

通州区 2024—2025 学年第一学期七年级期末质量检测

数学试卷

2025 年 1 月

学校_____ 班级_____ 姓名_____

考生须知

1. 本试卷共 6 页, 三道大题, 28 个小题, 满分为 100 分, 考试时间为 120 分钟.
2. 请在试卷和答题卡上准确填写学校名称、班级、姓名.
3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上, 在试卷上作答无效.
4. 在答题卡上, 选择题、作图题用 2B 铅笔作答, 其他试题用黑色字迹签字笔作答.
5. 考试结束后, 请将答题卡交回.

一、选择题(本题共 10 个小题, 每小题 2 分, 共 20 分) 每题均有四个选项, 符合题意的选项只有一个.

1. 一个有理数的绝对值是 2, 则这个数是

- A. 2 B. -2 C. ± 2 D. $\frac{1}{2}$

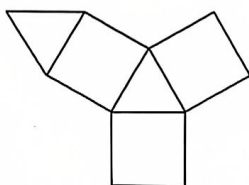
2. 2024 年国庆节期间, 某著名景点在国庆七天共接待游客 251700 人, 将 251700 用科学记数法表示为

- A. 2.517×10^5 B. 25.17×10^4 C. 2.517×10^4 D. 2517×10^2

3. 下列计算正确的是

- A. $(-5) + (-2) = +7$ B. $(-5) - (-3) = 2$
C. $(-2) \times (-3) = -6$ D. $(-5) \div (-3) = \frac{5}{3}$

4. 下图是某几何体的展开图, 该几何体是



- A. 三棱锥 B. 三棱柱 C. 四棱锥 D. 四棱柱

5. 下列说法正确的是

- A. a 是有理数, 则 $a \geq \frac{1}{a}$ B. a 是有理数, 则 $a > -a$
C. a 是有理数, 则 $|a| \geq a$ D. a 是有理数, 则 $a^2 > |a|$

6. 下列运算正确的是

- A. $3a + 2b = 5ab$ B. $3a^2 - 2a^2 = 1$
C. $2a^3 + 3a^2 = 5a^2$ D. $6a^3b - 6ba^3 = 0$

7. 关于单项式和多项式有下列说法: ①单项式 $\frac{2xy}{3}$ 的系数是 2; ②单项式 x^2y 的次数是 3; ③多项式 $x^2y + xy^2 + 1$ 是三次三项式. 其中正确的有

- A. ①② B. ②③ C. ①③ D. ①②③

8. 下列解方程中变形正确的有

① $4x=2$ 变形为 $x=2$;

② $2x+6=0$ 变形为 $x+3=0$;

③ $-x+6=2-3x$ 变形为 $-4x=-4$;

④ $\frac{2x}{3}=2$ 变形为 $x=3$;

⑤ $\frac{3x}{5}-1=2x$ 变形为 $3x-5=10x$.

A. ①②④

B. ②③④

C. ①③⑤

D. ②④⑤

9. 下列描述正确的是

A. 如果 $a<0<b$, 且 $|a|>|b|$, 那么 $a+b>0$

B. 如果 $a<0<b$, 且 $|a|>|b|$, 那么 $a-b>0$

C. 如果 $a<0<b$, 且 $|a|>|b|$, 那么 $b-a>0$

D. 如果 $a<0<b$, 且 $|a|>|b|$, 那么 $a+b>b$

10. 小凯同学在某月的日历上按照四个选项的图框圈出了三个数 a, b, c , 其中一个图框圈出的三个数的和为 27, 则这个图框是四个选项中的

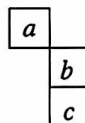
日	一	二	三	四	五	六
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			



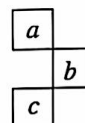
A



B



C



D

二、填空题(本题共 10 个小题, 每小题 2 分, 共 20 分)

11. 已知 $-2>-5$, 那么 $(-2) \times (-2)$ _____ $(-5) \times (-2)$ (填写“ $>$ ”, “ $<$ ”, “ $=$ ”)

12. 写出一个系数是 3, 次数是 5 的单项式 _____.

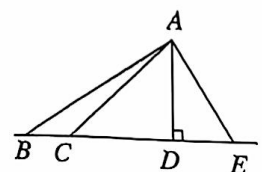
13. 已知 $3x=-5$, 那么 $x=$ _____.

