



扫码查看解析

2021-2022学年北京八十中七年级(上)期中试卷

数 学

注：满分为50分。

一、选择题(每题3分,共30分)

1. 截至2021年10月28日,31个省(自治区、直辖市)和新疆生产建设兵团累计报告接种新冠病毒疫苗约2257584000剂次.将2257584000用科学记数法表示应为()

- A. 225758.4×10^3
- B. 2.257584×10^8
- C. 2.257584×10^9
- D. 2.257584×10^{10}

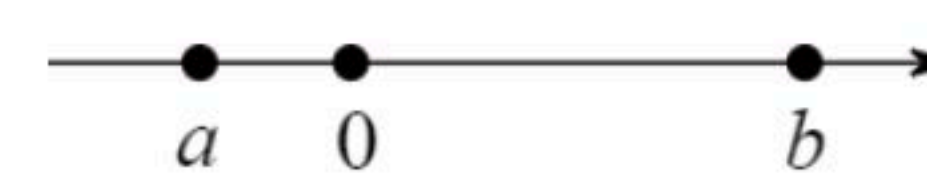
2. 计算 $-(-3)^2$ 的结果是()

- A. 6
- B. -6
- C. 9
- D. -9

3. 用四舍五入法按要求对0.05019分别取近似值,其中错误的是()

- A. 0.1(精确到0.1)
- B. 0.05(精确到百分位)
- C. 0.05(精确到千分位)
- D. 0.0502(精确到0.0001)

4. 有理数 a, b 在数轴上对应点的位置如右图所示,下列说法中正确的是()



- A. $-a > b$
- B. $a < -b$
- C. $\frac{a}{b} > 0$
- D. $|a| < |b|$

5. 下列各组式子中的两个单项式是同类项的是()

- A. $2x^3$ 与 $3x^2$
- B. $12ax$ 与 $12by$
- C. x^2 与 5^2
- D. 2^4 与 $(-2)^3$

6. 下列说法中正确的是()

- A. $-\frac{2}{3}\pi x$ 的系数是 $-\frac{2}{3}$
- B. 多项式 $12a^2-7a+9$ 的次数是3
- C. $\frac{a+b}{2}$ 是一个单项式
- D. 2^4abc 的次数是3

7. 某制药厂制造一批药品,如用旧工艺,则废水排量要比环保限制的最大量还多 $100t$;如用新工艺,则废水排量比环保限制的最大量少 $50t$.新、旧工艺的废水排量之比为3:4,求两种工艺的废水排量各是多少?若设新、旧工艺的废水排量分别为 $3xt$ 和 $4xt$,则依题意列方程为()

- A. $3x+50=4x-100$
- B. $3x-50=4x+100$
- C. $3x+50=4x+100$
- D. $3x-50=4x-100$

8. 如果关于 x 的方程 $2(x+a)-4=0$ 的解是 $x=-1$,那么 a 的值是()



扫码查看解析

- A. 3 B. -3 C. -1 D. 1

9. 已知等式 $3a=2b+5$ ，则下列等式中不一定成立的是()

- A. $3a-5=2b$ B. $3a+1=2b+6$ C. $3ac=2bc+5$ D. $a=\frac{2}{3}b+\frac{5}{3}$

10. 图1是我国古代传说中的洛书，图2是洛书的数字表示. 相传，大禹时，洛阳西洛宁县洛河中浮出神龟，背驮“洛书”，献给大禹. 大禹依此治水成功，遂划天下为九州. 又依此定九章大法，治理社会，流传下来收入《尚书》中，名《洪范》. 《易·系辞上》说：“河出图，洛出书，圣人则之”. 洛书是一个三阶幻方，就是将已知的9个数填入 3×3 的方格中，使每一横行、每一竖列以及两条斜对角线上的数字之和都相等. 图3是一个不完整的幻方，根据幻方的规则，由已知数求出 x 的值应为()

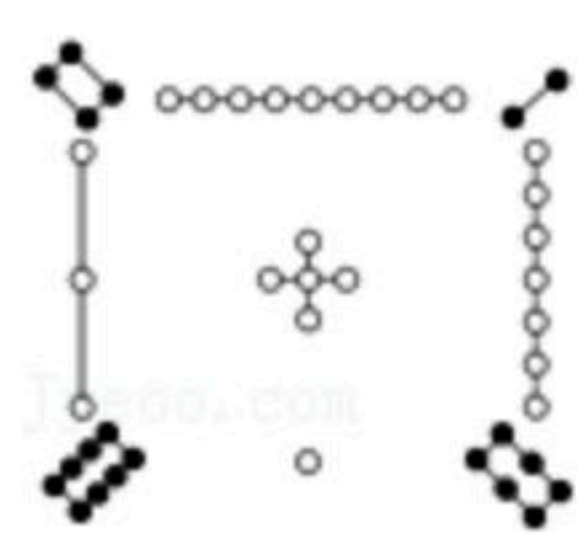


图1

4	9	2
3	5	7
8	1	6

图2

		-1
2		
	x	

图3

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

二、填空题 (每题2分, 共20分)

11. 某天的最高气温为 8°C ，最低气温为 -2°C ，则这天的温差是_____ $^{\circ}\text{C}$.

