



一、选择题(每题 3 分,共 24 分)

1. 长江经济带覆盖上海、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、重庆、四川、云南、贵州等 1 省市,面积约 2050000 平方公里,约占全国面积的 21%,将 2050000 用科学记数法表示应为()

- A. 205 万
- B. 205×10^4
- C. 2.05×10^6
- D. 2.05×10^7

2. 下列式子①0; ② $-\frac{2}{3}a^2$; ③ $\frac{1}{6}x^2y$; ④ $\frac{-ab^2}{\pi}$; ⑤c, ⑥ $3a+b$ 中,是单项式的有()

- A. 2 个
- B. 3 个
- C. 4 个
- D. 5 个

3. 下列选项中,结论正确的一项是()

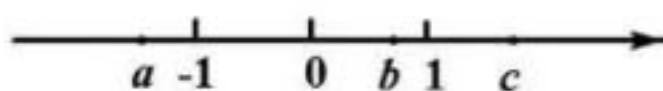
- A. $-(-2)^2 > -|2^2|$
- B. $-\frac{1}{2} > -\frac{1}{3}$
- C. $\frac{3}{5}$ 与 $-\frac{5}{3}$ 互为相反数
- D. $\frac{-18}{-6} = -3$

4. 下列计算正确的是()

- A. $3a+2b=5ab$
- B. $3a-(-2a)=5a$
- C. $3a^2-2a=a$
- D. $(3-a)-(2-a)=1-2a$

5. 如图,下列结论正确的是()

- A. $c > a > b$
- B. $b+a > 0$
- C. $|a| > |b|$
- D. $abc > 0$



6. 已知方程 $(a-2)x^{|a|-1} + 4 = 0$ 是关于 x 的一元一次方程,则 a 的值为()

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

7. 若 $x=2$ 时 x^4+mx^2-n 的值为 6,则当 $x=-2$ 时 x^4+mx^2-n 的值为()

- A. -6
- B. 0
- C. 6
- D. 26

8. 观察下列图形



第 1 个图形 第 2 个图形 第 3 个图形 第 4 个图形

它们是按一定规律排列的,依照此规律,第 n (n 为正整数) 个图形中共有的点数是()

- A. $5n-1$
- B. $5n+4$
- C. $6n-1$
- D. $6n+4$

二填空题(每题 3 分,共 24 分)

9. 在有理数 $-0.2, -3, 0, 3\frac{1}{2}, 5, 1$ 中,非正整数有_____

10. 写出一个大于 -1 且小于 1 的负有理数_____

11. 项式 $3m^2n - 2mn^2 + \frac{1}{2}m - 5$ 的最高次项是_____ 三次项系数是_____ 常数项是_____

12. 已知 $-7x^2y^4$ 和 $3x^5y^n$ 是同类项,则 $m+n$ 的值是_____

13. 将 32.008 精确到百分位,得到的值是_____

14. 某轮船一直朝着同一方向航行,顺水航行 $4h$,逆水航行 $1.5h$,已知轮船在静水中的速度是 akm/h ,水流速度是 bkm/h ,轮船共航行_____千米

15. 规定:符号“&”为选择两数中较大数的运算,“⊙”为选择两数中较小数的运算,则 $(4⊙3) \times (2&5)$ 的结果为_____

16 观察下列算式: $1^2-0^2=1+0=1$; $2^2-1^2=2+1=3$; $3^2-2^2=3+2=5$; $4^2-3^2=4+3=7$; $5^2-4^2=5+4=9$. ……

若字母 n 表示自然数,请观察规律将第 n 个式子表示出来_____

三. 解答题(17-18 题每小题 4 分,19 题 6 分,20 每题 5 分,21 题 8 分,22 题 9 分,共 52 分)

