

2019~2020学年四川成都锦江区 成都七中育才学校水井 坊校区初一上学期期中数学试卷(详解)

一、选择题

(本大题共10小题，每题3分，共30分。)

1. 下列各组数中互为相反数的是 () .

A. $\frac{1}{2}$ 和 2

B. -2 和 $\frac{1}{2}$

C. -2 和 $-\frac{1}{2}$

D. 2 和 -2

【答案】D

【解析】互为相反数，正负号相反，相加为

0 .

2. 下列计算正确的是 () .

A. $-2a + 5b = 3ab$

B. $-2ba^2 + a^2b = -a^2b$

C. $2a^2 + 2a^3 = 2a^5$

D. $4a^2 - 3a^2 = 1$

【答案】B

【解析】A选项： $-2a + 5b$ 不是同类项，无法合并，故A 错误；

B选项： $-2ba^2 + a^2b = -a^2b$ ，故B 正确；

C选项： $2a^2 + 2a^3$ 不是同类项，无法合并，故C 错误；

D选项： $4a^2 - 3a^2 = a^2$ ，故D 错误.

故选 B .

3. 去年中央财政安排农村义务教育营养膳食补助资金共

150 亿元，150 亿元用科学记数法表示为 () .

A. 1.5×10^9

B. 1.5×10^{10} 元

C. 0.15×10^{11} 元

D. 15×10^{11} 元

【答案】B

【解析】150 亿 = $150 \times 10^8 = 1.5 \times 10^{10}$.

故选

B .

8. 若

A 和 B 都是五次多项式, 则 () .

- A. $A+B$ 一定是多项式
B. $A-B$ 一定是单项式
C. $A-B$ 是次数不高于5的整式
D. $A+B$ 是次数不低于5的整式

【答案】 C

【解析】 根据整式加减时合并同类项法则, 得到

$A+B$ 和 $A-B$,

若五次项是同类项, 且系数互为相反数或者相同,

则次数低于5; 否则次数一定是五次, 一定是不高于五次的整式.

故答案为

C.

9. 若

$|x-3|=x-3$, 则下列不等式成立的是 () .

- A. $x-3 > 0$ B. $x-3 < 0$ C. $x-3 \geq 0$ D. $x-3 \leq 0$

【答案】 C

【解析】 若

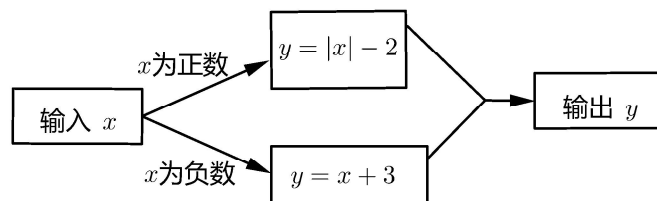
$|x-3|=x-3$, 则 $x-3 \geq 0$.

故选

C.

10. 根据如图所示的运算程序, 若输出的值

$y = -1$, 则输入的值 x 为 () .



- A. 2 B. -4 或 1 或 -1 C. -4 或 1 D. -4 或 -1

【答案】 C

【解析】 当

$x > 0$ 时, $|x| - 2 = -1$, 解得 $x = 1$;

当

二、填空题

(本大题共4小题, 每题4分, 共16分。)

11. $-3, 0, 20, -1.25, 1\frac{3}{4}, \pi, -(-5)$ 中, 非负整数有 _____ 个.

【答案】 3

【解析】 $-3, 0, 20, -1.25, 1\frac{3}{4}, \pi, -(-5)$ 中, 非负整数有 $0, 20, -(-5)$, 一共 3 个.

12. 比较大小:

$-\frac{5}{6}$ _____ $-\frac{4}{5}$ (用“ $<$ ”或“ $>$ ”或“ $=$ ”填空).

【答案】 $<$

【解析】 $\frac{5}{6} = \frac{25}{30}, \frac{4}{5} = \frac{24}{30},$

\therefore

$$\frac{25}{30} > \frac{24}{30},$$

\therefore

$$\frac{5}{6} > \frac{4}{5},$$

\therefore

$$-\frac{5}{6} < -\frac{4}{5}.$$

故答案为:

$<$.

