

二中附中 2019-2020 学年度第一学期七年级期中考试数学试卷

时长: 120 分钟 满分: 150 分

一、选择题 (本大题共 10 个小题, 每小题有且只有一个正确答案, 每小题 4 分, 满分 40 分)

1. $-\frac{1}{3}$ 的绝对值是 ()

- A. 3 B. -3 C. $\frac{1}{3}$ D. $-\frac{1}{3}$

2. 下列各组的两个数中, 运算后结果相等的是 ()

- A. 2^3 和 3^2 B. -2^3 和 $(-2)^3$ C. -4^2 和 $(-4)^2$ D. $(-\frac{2}{3})^3$ 和 $-\frac{2^3}{3}$

3. 下列运算中结果正确的是 ()

- A. $3a+2b=5ab$ B. $-4xy+2xy=-2xy$
C. $3y^2-2y^2=1$ D. $3x^2+2x=5x^3$

4. 据报道, 自 2017 年 5 月 5 日印度电影《摔跤吧, 爸爸》在中国内地上映以来, 累计票房已达 12.8 亿人民币, 用科学记数法表示 12.8 亿元是 ()

- A. 0.128×10^{10} 元 B. 1.28×10^9 元 C. 12.8×10^8 元 D. 1.28×10^{10} 元

5. 在数 0.25, $-\frac{1}{2}$, 7, 0, -3, 100 中, 非负数的个数是 ()

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

6. 将多项式 $5x^3y - y^4 + 2xy^2 - x^4$ 按 x 的降幂排列是 ()

- A. $-x^4 + 5x^3y + 2xy^2 - y^4$ B. $-y^4 + 5x^3y + 2xy^2 - x^4$
C. $-x^4 + 5x^3y - y^4 + 2xy^2$ D. $2xy^2 + 5x^3y - y^4 - x^4$

7. 按图中计算程序计算, 若开始输入的 x 的值为 1, 则最后输出的结果是 ()

- A. 89 B. 158 C. 183 D. 198

8. 下列各式中, 变形正确的是 ()

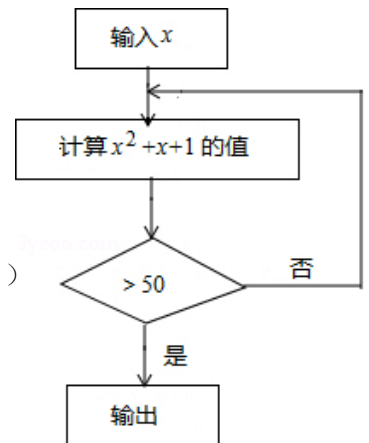
- A. 若 $a=b$, 则 $a-c=c-b$ B. 若 $m^2a=m^2b$, 则 $a=b$
C. 若 $\frac{a^2}{c} = \frac{b^2}{c}$, 则 $a=b$ D. 若 $a=b$, 则 $\frac{a}{c^2+1} = \frac{b}{c^2+1}$

9. 某天数学课上老师讲了整式的加减运算, 小颖回家后拿出自己的课堂笔记, 认真的复习老师在课堂上所讲的内容, 她突然发现一道题目: $5(2a^2+3ab-b^2) - (-3+ab+5a^2+b^2) = 5a^2 \blacksquare - 6b^2+3$ 被墨水弄脏了, 请问被墨水盖住的一项是 ()

- A. $+14ab$ B. $+3ab$ C. $+16ab$ D. $+2ab$

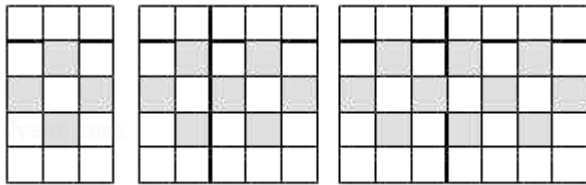
10. 我国古代数学著作《孙子算经》中有“多人共车”问题: 今有三人共车, 二车空; 二人共车, 九人步. 问人与车各几何? 其大意是: 每车坐 3 人, 两车空出来; 每车坐 2 人, 多出 9 人无车坐. 问人数和车数各多少? 设车 x 辆, 根据题意, 可列出的方程是 ()

- A. $3x-2=2x+9$ B. $3(x-2)=2x+9$
C. $\frac{x}{3}+2=\frac{x}{2}-9$ D. $3(x-2)=2(x+9)$



二、填空题 (本题共 8 个小题, 每小题 4 分, 满分 32 分)

11. 单项式 $-2x^2y$ 的次数是_____次。
12. 在数轴上, 点 A 与点 B 对应的数分别为-2 和 4, 则点 A 与 B 之间的距离是_____.
13. 若关于 x 的方程 $5x+a=12$ 的解是 $x=2$, 则 a 的值为_____.
14. 已知 $a^2 - 2a + 1 = 0$, 则代数式 $2a^2 - 4a + 5 =$ _____.
15. 已知方程 $(a-2)x^{|a|-1} + 6 = 0$ 是关于 x 的一元一次方程, 则 $a =$ _____.
16. 已知 a 与 b 互为相反数, c 与 d 互为倒数, $|m|=1$, 则 $\frac{a+b}{\pi} - (-cd)^{2019} + m^2$ 的值是_____.
17. 用同样规格的黑白两种颜色的正方形瓷砖, 按下图的方式铺地板. 则第 n 个图形中需要黑色瓷砖_____块 (用含 n 的代数式表示).