12. 0的相反数是_____， $-\frac{3}{4}$ 的倒数是_____.

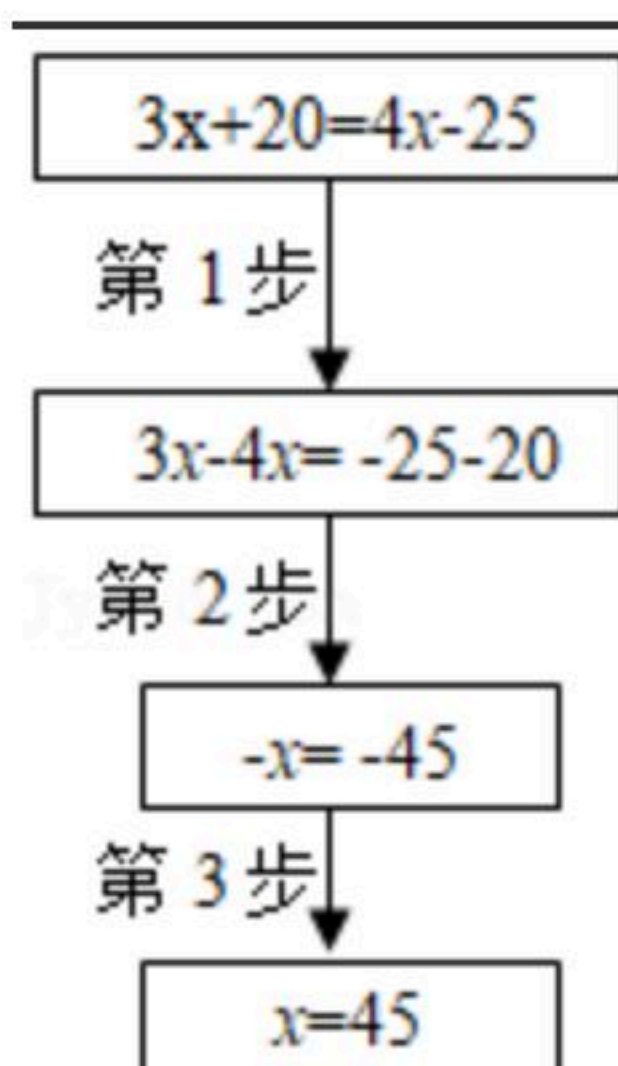
13. 下列各数 6 ， $2\frac{4}{7}$ ， -3.14 ， 76% ， π ， $-\frac{2}{7}$ ， $0.343434\dots$ ， 0 中，分数有_____个.

14. 用整式表示比 a 的一半大2的数为_____.

15. 若 $|y-2|+(x+5)^2=0$ ，则 x^y 的值为_____.

16. 列等式表示乘法分配律: _____.

17. 如图的框图表示解方程 $3x+20=4x-25$ 的流程，第3步变形叫做_____，变形的依据是_____.



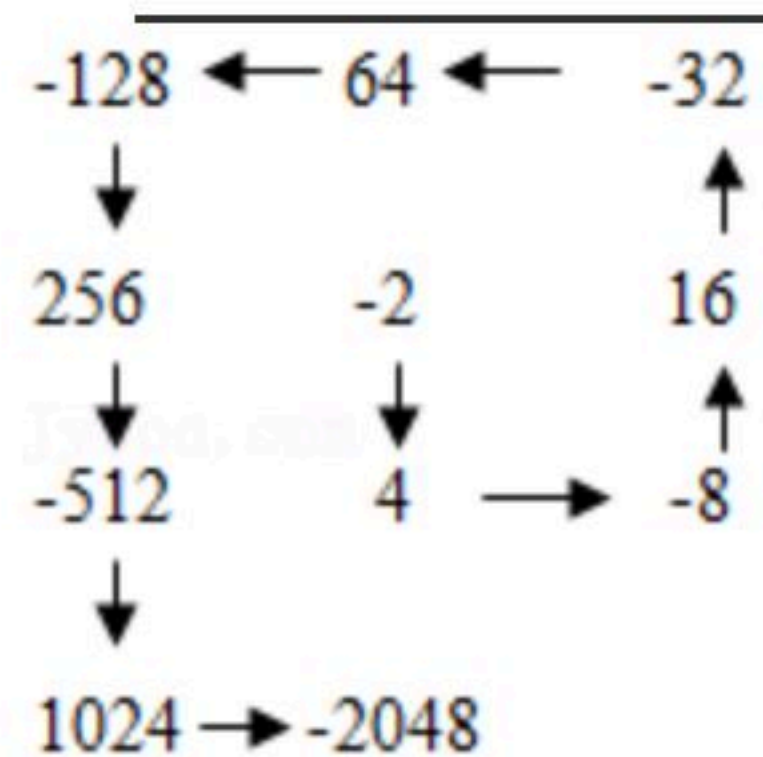


扫码查看解析

18. 若代数式 $2a-3b+8$ 的值为18, 那么代数式 $6a-9b-2$ 的值为_____.

