

中央工艺美院附中

2024-2025 学年第一学期

7 年级 _数学_ 学科期中考试试卷

本试卷分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分，共 100 分，考试用时 120 分钟。考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

第 I 卷

一、单选题(共 16 分，每题 2 分)

第 1—8 题均有四个选项，符合题意的选项只有一个。

1. 中华民族的母亲河黄河，发源于巴颜喀拉山脉北麓，注入渤海，流域面积约为 750000 千米²。将 750000 千米² 用科学记数法表示为()

A. 7.5×10^4 千米² B. 7.5×10^5 千米² C. 75×10^4 千米² D. 75×10^5 千米²

2. $-\frac{1}{2}$ 的倒数是()

A. -2 B. $-\frac{1}{2}$ C. 2 D. $\frac{1}{2}$

3. 下列各组式子中，是同类项的是()

A. $3x^2y$ 与 $-3xy^2$ B. $3xy$ 与 $-2yx$ C. $2x$ 与 $2x^2$ D. $5xy$ 与 $5yz$

4. 下列计算正确的是()

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

5. 下列说法错误的是()

A. $5y^4$ 是四次单项式 B. 5 是单项式

C. $\frac{a^2b^4}{3}$ 的系数是 $\frac{1}{3}$ D. $3a^2 + 2a^2b - 4b^2$ 是二次三项式

6. 已知多项式 $x^2 + 3x = 3$ ，可求得另一个多项式 $3x^2 + 9x - 4$ 的值为（ ）

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

7. 用代数式表示“ x 的 3 倍与 y 的平方的和”，正确的是（ ）

A. $3x^2 + y^2$

B. $3x + y^2$

C. $3(x + y)^2$

D. $3(x + y^2)$

8. 定义一种新运算符号“ $\ominus$ ”，满足 $a \ominus b = |a - b| + a^b$ ，则 $(-1) \ominus (2 \ominus 3)$ 的值为（ ）.

A. 7

B. 8

C. 9

D. 11

第 II 卷

二、填空题(共 16 分，每题 2 分)

9. 用四舍五入法将 3.657 取近似数并精确到 0.01，得到的值是_____.

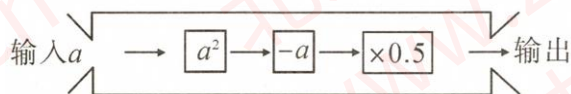
10. $-\frac{2}{5}$ 的相反数是_____.

11. 一个单项式满足下列两个条件：①系数是 -2；②次数是 3. 请写出一个同时满足上述两个条件的单项式_____.

12. 已知 $|x - 2020| + |y + 2021| = 0$ ，则 $x + y + 9 =$ _____.

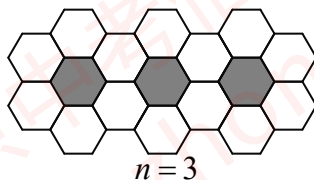
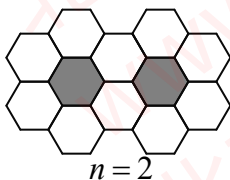
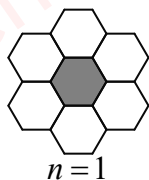
13. 比较大小： $-\frac{3}{4}$ _____ $-\frac{5}{6}$ (填“<”、“=”或“>”).

14. 如图是一个数值转换机，若输入的 a 值为 -3，则输出的结果应为_____.



15. 已知数轴上点 A 表示的数为 -1，点 B 与点 A 的距离为 5，则点 B 表示的数为_____.

16. 用黑白两种颜色的正六边形地砖按如下所示的规律拼成若干图案：



当黑砖 $n=3$ 时，白砖有_____块；第 n 个图案中，白色地砖共_____块.

三、解答题(共 68 分, 第 17—19 题, 每题 5 分, 第 20—21 题, 每题 6 分, 第 22—23 题, 每题 5 分, 第 24 题 6 分, 第 25 题 5 分, 第 26 题 6 分, 第 27—28 题, 每题 7 分)

解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程.

17. 计算: $12 - (-18) + (-7) - 20$.

18. 计算: $25 \div 5 \times (-\frac{1}{5}) \div (-\frac{3}{4})$.

19. 计算: $-12 \times (\frac{1}{2} - \frac{3}{4} + \frac{1}{12})$.

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

21. 化简

(1) $3a^2 + 2a - 4a^2 - 7a$

(2) $3(x - 3y) - 2(y - 2x) - x$

22. 先化简, 再求值

$5a^2 + 3b^2 + 2(a^2 - b^2) - (5a^2 - 3b^2)$, 其中 $a = -1, b = \frac{1}{2}$.