14. 计算: $48^{\circ}32'+11^{\circ}38'=$ _____.

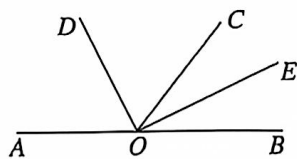
15. 观察图形, 点 A 到直线 BE 的距离是线段 _____ 的长.

16. 已知 $(x-2)^2+|y-x+1|=0$ 那么 $x+y=$ _____.

17. 如果 $x=4$ 是方程 $\frac{1}{2}x-m=1$ 的解, 那么 m 的值是 _____.



18. 如图,点 A, O, B 在一条直线上, OC, OD, OE 是三条射线,且 OD, OE 分别平分 $\angle AOC, \angle BOC$,那么 $\angle DOE$ 的度数为_____.



19. 已知有理数 x 与 y 互为相反数, a 与 b 互为倒数,有理数 d 的平方等于它本身, c 的绝对值和倒数都等于它本身,则 $3(x+y)^{2023} + \left(\frac{1}{ab}\right)^{2024} - (c+d) =$ _____.

20. 一副直角三角板如图 1 放置:直角三角板 ABC ($\angle ABC = 45^\circ$) 的边 BC 与直角三角板 BDE ($\angle DBE = 30^\circ$) 的边 BD 重合,点 F 在线段 AB 的延长线上.如图 2,将图 1 的直角三角板 BDE 绕点 B 以每秒 2° 的速度顺时针旋转(当射线 BE 与射线 BF 重合时停止),在旋转过程中 BM 始终平分 $\angle EBF$,当满足 $\angle CBM = 3\angle CBD - 80^\circ$ 时,三角板 BDE 的运动时间为_____.

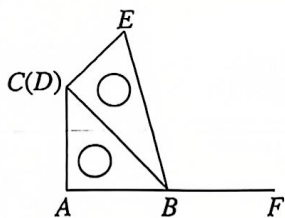


图 1

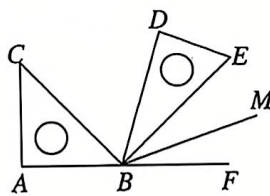


图 2

三、解答题(21—23 题每题 8 分,24—27 题每题 7 分,28 题每题 8 分)

21. 计算:

$$(1) (-4) + (-7) + (-3) \times (-2)$$

$$(2) -2^2 - \frac{1}{2} + [(+5) - (-2)^3]$$

22. 解方程:

(1) $2x - (-3x + 1) = 4$

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

23. 求代数式的值.

(1) $2x^2 + 3x + 1$, 其中 $x = -2$

(2) $3(a^2 - ab + b) - (4a^2 - ab + 3b)$, 其中 $a = -1, b = 3$.



24. 已知, 平面内三个点 A, B, C 不在同一条直线上.

(1) 按要求画图, 保留画图痕迹;

① 画线段 AB , 画射线 AC , 画直线 CB ;

② 延长线段 AB 到点 D , 使得 $AD = 2AB$;

③ 过点 A 画直线 $AE \perp BC$, 垂足为 E ;

④ 连接 DC .

(2) 观察你画出的图形, 写出一个图形中正确的结论.

A

B

C

22. 解方程:

(1) $2x - (-3x + 1) = 4$

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

23. 求代数式的值.

(1) $2x^2 + 3x + 1$, 其中 $x = -2$

(2) $3(a^2 - ab + b) - (4a^2 - ab + 3b)$, 其中 $a = -1, b = 3$.



24. 已知, 平面内三个点 A, B, C 不在同一条直线上.

(1) 按要求画图, 保留画图痕迹;

① 画线段 AB, 画射线 AC, 画直线 CB;

② 延长线段 AB 到点 D, 使得 $AD = 2AB$;

③ 过点 A 画直线 $AE \perp BC$, 垂足为 E;

④ 连接 DC.

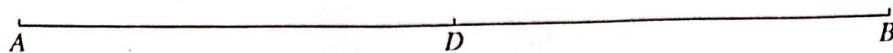
(2) 观察你画出的图形, 写出一个图形中正确的结论.

A

B

C

25. 如图, $AB=10$, 点 D 是线段 AB 的中点, 点 C 是线段 AB 上一点, 且 $DC=2$, 求线段 AC 的长.