19. 若 $(m-1)x^{|m|}=7$ 是关于 x 的一元一次方程, 则 $m=$ _____.

20. 已知一列数: $-2, 4, -8, 16, -32, 64, -128, \dots$, 将这列数按如图所示的规律排成一个数阵, 其中, 4在第一个拐弯处, -8 在第二个拐弯处, -32 在第三个拐弯处, -128 在第四个拐弯处, \dots , 则第六个拐弯处的数是_____, 第一百个拐弯处的数是_____.



三、解答题 (本题共50分, 第21-25题, 每小题0分, 第26-27题, 每题3分, 第28题4分)

21. 计算:

(1) $(+6.2) - (+4.6) - (-3.6) - (-2.8)$;

(2) $\frac{1}{6} \times (-6) \div (-\frac{1}{7}) \times 7$;

(3) $-1^4 + (-18) \times (\frac{1}{2} + \frac{5}{6} - \frac{2}{9})$;

(4) $|- \frac{7}{9}| \div (\frac{2}{3} - \frac{1}{2}) - \frac{1}{3} \times (-4)^2$.

22. 计算:

(1) $a^2b - 2b - 11 + 8ba^2 + 3b - 2$;

(2) $(a-1) - (-a-2) + 3$.

23. 先化简后求值: $4a - 2b + 3(3b - 2a) - 2(3a - 2b)$, 其中 $a = -2, b = 3$.

24. 解方程:

(1) $2x + 5 = 3(x - 1)$;

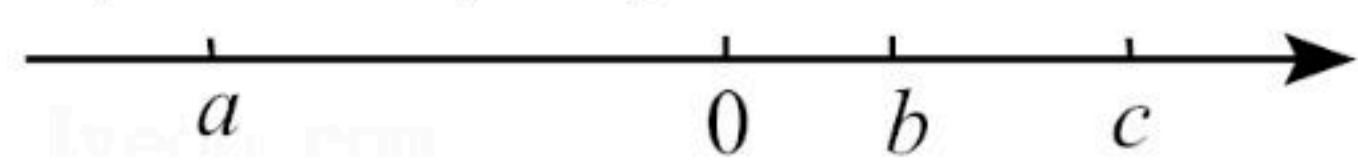
(2) $x - \frac{3-x}{2} = \frac{x}{4} + 1$.



扫码查看解析

25. 比较 $-\frac{6}{7}$ 与 $-\frac{5}{6}$ 的大小(请写出比较过程).

26. 有理数 a, b, c 在数轴上对应点的位置如右图所示, 化简代数式 $|a+b|+|b-c|-|a|$.



27. 小祥是一个12岁的初中生, 有一天他在微信上看到一篇关于数字游戏的短文, 说手机号能暴露机主的年龄, 全文如下:

看一下你手机号的最后一位; 把这个数字乘以2; 然后加上5; 再乘以50; 把所得到的数目加上1771; 最后一个步骤, 用这个数目减去你的出生的那一年.

现在你看到一个三位数的数字. 第一位数字是你手机号的最后一位, 接下来就是你的实际年龄(如果你的手机号最后一位是0, 你将直接得到自己的年龄)!

小祥试着用自己手机号的最后一位数字7进行了游戏, 他是2009年出生的, 结果惊奇地发现手机号码真的暴露了自己的年龄! 他不禁感叹: “难道这是真的吗!”

(1) 你认为手机号能够暴露机主的年龄吗?

(2) 请用你学过的多项式知识揭示这个游戏的奥秘(提示: 设你手机号的最后一位数字为 x , 不妨设你与小祥都是2009年至2月至10月之间出生, 今年12岁).

28. 定义: 若整数 k 的值使关于 x 的方程 $\frac{x+4}{2}+1=kx$ 的解为整数, 则称 k 为此方程的“友好系数”.

(1) 判断 $k_1=0, k_2=1$ 是否为方程 $\frac{x+4}{2}+1=kx$ 的“友好系数”, 写出判断过程;

(2) 方程 $\frac{x+4}{2}+1=kx$ “友好系数”的个数是有限个, 还是无穷多? 如果是有限个, 求出此方程的所有“友好系数”; 如果是无穷多, 说明理由.