13. 用代数式表示: 比

a 的 5 倍小 3 的数是 _____.

【答案】 $5a - 3$

【解析】 用代数式表示: 比

a 的 5 倍小 3 的数是 $5a - 3,$

故答案为:

$5a - 3.$

14. 大于

-3 而小于 4 的所有整数之和为 _____.

三、解答题

(本大题共6小题, 共54分。)

15. 计算(直接在横线上最出最终答案):

(1) $-(-3) = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2) $-|-3| = \underline{\hspace{2cm}}$.

(3) $-\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(4) $-0.2 - \frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(5) $-2022 \times 2019 \times 0 = \underline{\hspace{2cm}}$.

(6) $1\frac{1}{2} \div \left(-\frac{1}{3}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$.

(7) $-3^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

(8) $-a - \frac{1}{2}a = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】(1) 3

(2) -3

(3) $-\frac{1}{6}$

(4) -0.7

(5) 0

(6) $-\frac{9}{2}$

(7) -9

(8) $-\frac{3}{2}a$

【解析】(1) $-(-3) = 3$.

(2) $-|-3| = -3$.

(3) $-\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = -\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = -\frac{1}{6}$.

(4) $-0.2 - \frac{1}{2} = -0.2 - 0.5 = -0.7$.

(5) $-2022 \times 2019 \times 0 = 0$.

(6) $1\frac{1}{2} \div \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{3}{2} \times (-3) = -\frac{9}{2}$.

(7) $-3^2 = -9$.

(8) $-a - \frac{1}{2}a = -\frac{3}{2}a$.

16. 计算下列各题.

(1) $(-23.7) + 58 + (-16.3) + 22$.

(2) $-1^4 \div (-5)^2 \times \left(-\frac{5}{3}\right) + |0.8 - 1|$.

(3) $10 \times \left(-\frac{2}{11}\right) - 2 \times \frac{2}{11} + (-3) \times \left(-\frac{2}{11}\right)$.

(4)

17. 先化简, 再求值:

(1) $(2x^2 + x - 1) - [4x^2 + (5 - x^2 + x)]$, 其中 $x = -3$.

(2) 已知:

$ab = 4$, $a + 4b = 1$, 求代数式 $(6ab + 7b) + [8a - (8ab - b + 6a)]$ 的值.

【答案】(1) -15 .

(2) -6 .

【解析】(1) 原式

$$= 2x^2 + x - 1 - (4x^2 + 5 - x^2 + x)$$

$$= 2x^2 + x - 1 - 4x^2 - 5 + x^2 - x$$

$$= -x^2 - 6,$$

当

$$x = -3 \text{ 时,}$$

原式

$$= -(-3)^2 - 6$$

$$= -9 - 6$$

$$= -15.$$

(2) 原式

$$= 6ab + 7b + 8a - 8ab + b - 6a$$

$$= -2ab + 8b + 2a$$

$$= 2(a + 4b) - 2ab,$$

\therefore

$$a + 4b = 1, \quad ab = 4$$

\therefore 原式

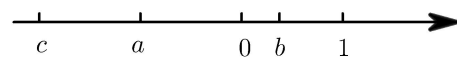
$$= 2 \times 1 - 2 \times 4$$

$$= 2 - 8$$

$$= -6.$$

18. 已知

a 、 b 、 c 在数轴上的位置如图所示, 化简 $|a+c| - |1-b| + |-a-b|$.



【答案】 $-2a - c - 1$.

【解析】 \therefore

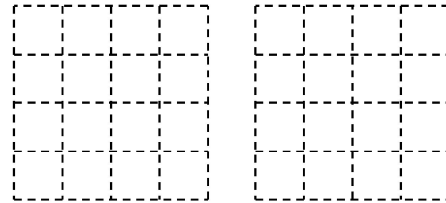
19. 由几个相同的边长为

1cm 的小立方块搭成的几何体的俯视图如下图，格中的数字表示该位置的小立方块的个数.

2	3
	1

俯视图

(1) 请在下面方格纸中分别画出这个几何体的主视图和左视图.



主视图

左视图

(2) 根据三视图: 这个组合几何体的体积为 _____
cm³.