26. 七年级一班和二班两个班的同学到某公园开展社会大课堂活动, 公园门票每人 40 元, 超过 40 人可以购买团体票. 每班的学生人数都超过 40 人. 公园购票处张贴着团体优惠购票的方案表格如下.

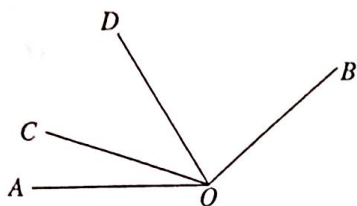
团体票购票价格一览表

人数 优惠方案	40 人以上
方案一	八折优惠(80%)
方案二	5 人免票, 其他人九折优惠

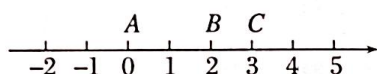
(1) 一班有 55 名学生, 他该选择哪个方案更省钱, 说明理由;

(2) 二班无论选择哪种方案付的钱是一样多, 求二班有多少人.

27. 如图, OC, OD 是 $\angle AOB$ 内部的两条射线, $\angle AOC = 20^\circ$, $\angle BOD = 2\angle COD$, $\angle AOD + \angle BOC = 180^\circ$, 求 $\angle COD$ 的度数.



28. 对于数轴上 A, B, C 三点, 给出如下定义: 若其中一个点与其他两个点的距离恰好满足 2 倍的数量关系, 则称该点是其他两个点的“倍长点”. 例如, 数轴上点 A, B, C 所表示的有理数分别为 0, 2, 3, 此时点 B 是点 A, C 的“倍长点”.



(1) 数轴上点 P 表示的有理数为 -1 , 点 Q 表示的有理数为 3 , 下列各数 $-2, 0, \frac{1}{3}, 4, 7$ 所对应的点分别为 D, E, F, M, N , 其中是点 P, Q 的“倍长点”的是_____;

(2) 数轴上点 A 表示的有理数为 a , 点 B 表示的有理数为 $a+5$, 点 T 是数轴上的一个动点, 对应的有理数用 t 表示. 若 $t > a$, 且点 A, B, T 中有一个点恰好是其他两个点的“倍长点”, 则满足条件的 t 的值有_____个;

(3) 在(2)中, 若 a 为整数, 则满足条件的整数 t 的值是_____ (用含有 a 的代数式表示).

通州区 2024—2025 学年第一学期七年级期末质量检测

数学参考答案及评分标准

2025 年 1 月

一、选择题(本题共 10 个小题,每小题 2 分,共 20 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	A	D	B	C	D	B	D	C	B

二、填空题(本题共 10 个小题,每小题 2 分,共 20 分)

11. $<$ 12. 答案不唯一 13. $-\frac{5}{3}$ 14. $60^{\circ}10'$ 15. AD
16. 3 17. 1 18. 90° 19. -1,0 20. 32.5 秒

三、解答题(21—23 题每题 8 分,24—27 题每题 7 分,28 题 8 分)解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程,直接写结果不给分.

21. 解:

$$\begin{aligned}(1) & (-4) + (-7) + (-3) \times (-2) \\ & = (-4) + (-7) + 6 \dots\dots\dots (2 \text{ 分}) \\ & = -5 \dots\dots\dots (4 \text{ 分}) \\ (2) & -2^2 - \frac{1}{2} + [(+5) - (-2)^2] \\ & = -4 - \frac{1}{2} + 5 - (-8) \dots\dots\dots (2 \text{ 分}) \\ & = 8\frac{1}{2} \dots\dots\dots (4 \text{ 分})\end{aligned}$$

22. 解:

$$\begin{aligned}(1) & 2x - (-3x + 1) = 4 \\ & 2x + 3x - 1 = 4 \dots\dots\dots (1 \text{ 分}) \\ & 2x + 3x = 4 + 1 \dots\dots\dots (2 \text{ 分}) \\ & 5x = 5 \dots\dots\dots (3 \text{ 分}) \\ & x = 1 \dots\dots\dots (4 \text{ 分}) \\ & \therefore x = 1 \text{ 是方程的解.} \\ (2) & \frac{2x-1}{3} - 1 = \frac{3x}{2} \\ & 4x - 2 - 6 = 9x \dots\dots\dots (1 \text{ 分}) \\ & 4x - 9x = 2 + 6 \dots\dots\dots (2 \text{ 分}) \\ & -5x = 8 \dots\dots\dots (3 \text{ 分}) \\ & x = -\frac{8}{5} \dots\dots\dots (4 \text{ 分}) \\ & \therefore x = -\frac{8}{5} \text{ 是原方程的解.}\end{aligned}$$

