ ， $y=-\frac{1}{2}$ ，则 $f(x)+g(y)=|2-3|+\left|-\frac{1}{2}+2\right|=1+\frac{3}{2}=\frac{5}{2}$ ；

$$\because f(x)+g(x)=6,$$

$$\therefore |x-3|+|x+2|=6,$$

①当 $x < -2$ 时，可得 $3-x-x-2=6$ ，

解得 $x=-\frac{5}{2}$ ；

②当 $-2 \leq x \leq 3$ 时，可得 $3-x+x+2=5 \neq 6$ ，

不符合题意；

③当 $x > 3$ 时，可得 $x-3+x+2=6$ ，

解得： $x = \frac{7}{2}$ ，

综上， x 的值为 $-\frac{5}{2}$ 或 $\frac{7}{2}$ ，

故答案为： $-\frac{5}{2}$ 或 $\frac{7}{2}$ 。

【点睛】本题考查了新定义，求代数式的值，化简绝对值，绝对值方程，正确理解新定义是解题的关键。

19. (1)10

(2)6

(3)-35

(4)-1

【分析】(1) 先去括号，然后计算加减运算，即可得到答案；

(2) 先计算乘方，然后计算乘法和除法，再计算加法运算，即可得到答案；

(3) 利用乘法分配律进行计算，即可求出答案；

(4) 先计算乘方、绝对值，然后计算乘法，再计算加减运算，即可得到答案。

【详解】(1) 解： $12 + (-8) - (-6) = 12 - 8 + 6 = 10$ ；

(2) 解： $(-5) \times \left(-\frac{2}{5}\right) + 16 \div (-2)^2$
 $= 5 \times \frac{2}{5} + 16 \div 4$
 $= 2 + 4$
 $= 6$ ；

(3) 解： $(-36) \times \left(\frac{5}{6} - \frac{4}{9} + \frac{7}{12}\right)$
 $= (-36) \times \frac{5}{6} - (-36) \times \frac{4}{9} + (-36) \times \frac{7}{12}$
 $= -30 + 16 - 21$
 $= -35$ ；

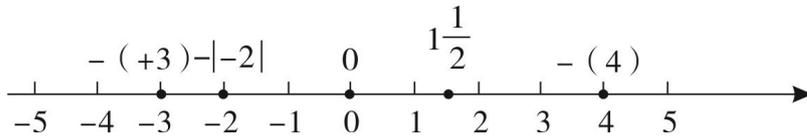
(4) 解： $-1^{2022} + 8 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^3 + |5 - 6|$
 $= -1 + 8 \times \left(-\frac{1}{8}\right) + 1$
 $= -1 - 1 + 1$
 $= -1$ ；

【点睛】本题考查了有理数的混合运算，解题的关键是熟练掌握运算法则，正确的进行计算.

20. 图见解析, $-(+3) < -|-2| < 0 < 1\frac{1}{2} < -(-4)$

【分析】先化简个数, 然后在数轴上表示出来, 最后利用数轴比较大小即可.

【详解】解: $-(-4) = 4$, $-|-2| = 2$, $-(+3) = -3$,



∴按照从小到大的顺序排列为: $-(+3) < -|-2| < 0 < 1\frac{1}{2} < -(-4)$.

【点睛】本题考查了数轴, 有理数比较大小, 解题的关键是掌握数轴, 有理数比较大小.

21. (1) $\frac{1}{2}x^2y$

(2) $6a + 13b$

【分析】(1) 提取公因式, 进行计算即可得;

(2) 先去括号, 再合并同类项, 进行计算即可得.

【详解】(1) 解: 原式 $= (1 - 2 + \frac{3}{2})x^2y$
 $= (-1 + \frac{3}{2})x^2y$
 $= \frac{1}{2}x^2y$;

(2) 解: 原式 $= 9a - 2b - 3a + 15b$
 $= (9a - 3a) + (15b - 2b)$
 $= 6a + 13b$.

【点睛】本题考查了整式的加减, 解题的关键是掌握整式的加减法则.

22. $x^2 + y^2$, $4\frac{1}{4}$.

【分析】直接利用去括号法则以及合并同类项法则分别化简, 再把已知数据代入得出答案.

【详解】解: $3xy - [(x^2 + 5xy - y^2) - 2(x^2 + xy)]$
 $= 3xy - x^2 - 5xy + y^2 + 2x^2 + 2xy$
 $= x^2 + y^2$,

当 $x = \frac{1}{2}$, $y = -2$ 时,

$$\text{原式} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + (-2)^2 = 4\frac{1}{4}.$$

【点睛】此题主要考查了整式的加减—化简求值，正确合并同类项是解题关键.

23. -1

【分析】根据 a 、 b 互为相反数， c 、 d 互为倒数，数 m 表示的点到原点的距离是 3，可以得到 $a+b=0$ ， $cd=1$ ， $|m|=3$ ，然后即可求得所求式子的值.

【详解】解：由题意，则

$\because a$ 、 b 互为相反数， c 、 d 互为倒数，数 m 表示的点到原点的距离是 3，

$$\therefore a+b=0, \quad cd=1, \quad |m|=3,$$

$$\therefore \frac{a+b}{m} + 2cd - |m| = \frac{0}{m} + 2 \times 1 - 3 = 0 + 2 - 3 = -1;$$

【点睛】本题考查有理数的混合运算，解答本题的关键是明确有理数混合运算的计算方法.