(3) 若上述小立方块搭成的几何体的俯视图不变, 各位置的小立方块个数可以改变 (总数目不变), 则搭成这样的组合几何体中的表面积最大的是 _____
cm² (包括底面).

【答案】(1) 画图见解析.

(2) 6

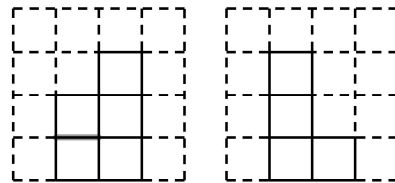
(3) 26

【解析】(1) 主视图有

2 列, 每列小正方形数目分别为 2, 3;

左视图有

2 列, 每列小正方形数目分别为 3, 1, 图形分别如下.



主视图

左视图

(2) 由题意可得:

一共有

6 个小正方体组成此几何体,

故可得表面积为:

$$6 \times 1^3 = 6.$$

(3) 要使表面积最大, 则需满足两正方体重合的最少, 此时俯视图为:

20. 七中育才开展美化班级活动，初一某班教室窗户的窗帘如图

1所示，它是由两个四分之一圆组成（半径相同）。

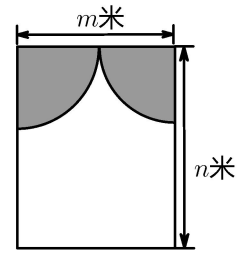


图 1

(1) 若装饰物每平方米的价格为

150 元，请用代数式表示装饰物的总价为 _____ 元，用代数式表示窗户能射进阳光的面积是 _____ 平方米（结果均保留 π ）。

(2) 当

$m = \frac{3}{2}$ ， $n = 2$ 时，求窗户能射进阳光的面积是多少？（取 $\pi \approx 3$ ）

(3) 七中育才初一某班又设计了如图

2的窗帘（由一个半圆和两个四分之一圆组成，半径相同），通过计算说明，图2与图1窗户能射进阳光的面积哪个更大？大多少？（结果均保留 π ）

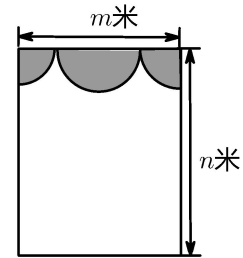


图 2

【答案】(1) $\frac{75}{4}\pi m^2$; $mn - \frac{\pi}{8}m^2$

(2) $2\frac{5}{32}$.

(3) 图

2能射进阳光的面积比图1的面积大，大 $\frac{\pi}{16}m^2$.

【解析】(1) 由题意可知，装饰物的总价为：

$$\frac{1}{2}\pi \cdot \left(\frac{1}{2}m\right)^2 \times 150 = \frac{1}{4}\pi \cdot \frac{1}{4}m^2 \times 150 = \frac{75}{4}\pi m^2 ,$$

窗户能射进阳光后面积为：

$$mn - \frac{1}{2}\pi \times \left(\frac{m}{2}\right)^2 = mn - \frac{1}{2}\pi \cdot \frac{m^2}{4} = mn - \frac{\pi}{8}m^2 ,$$

故答案为：

$$\frac{75}{4}\pi m^2 , mn - \frac{\pi}{8}m^2 .$$

(2) 当

$$m = \frac{3}{2} , n = 2 \text{ 时,}$$

四、填空题

(本大题共5小题, 每题4分, 共20分。)

21. 已知

$$x - 2y = -1, \text{ 则 } 2 - 2x + 4y = \underline{\hspace{2cm}}.$$

【答案】 4

【解析】 $x - 2y = -1,$

\therefore

$$\begin{aligned} 2 - 2x + 4y &= 2 - 2(x - 2y) \\ &= 2 - 2 \times (-1) \\ &= 2 + 2 \\ &= 4, \end{aligned}$$

故答案为

4.

