



扫码查看解析

2019-2020学年北京大学附中七年级（上）期中试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题

- 2的倒数是()
A. 2 B. $\frac{1}{2}$ C. $-\frac{1}{2}$ D. -2
- 我国长江三峡电站的总装机容量为2250万千瓦，将22500000用科学记数法表示为()
A. 0.225×10^8 B. 2.25×10^7 C. 2.25×10^8 D. 225×10^5
- 将34.945取近似数精确到十分位，正确的是()
A. 34.9 B. 35.0 C. 35 D. 35.05
- 下列运算正确的是()
A. $2^3=6$ B. $(-3)^3=-9$
C. $|a|=a$ D. $(-1)^{2n+1}=-1$ (n 为正整数)
- 给出下列四个结论：① $-a$ 是负数；② $|a|>0$ ；③若 $|x|=y$ ，则 $x=\pm y$ ；④若 $|a|>|b|$ ，则 $a>b$ ，其中正确的个数是()
A. 0 B. 1 C. 2 D. 3
- 下列运算中正确的是()
A. $a^2+a^2=a^4$ B. $a-2(b-c)=a-2b+c$
C. $2ab+3ab=5a^2b^2$ D. $(x-y)^2=(y-x)^2$
- 已知 $(x+1)^2+|y-2|=0$ ，则 $(x+y)(x-y)$ 的值是()
A. -3 B. 3 C. -4 D. -5
- 已知A、B是数轴上任意两点，对应的数分别是a、b，则表示A、B两点的距离正确的是()
A. $|a|+|b|$ B. $|a|-|b|$ C. $|a+b|$ D. $|a-b|$
- 设x、y、c是有理数，则下列判断错误的是()
A. 若 $x=y$ ，则 $x+2c=y+2c$ B. 若 $x=y$ ，则 $a-cx=a-cy$
C. 若 $x=y$ ，则 $\frac{x}{c}=\frac{y}{c}$ D. 若 $\frac{x}{2}=\frac{y}{3}$ ，则 $3x=2y$



扫码查看解析

10. 某校初一年级计划初中三年每年参加植树活动, 2019年已经植树 a 亩, 如果以后每年比上一年植树面积增长20%, 那么2021应植树的面积为()
- A. $a \cdot (1+20\%)$ B. $a \cdot (1+2 \times 20\%)$ C. $a \cdot (1+20\%)^2$ D. $2a \cdot (1+20\%)$

二、填空题

11. 写出一个只含有字母 x 的二次三项式_____.

12. 已知 $\frac{1}{4}x^2y$ 与 $-4x^m y^n$ 是同类型项, 则 $(n-m)^2=$ _____.

13. 计算: $a - (\frac{1}{2}a - \frac{1}{3}a + \frac{5}{6}a) =$ _____.

14. 方程: $x + \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$ 的解是 $x =$ _____ ; $\frac{2}{3}x = 4$ 的解是 $x =$ _____.

15. 已知 $x^2 + xy = 3$, $xy + y^2 = 2$, 那么 $x^2 + 3xy + 2y^2 =$ _____.

16. 已知 a 、 b 互为相反数, c 、 d 互为倒数, $|x| = 1$, $a + b + x^2 - cdx =$ _____.

17. 观察下列等式:

$$1^2 - 0^2 = 1 + 0 = 1;$$

$$2^2 - 1^2 = 2 + 1 = 3;$$

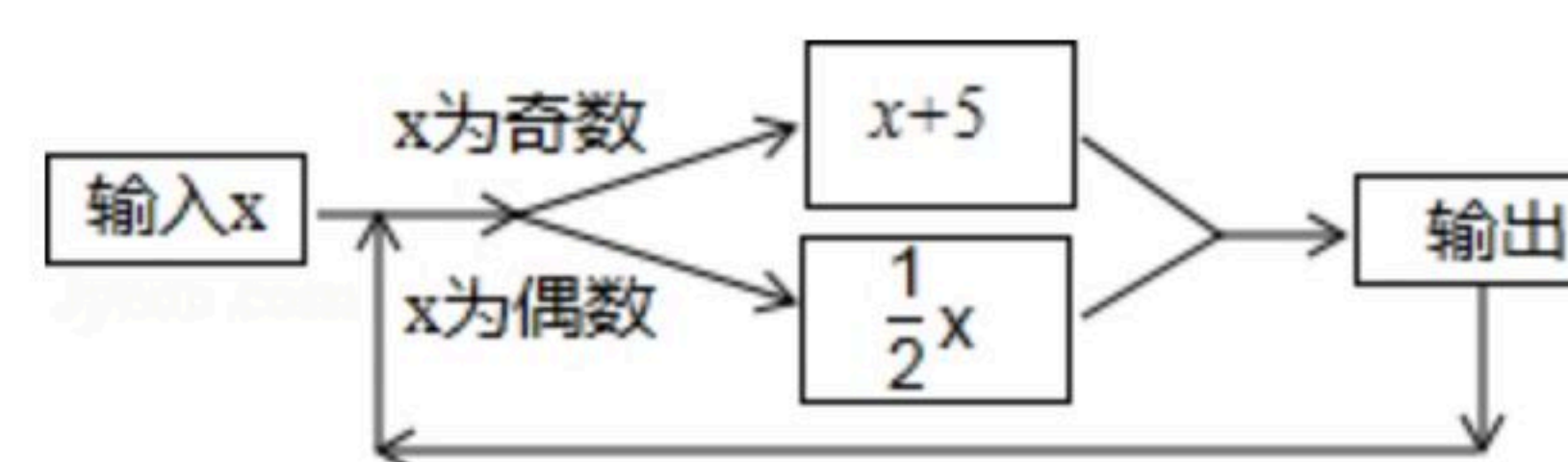
$$3^2 - 2^2 = 3 + 2 = 5;$$

$$4^2 - 3^2 = 4 + 3 = 7;$$

.....

若字母 n 表示自然数, 把你观察到的规律用字母 n 的式子表示出来为: _____.

18. 如图所示的运算过程中, 若开始输入的值43, 我们发现第1次输出的结果为48, 第二次输出的结果为24, ..., 则第2020次输出的结果为_____.



三、计算

19. 计算: $(-63) \times \frac{1}{7} - 45 \div (-3)$.

20. $3 \times 2^3 - (-3 \times 2)^2$.



扫码查看解析

21. $-2^2+(-3)^2-(-1)^2\times(\frac{2}{3}-0.5)\div\frac{1}{12}-(-1)^4.$

22. $(\frac{11}{12}-\frac{7}{9}-\frac{5}{18})\div\frac{1}{36}-8\times 1.43+3.93\times 8.$

四、化简求值

23. 计算： $-3x^2y+2x^2y+3xy^2-2xy^2.$

24. 化简： $2a+(a+b)-2(a+b).$

25. 已知 $A=a^2-2ab+b^2$ ， $B=-a^2-3ab-b^2$ ，求： $2A-3B.$

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

27. 已知： $m^3+n^3=35$ ， $m^2n-mn^2=6$ ，求代数式 $(n^3-m^3)-2(m^2n+3mn^2)-2(n^3-4m^2n)$ 的值.

五、解答题

28. 已知 $x=-1$ 是关于 x 的方程 $6x^3-5kx^2+kx+9=0$ 的一个解，求 $4k^2-16k+15$ 的值.

29. 已知有理数 a 、 b 满足 $ab<0$ ， $a+b>0$ 且 $|a|<|b|$.

(1)在数轴上标出数 a ， $-a$ ， b ， $-b$ ，并用" $<$ "号连接这四个数.

(2)化简： $|2a-b|-|2b-a|+|a+b|.$



六、综合题

30. 关于 x 的二次三项式 ax^2+bx+c (a ， b ， c 均为常数)，当 $x=1$ 时，它的值为1；当 $x=-1$ 时，它的值为3，求当 $x=2$ 时， $ax^2+bx+4c$ 的值.



扫码查看解析

31. 由于 $(-1)^n = \begin{cases} -1 & (n \text{ 为奇数}) \\ 1 & (n \text{ 为偶数}) \end{cases}$, 所以我们通常把 $(-1)^n$ 称为符号系数.

(1) 观察下列单项式: $-\frac{1}{3}x$, $\frac{2}{15}x^2$, $-\frac{3}{35}x^3$, $\frac{4}{63}x^4$, ... 按此规律, 第5个单项式是

_____ , 第 n 个单项式是_____.

(2) $\frac{a+b}{2} + (-1)^n \frac{a-b}{2}$ 的值为_____;

(3) 你根据(2)写出一个当 n 为偶数时值为2, 当 n 为奇数时值为0的式子_____.

32. 设 A 、 B 、 C 是数轴上的三个点, 且点 C 在 A 、 B 之间, 它们对应的数分别为 x_A 、 x_B 、 x_C .

(1) 若 $AC=CB$, 则点 C 叫做线段 AB 的中点, 已知 C 是 AB 的中点.

① 若 $x_A=1$, $x_B=5$, 则 x_C =_____;

② 若 $x_A=-1$, $x_B=-5$, 则 x_C =_____;

③ 一般的, 将 x_C 用 x_A 和 x_B 表示出来为 x_C =_____;

④ 若 $x_C=1$, 将点 A 向右平移5个单位, 恰好与点 B 重合, 则 x_A =_____;

(2) 若 $AC=\lambda CB$ (其中 $\lambda > 0$).

① 当 $x_A=-2$, $x_B=4$, $\lambda=\frac{1}{3}$ 时, x_C =_____;

② 一般的, 将 x_C 用 x_A 、 x_B 和 λ 表示出来为 x_C =_____.