17. 计算

$$(1) \left(-4\frac{7}{8}\right) - \left(-5\frac{1}{2}\right) + \left(-4\frac{1}{4}\right) - \left(+3\frac{1}{8}\right)$$

$$(2) 2 \times (-3)^2 - 4 \times (-3) + 15$$

$$(3) 19 \times \left(-\frac{3}{4}\right) - (-19) \times \frac{3}{2} + 19 \times \frac{1}{4}$$

$$(4) (-1)^{2019} - (-8) \div (-2) + (-3)^2 \times \left|-\frac{1}{18}\right|$$

18. 计算

$$(1) -3a^2 + 2ab - 4ab + 2a^2$$

$$(2) -(x^2 - 4xy) + \left[3x^2 - \frac{1}{2}(x^2 + 2xy)\right]$$

19. 先化简,再求值

$$5x^2 - 2(y^2 - x^2) - (6x^2 + 4y^2), \text{ 其中 } x=-2, y=\frac{1}{3}$$





20. 完成下列方程变形, 并填写依据

$$\text{解方程: } 2 - \frac{2}{3}x = 7 + x$$

$$\text{解: } 2 - \frac{2}{3}x - 2 = 7 + x - \underline{\hspace{2cm}} \quad (\text{根据等式的性质 1})$$

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

$$-\frac{2}{3}x - \underline{\hspace{2cm}} = 5 + x - x \quad (\text{根据 } \underline{\hspace{2cm}})$$

$$-\frac{5}{3}x = 5$$

$$x = 3 \quad (\text{根据 } \underline{\hspace{2cm}})$$

21. 某商城销售一种西装和领带, 西装每套定价 500 元, 领带每条定价 100 元, “国庆节”期间商场决定开展促销活动, 活动期间向客户提供两种优惠方案, 方案一: 买一套西装送一套领带; 方案二: 西装和领带都按定价的 90% 付款, 现某客户要到商场购买西装 20 套, 领带 x 条 ($x > 20$)

(1) 若客户按方案一购买, 需付款 $\underline{\hspace{2cm}}$ 元; 若客户按方案二购买, 需付款 $\underline{\hspace{2cm}}$ 元.

(2) 若 $x = 30$, 请通过计算说明此时按哪种方案购买比较合算

22. 定义一种新运算 “ ϕ ”, 观察下列算式:

$$1 \phi 3 = 1 \times 4 + 3 = 7, \quad 3 \phi (-1) = 3 \times 4 - 1 = 11, \quad (-3) \phi 4 = (-3) \times 4 + 4 = -8, \quad (-2) \phi (-3) = (-2) \times 4 - 3 = -11 \dots\dots$$

根据以上算式, 回答下列问题:

(1) 请直接写出计算结果: $(-5) \phi (-2) = (-1) \phi (3 \phi 7) = \underline{\hspace{2cm}}$

(2) $a \phi b = \underline{\hspace{2cm}}$

(3) 若 $a \neq b$, 那么 $a \phi b \underline{\hspace{1cm}} b \phi a$. (填入 “=” 或 “ \neq ”)

(4) 若 $a \phi (-2b) = 4$, 那么请计算 $(a-b) \phi (2a+b)$ 的值

【附加题】 (10分)

已知数轴上两点 A 、 B ，其中 A 表示的数为 -2 ， B 表示的数为 2 ，若在数轴上存在一点 C ，使得 $AC+BC=n$ ，则称点 C 叫做点 A 、 B 的“ n 节点”，例如图1所示：若点 C 表示的数为 0 ，有 $AC+BC=2+2=4$ ，则称点 C 为点 A 、 B 的“4节点”。

请根据上述规定回答下列问题：

(1)若点 C 为点 A 、 B 的“ n 节点”，且 C 在数轴上表示的数为 -4 ，求 n 的值；

(2)若点 D 在数轴上(不与 A 、 B 重合)，满足 $BD=\frac{1}{2}AD$ ，且此时点 D 为点 A 、 B 的“ n 节点”，求 n 的值

(3)若点 E 是数轴上点 A 、 B 的“五节点”，请直接出点 E 表示的数为_____