22. 若

$$-\frac{1}{3}x^{a-2}y^3 \text{ 与 } x^2y^{b+4} \text{ 的和是单项式, 则 } b^a = \underline{\hspace{2cm}}.$$

【答案】 1

【解析】 \because

$$-\frac{1}{3}x^{a-2}y^3 \text{ 与 } x^2y^{b+4} \text{ 的和是单项式,}$$

\therefore

$$-\frac{1}{3}x^{a-2}y^3 \text{ 与 } x^2y^{b+4} \text{ 是同类项,}$$

\therefore

$$a - 2 = 2, \quad 3 = b + 4,$$

\therefore

$$a = 4, \quad b = -1,$$

\therefore

$$b^a = (-1)^4 = 1,$$

故答案为

1.

23. 已知

$$m, n \text{ 互为相反数, } x, y \text{ 互为倒数, } z^2 = 4, \text{ 则 } xy - \frac{3m}{n} + z = \underline{\hspace{2cm}}.$$

24. 我们把

$\frac{1}{2-a}$ ($a \neq 2$) 称为 a 的差倒数, 如: 1 的差倒数 $\frac{1}{2-1} = 1$, 已知 $a_1 = -1$, a_2 是 a_1 的差倒数, a_3 是 a_2 的差倒数 $\cdots\cdots$, a_n 是 a_{n-1} 的差倒数, 则 $a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \cdots a_{2022} = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $-\frac{1}{4043}$

【解析】 $a_1 = -1$,

$$a_2 = \frac{1}{2-a_1} = \frac{1}{3},$$

$$a_3 = \frac{1}{2-a_2} = \frac{3}{5},$$

$$a_4 = \frac{1}{2-a_3} = \frac{5}{7},$$

$$a_5 = \frac{1}{2-a_4} = \frac{7}{9},$$

$\cdots\cdots$

$$a_n = \frac{1}{2-a_{n-1}} = \frac{2n-3}{2n-1},$$

$$a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \cdots a_{2022},$$

$$= -1 \times \frac{1}{3} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{7} \cdots \times \frac{4041}{4043},$$

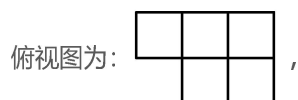
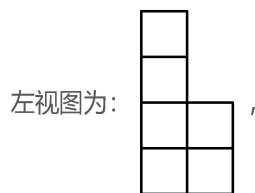
$$= -\frac{1}{4043}.$$

25. 如图是由几个小立方体所搭成的几何体从上方看到的图形, 小正方形中的数字表示在该位置小立方体的个数, 已知小立方体的棱长为 1, 则这个几何体的表面积是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

3	1	4
	2	1

【答案】 44

【解析】 由题意得:



\therefore 几何体上下两面的表面积为

五、解答题

(本大题共3小题, 共30分。)

26. 成都市滴滴车群体正在蓬勃发展, 某滴滴出租车司机小唐某天上午营运全是在近似东西走向的滨江路和顺江路上进行的. 如果向东记作“+”, 向西记作“-”. 他这天上午行车情况如下: (单位: 千米) $-3, +4, -2, +1, -4, -3, -6, +1$.

请回答:

- (1) 小唐将最后一名乘客送到目的地时, 小唐在上午出车的出发地的什么方向? 距上午出车的出发地多远?
- (2) 若规定每次行车的起步价是 8 元, 车程在 2 千米以内 (含 2 千米) 只收起步价; 若超过 2 千米, 除收起步价外, 超过的部分每千米还需收 2 元. 而小唐的出租车每千米耗油 0.1 升, 每升汽油 8 元, 不计汽车的损耗, 那么小唐这天上午是盈利还是亏损了? 盈利 (或亏损) 多少钱?

【答案】(1) 小唐上午在出发地向西方向;

12 千米.

(2) 小唐这天是盈利了, 盈利

64.8 元.

【解析】(1) $(-3) + 4 + (-2) + 1 + (-4) + (-3) + (-6) + 1 = -12$.

“

-”表示向西, -12 表示向西 12 千米.

故小唐上午在出发地向西方向.

距离上午出车的出发地

12 千米.