23. 解:

$$(1) 2x^2 + 3x + 1$$

当 $x = -2$ 时

$$\text{原式} = 2 \times (-2)^2 + 3 \times (-2) + 1 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$= 8 - 6 + 1 \dots\dots\dots (3 \text{ 分})$$

$$= 3 \dots\dots\dots (4 \text{ 分})$$

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

$$= 3a^2 - 3ab + 3b - 4a^2 + ab - 3b \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

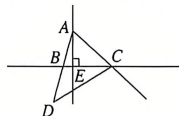
$$= -a^2 - 2ab \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

当 $a = -1, b = 3$ 时

$$\text{原式} = -(-1)^2 - 2 \times (-1) \times 3 \dots\dots\dots (3 \text{ 分})$$

$$= 5 \dots\dots\dots (4 \text{ 分})$$

24. 解: (1)



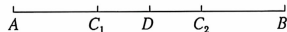
..... (6 分)

(2) 答案不唯一 (7 分)

25. 解: $\because$ 点 D 是 AB 中点,

$$\therefore AD = \frac{1}{2} AB. \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\because AB = 10,$$



$$\therefore AD = \frac{1}{2} \times 10 = 5. \dots\dots\dots (3 \text{ 分})$$

(1) 当点 C 在线段 AD 上时,

$$AC = AD - DC, \dots\dots\dots (4 \text{ 分})$$

$$\because DC = 2,$$

$$\therefore AC = 5 - 2 = 3. \dots\dots\dots (5 \text{ 分})$$

(2) 当点 C 在线段 DB 上时,

$$AC = AD + DC, \dots\dots\dots (6 \text{ 分})$$

$$AC = 5 + 2 = 7, \dots\dots\dots (7 \text{ 分})$$

$\therefore AC$ 的长为 3 或 7.

26. 解: (1) $\because$ 方案一: $55 \times 40 \times 0.8 = 1760$ (元), (1 分)

方案二: $(55 - 5) \times 0.9 \times 40 = 1800$ (元),

$\therefore$ 选择方案一. (2 分)

(2) 假设二班有 x 人, (3 分)

根据题意得：

$$x \times 40 \times 0.8 - (x - 5) \times 0.9 \times 40, \dots\dots\dots (5 \text{ 分})$$

$$\text{解得：} x = 45, \dots\dots\dots (6 \text{ 分})$$

$$\text{答：二班有 45 人。} \dots\dots\dots (7 \text{ 分})$$

$$27. \text{解：方法一：设 } \angle COD \text{ 的度数为 } x, \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{根据题意得：} 20 + x + 3x = 180 \dots\dots\dots (4 \text{ 分})$$

$$\text{解得：} x = 40 \dots\dots\dots (6 \text{ 分})$$

$$\therefore \angle COD = 40^\circ \dots\dots\dots (7 \text{ 分})$$

$$\text{方法二：延长 } AO \text{ 到点 } E. \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\therefore \angle AOD + \angle DOE = 180^\circ (\text{平角定义})$$

$$\text{既 } \angle AOD + \angle DOB + \angle BOE = 180^\circ \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\therefore \angle AOD + \angle BOC = 180^\circ (\text{已知})$$

$$\text{既 } \angle AOD + \angle DOB + \angle COD = 180^\circ \dots\dots\dots (3 \text{ 分})$$

$$\therefore \angle COD = \angle BOE (\text{等量代换}) \dots\dots\dots (4 \text{ 分})$$

$$\therefore \angle BOD = 2\angle COD,$$

$$\therefore \angle COE = 4\angle COD. \dots\dots\dots (5 \text{ 分})$$

$$\therefore \angle AOC = 20^\circ,$$

$$\therefore \angle COE = 160^\circ \dots\dots\dots (6 \text{ 分})$$

$$\therefore \angle COD = 40^\circ \dots\dots\dots (7 \text{ 分})$$

$$28. \text{解：(1) } F, N \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$(2) 6 \dots\dots\dots (4 \text{ 分})$$

$$(3) a + 10 \text{ 或 } a + 15 \dots\dots\dots (8 \text{ 分})$$