24. (1)此时这架飞机比起飞点高了 1 千米

(2)一共消耗 37 升燃油

(3)飞机离地面的高度为 7.4 或 3.8 或 2.6 或 6.2 千米

【分析】(1) 根据题意求得各数的和，即可得；

(2) 根据题意列式计算即可得；

(3) 根据最后的两个动作是上升和下降两种情况，分情况讨论列式计算即可得.

【详解】(1) 解： $5.5 - 3.2 + 1 - 1.5 - 0.8 = 1$ (km)

即此时这架飞机比起飞点高了 1 千米；

(2) 解： $(5.5 + 1) \times 4 + (3.2 + 1.5 + 0.8) \times 2 = 37$ (升)，

即一共消耗 37 升燃油；

(3) 解： $5 + 0.6 + 1.8 = 7.4$ (km)， $5 + 0.6 - 1.8 = 3.8$ (km)，

$5 - 0.6 - 1.8 = 2.6$ (km)， $5 - 0.6 + 1.8 = 6.2$ (km)，

即飞机离地面的高度为 7.4 或 3.8 或 2.6 或 6.2 千米.

【点睛】本题考查了有理数的混合运算，正负数在实际生活中的应用，解题的关键是理解题意，掌握这些知识点.

25. (1)购买数量为 50 支时，方案二湖笔的单价为 19 元

(2)① 20 ; $20x$; $29-0.2x$; $x(29-0.2x)$; ②选方案一更划算, 理由见解析

【分析】(1) 利用单价 $=25-0.2\times(50-20)$, 即可求出答案;

(2) ①根据题意, 利用题目的关系, 即可完成表格;

②分别求出两种方案的费用, 然后进行比较, 即可得到答案.

【详解】(1) 解: $25-0.2\times(50-20)=19$ (元)

答: 购买数量为 50 支时, 方案二湖笔的单价为 19 元;

(2) 解: ①根据题意,

方案一: 购买单价为: $25\times 0.8=20$ (元);

总金额为: $20x$ (元);

方案二: 当 $20 < x \leq 50$ 时,

购买单价为: $25-0.2\times(x-20)=29-0.2x$ (元);

总金额为: $x(29-0.2x)$ (元);

故答案为: $20, 20x, 29-0.2x, x(29-0.2x)$;

②当 $x=55$ 时, 则

方案一: $20\times 55=1100$ (元),

\therefore 王老师要支付的费用: $1100-200=900$ (元);

方案二: $18\times 55=990$ (元);

$\therefore 900 < 990$,

\therefore 王老师选择方案一购买更划算;

【点睛】本题考查了代数式求值、列代数式以及有理数的混合运算, 找准等量关系, 正确列出对应的式子是解题的关键.

26. (1) $x-2$; $\frac{x+2}{x-2}$;

(2) ① 11 ; ②左, $-\frac{10}{9}$;

(3) $-\frac{19}{8}$.

【分析】(1) 表示线段 OC 即可, 因为运动时间相同, 速度比等于路程比, 可求 $\frac{b}{a}$;

(2) ①利用中点分线段相等求出此时的 x , ②求出 $\frac{b}{a}$ 的准确值, 求出 $\frac{b}{2a}$ 也就是路程比, 从

而可求 OQ ，确定点 Q 的位置，和表示的数；

(3) 确定 Q 和 P 相向而行的总路程 $PQ = -\frac{10}{9} - (-5) = \frac{35}{9}$ ，再由时间相同时，路程比等于速度比可知 $\frac{MQ}{PQ} = \frac{13}{27}$ 设未知数列方程求解即可。

【详解】(1) 解： $OC = OD - CD = x - 2$ ；

因为运动时间相同，速度比等于路程比，所以 $\frac{b}{a} = \frac{OD + DC}{OD - DC} = \frac{x + 2}{x - 2}$ ；

(2) 解：① \because 点 B 为线段 AD 的中点，

$$\therefore BD = AB = 8,$$

$$\therefore OD = OB + BD = 11,$$

\therefore 点 D 表示的数为 11；

$$\text{② 当 } x = 11 \text{ 时, } \frac{b}{a} = \frac{11 + 2}{11 - 2} = \frac{13}{9},$$

$$\therefore \frac{b}{2a} = \frac{13}{18},$$

$$\therefore \frac{CQ}{AC} = \frac{13}{18},$$

$$\text{即 } \frac{CQ}{14} = \frac{13}{18},$$

$$\therefore CQ = \frac{91}{9},$$

$$\therefore OQ = CQ - OC = \frac{91}{9} - 8 = \frac{10}{9},$$

\therefore 点 Q 在原点 O 的左侧，且 Q 表示数 $-\frac{10}{9}$ ；

$$(3) \text{ 解：当 } P \text{ 从 } A \text{ 处掉头时, } PQ = -\frac{10}{9} - (-5) = \frac{35}{9},$$

此时 Q 与 P 的速度比为 $\frac{b}{3a} = \frac{13}{27}$ ，

路程比也是 $\frac{MQ}{PM} = \frac{13}{27}$ ，

设 Q 走的路程 MQ 为 $13m$ ， P 走的路程为 $27m$ ，

$$\text{则 } 13m + 27m = \frac{35}{9},$$

$$\therefore m = \frac{7}{72},$$

$$\therefore MQ = \frac{91}{72},$$

$$\therefore MO = MQ + OQ = \frac{91}{72} + \frac{10}{9} = \frac{19}{9},$$

\therefore 点 M 表示 $-\frac{19}{8}$.

【点睛】 本题考查在路程问题背景下，根据数轴上点值会表示线段的长，点的运动路程即为线段的长，善于利用速度公式，运动时间相同的情况下，速度比=路程比.