(1) (2) (3)



18. 有理数 a, b, c 在数轴上的位置如图所示, 则 $|a+b| - |c-b| + |c-a|$ 的结果是_____.

三、解答题 (本大题共 8 个小题, 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤, 满分 78 分)

19. 计算 (16 分)

(1) $2^3 - (-2) \times 3$

(2) $-3^2 + (-3) + \left(-\frac{3}{4}\right)$

(3) $\left(\frac{5}{9} - \frac{3}{4} + \frac{1}{18}\right) \times (-36)$

(4) $-\frac{4}{5} \times \left[\left(-\frac{1}{2}\right) \div (0.75 - 1) + (-2)^3 \right]$

20. 解方程 (8 分)

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

(2) $\frac{1+x}{4} - \frac{2x-3}{6} = 1$

21. (8分) 已知 $2a^{3m}b$ 和 $-2a^6b^{n+2}$ 是同类型项

化简并求值: $2(m^2 - mn) - 3(2m^2 - 3mn) - 2(-2m^2 + mn) - 1$.

22. (8分) 若方程 $2(2x - 1) = 3x + 1$ 与关于 x 的方程 $2ax = (a + 1)x - 6$ 的解相同

(1) 求 a 的值.

(2) 求代数式 $-2(2a^2 - 3a - 4) - (5a - 3a^2) + 2$ 的值

23. (8分) 对于有理数 a 、 b 定义一种新运算, 规定 $a \star b = a^2 - ab$.

(1) 求 $2 \star (-3)$ 的值;

(2) 若 $(-2) \star (3 \star x) = 4$, 求 x 的值.

24. (8分) 某国家馆模型的平面图如图所示, 其外框是一个大正方形, 中间四个大小相同的小正方形(阴影部分)是支撑展馆的核心筒, 标记了字母的五个大小相同的正方形是展厅, 剩余的四个大小相同的部分是休息厅, 已知核心筒的正方形边长比展厅的正方形边长的一半多 1 米, 设展厅的正方形边长为 x 米

(1) 用含 x 的代数式表示核心筒的正方形边长;

(2) 求该模型的平面图外框大正方形的周长以及每个休息厅的图形周长(用含 x 的代数式表示);

(3) 若 $x = 2$, 求该国家馆(除四根核心筒)的占地面积.



25. (10分) 若两个有理数的和等于两个有理数的积, 则称这两个有理数互为相依数, 例如: 有理数 $\frac{3}{2}$ 与

3, 因为 $\frac{3}{2} + 3 = \frac{3}{2} \times 3$. 所以有理数与 $\frac{3}{2}$ 与 3 是互为相依数.

(1) 直接判断 -3 与 $\frac{3}{4}$ _____ 互为相依数. (填“是”或者“不是”)

(2) 若有理数 $\frac{6m+1}{7}$ 与 -7 互为相依数, 求 m 的值;

(3) 若有理数 a 与 b 互为相依数, b 与 c 互为相反数, 求式子 $5(ab + \frac{7}{5}c) - 2(\frac{5}{2}a - b) - 4$ 的值;

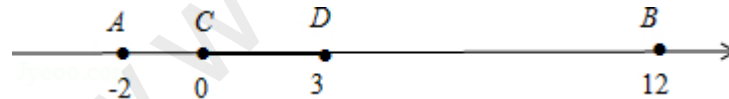
26. (12分) 如图, 点 A 、 B 和线段 CD 都在数轴上, 点 A 、 C 、 D 、 B 起始位置所表示的数分别为 -2、0、3、12; 线段 CD 沿数轴的正方向以每秒 1 个单位的速度移动, 移动时间为 t 秒.

(1) 当 $t=2$ 秒时, AC 的长为 _____.

(2) 用含有 t 的代数式表示 AC 的长为 _____.

(3) 当 $t=$ _____ 秒时 $AC - BD = 5$.

(4) 若点 A 与线段 CD 同时出发沿数轴的正方向移动, 点 A 的速度为每秒 2 个单位, 在移动过程中, 是否存在某一时刻使得 $AC = 2BD$, 若存在, 请求出 t 的值; 若不存在, 请说明理由.



微信扫二维码关注“数学吧”, 获取更多名校真题卷!