23. 若 $a^2 + 2b^2 = 5$, 求多项式 $(3a^2 - 2ab + b^2) - (a^2 - 2ab - 3b^2)$ 的值.

24. 某校秋季运动会入场式上有一个由部分运动员组成的的运动员方阵, 方阵的列数和行数之间的关系如下表:

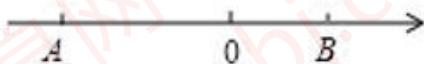
列数	24	20	15	12	...
行数	5	6	8	10	...

(1)该方阵共有多少名运动员？

(2)该方阵的行数是怎样随着列数的变化而变化的？

(3)用 y 表示该方阵的列数， x 表示该方阵的行数，用式子表示 y 与 x 的关系？ y 与 x 成什么比例关系？

25. 如图，已知数轴上两点 A 、 B 表示的有理数分别为 a 、 b .



(1) $a + b$ _____ 0, $b - a$ _____ 0. (填“>”或“<”)

(2)化简： $|a + b| - |b - a|$.

26.某校七年级利用劳动实践课开展创意点心制作比赛活动.小龙制作了一盒精美点心(共计6枚)，现在他把6枚点心质量称重后统计列表如下：(单位：克)

第 n 枚	1	2	3	4	5	6
质量	68.4	71.3	70.7	68.6	69.1	72

(1)为了简化运算，小龙依据比赛的标准质量，他把超出部分记为正，不足部分记为负，列出下表(数据不完整)，则比赛的标准质量为_____克，请你把表格补充完整：

第 n 枚	1	2	3	4	5	6
质量	-1.6		+0.7		-0.9	

(2)按照比赛说明上标记，一盒点心的总质量合格标准为 (420 ± 5) 克，那么，小龙制作的这盒点心的实际总质量是合格的，你知道为什么吗？请说明理由.

27. 已知 $A = 2a^2 + 3ab - 2a - 1$, $B = -a^2 + ab + 2$.

(1) 化简: $4A - (3A - 2B)$.

(2) 若 (1) 中式子的值与 a 的取值无关, 求 b 的值.

28. 阅读绝对值拓展材料: $|a|$ 表示数 a 在数轴上的对应点与原点的距离, 如: $|5|$ 表示 5 在数轴上的对应点到原点的距离而 $|5| = |5 - 0|$, 即 $|5 - 0|$ 表示 5、0 在数轴上对应的两点之间的距离, 类似的, $|5 + 3| = |5 - (-3)|$ 表示 5、-3 在数轴上对应的两点之间的距离. 一般地, 点 A 、 B 在数轴上分别表示有理数 a 、 b , 那么 A 、 B 之间的距离可表示为 $|a - b|$.

根据上述材料, 回答下列问题:

(1) 数轴上表示 2 和 5 的两点之间的距离是_____, 数轴上表示 1 和 -3 的两点之间的距离是_____;

(2) 借助数轴解决问题: 如果 $|x + 2| = 1$, 那么 $x =$ _____.

(3) $|x + 2| + |x - 1|$ 可以理解为数轴上表示 x 的点到表示_____和_____这两点的距离之和, 则 $|x + 2| + |x - 1|$ 的最小值是_____.

草稿纸

学号

姓名

班级

中央工艺美院附中

2024-2025 学年第一学期

7 年级 数学 学科期中考试答题纸

一、单选题（16 分）

1	2	3	4	5	6	7	8

二、填空题（16 分）

9. _____ 10. _____

11. _____ 12. _____

13. _____ 14. _____

15. _____ 16. _____, _____

三、解答题(共 68 分，第 17—19 题，每题 5 分，第 20—21 题，每题 6 分，第 22—23 题，每题 5 分，第 24 题 6 分，第 25 题 5 分，第 26 题 6 分，第 27—28 题，每题 7 分)

17. 计算： $12 - (-18) + (-7) - 20$. 18. 计算： $25 \div 5 \times (-\frac{1}{5}) \div (-\frac{3}{4})$.

19. 计算: $-12 \times \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4} + \frac{1}{12} \right)$.

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

21. (1) $3a^2 + 2a - 4a^2 - 7a$

(2) $3(x - 3y) - 2(y - 2x) - x$

22.

23.

学号

姓名

班级

24. (1)

(2)

(3)

25. (1) _____, _____.

(2)

26. (1) _____.

(2)

27. (1)

(2)

28. (1) _____.

(2) _____.

(3) _____.