(2) 第一单收费:

$$8 + (3 - 2) \times 2 = 10.$$

第二单收费:

$$8 + (4 - 2) \times 2 = 12.$$

第三单收费:

$$8.$$

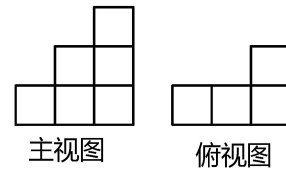
第四单收费:

$$8.$$

第五单收费:

$$8 + (4 - 2) \times 2 = 12.$$

27. 用小立方体所搭一个几何体，使得它的主视图和俯视图如下图所示：

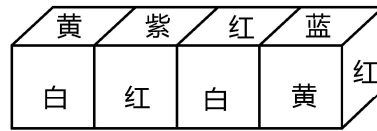


(1) 组成这个几何体最少需要 _____ 个小立方体，最多需要 _____ 个小立方体；满足条件的几何体共有 _____ 种可能.

(2) 现将上述小立方体取下

4 个，并用六种颜色分别粉刷为相同的小立方体，现将粉刷完毕的小立方体打乱拼接为如图情况，现将每种颜色对应一个代数式，如下表，则从上下前后左右都看不到的面有 6 个，求这 6 个面上颜色表示的所有代数式的和.

颜色	红	黄	绿	蓝	紫	白
表示的数	$-3x^2$	$-3\frac{1}{3}$	$5x^2$	$-\frac{3}{2}x$	$\frac{1}{2}x$	$-x^2 + 2$



(3) 在 (

2) 的条件下，当 $x = \frac{a}{|a|} - \frac{|b|}{b} + \frac{ab}{|ab|}$ ($ab < 0, a + b > 0, |a| > |b|$) 时，求 (2) 中所得代数式的值.

【答案】(1) 7; 9; 5

(2) $x^2 - x - \frac{4}{3}$.

(3) (

2) 中代数式的值为 $-\frac{4}{3}$.

【解析】(1) 组成这个几何体最小需要

$1 + 2 + 3 + 1 = 7$ 个小立方体，

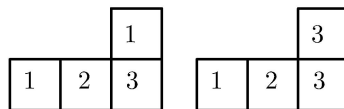
最多需要

$1 + 2 + 3 + 3 = 9$ 个小立方体，

满足条件的几何体一共有

5 种，

如图：



28. 如图

1, 若点 P 在线段 MN 上, 且 $MP = NP$, 我们称点 P 为线段 MN 的中点. 如果在数轴上点 A 、 B 、 C 对应的数分别为 a , b , c .

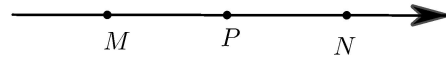


图 1

(1) 如图

2, C 为线段 AB 的中点, 若 $a = -4$, $c = 2$, 则 $b = \underline{\quad}$, 若 $a = -4$, $b = 2$, 则 $c = \underline{\quad}$.

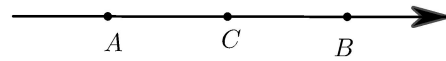


图 2

(2) 如图

3, 若 a , b , c 满足 $|a+5| + 2|b+3| + 3(c-1)^{2022} = 0$, 且点 A , B 沿数轴同时出发向右匀速运动, 点 A 速度为 2 个单位长度/秒, 点 B 速度为 1 个单位长度/秒.

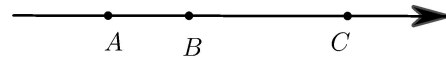


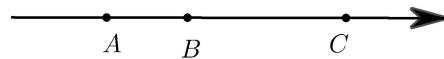
图 3

① 设运动时间为

t 秒, 运动过程中, 当 A 为 BC 两点的中点时, 求 t 的值.

② 点

B 运动到点 C 后立即以原速返回, 到达自己的出发点后停止运动, 点 A 运动至点 C 后也以原速返回, 到达自己的出发点后又折返向点 C 运动, 当点 B 停止运动时, 点 A 随之停止运动, 求在此运动过程中, A , B , C 三点中有一点为其余两点的中点时, 求 AC 两点间的距离.



备用图

【答案】(1) 8; -1

(2) ① $t = \frac{8}{3}$.

② 当

$t = \frac{8}{3}$ 时, $AC = \frac{2}{3}$,

当

$t = \frac{16}{5}$ 时, $AC = \frac{2}{5}$,

当

$t = \frac{7}{2}$ 时, $AC = 1$,

