

2018 北京市石景山区初一（上）期末

数 学



微信扫一扫，快速关注

一、选择题（本题共 16 分，每小题 2 分）

下面各题均有四个选项，符合题意的选项只有一个。

1. 中国共产党第十九次全国代表大会于 2017 年 10 月 18 日在人民大会堂隆重开幕，习近平在大会报告中指出，十八大以来的五年，经济建设取得重大成就，其中农业 现代化稳步推进，粮食生产能力达到 12000 亿斤. 将 12000 用科学记数法表示应为

A. 12×10^3 B. 1.2×10^5 C. 1.2×10^4 D. 0.12×10^5

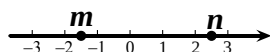
2. 计算 $-100 \div 10 \times \frac{1}{10}$ ，结果正确的是

A. -100 B. 100 C. 1 D. -1

3. 若 $\angle C = 90^\circ$ ， $\angle A = 25^\circ 30'$ ，则 $\angle C - \angle A$ 的结果是

A. $75^\circ 30'$ B. $74^\circ 30'$ C. $65^\circ 30'$ D. $64^\circ 30'$

4. 有理数 m ， n 在数轴上的对应点的位置如图所示，则不正确的结论是

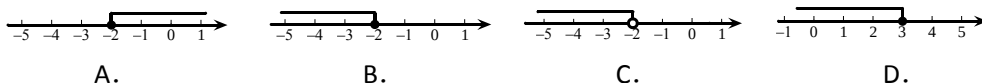


A. $m > -1$ B. $m > -n$ C. $mn < 0$ D. $m + n > 0$

5. 如果 $x = 5$ 是关于 x 的方程 $\frac{1}{5}x + m = -3$ 的解，那么 m 的值是

A. -40 B. 4 C. -4 D. -2

6. 不等式 $2x + 5 \leq 1$ 的解集在数轴上表示正确的是



7. 下列解方程过程中，正确的是

A. 将 $10 - 2(3x - 1) = 8x + 5$ 去括号，得 $10 - 6x + 1 = 8x + 5$

B. 由 $\frac{x}{0.7} + \frac{0.17 - 0.4x}{0.03} = 1$ ，得 $\frac{10x}{7} + \frac{17 - 40x}{3} = 100$

C. 由 $-\frac{2}{3}x = 3$ ，得 $x = -\frac{9}{2}$

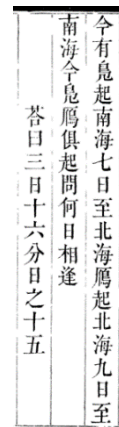
D. 将 $3 - \frac{5x - 1}{2} = \frac{x + 2}{3}$ 去分母，得 $3 - 3(5x - 1) = 2(x + 2)$

8. 《九章算术》是中国传统数学最重要的著作，奠定了中国传统数学的基本框架. 其中《均输》卷记载了一道有趣的数学问题：

“今有凫（注释：野鸭）起南海，七日至北海；雁起北海，九日至南海. 今凫雁俱起，问何日相逢？”

译文：“野鸭从南海起飞，7天飞到北海；大雁从北海起飞，9天飞到南海. 现野鸭与大雁分别从南海和北海同时起飞，问经过多少天相遇.” 设野鸭与大雁经过 x 天相遇，根据题意，下面所列方程正确的是

- A. $\frac{x}{7} + \frac{x}{9} = 1$ B. $\frac{x}{7} - \frac{x}{9} = 1$ C. $(7+9)x = 1$ D. $(9-7)x = 1$



二、填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

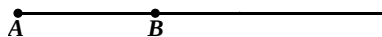
9. 写出一个大于 -4 的有理数：_____（写出一个即可）.

10. 若 $9-4m$ 与 m 互为相反数，则 $m =$ _____.

11. 若 $-10x^7y$ 与 $5x^{4m-1}y$ 是同类项，则 m 的值为_____.

12. 如图，点 C 在射线 AB 上，若 $AB=8$ ， $BC=2$ ，点 M 是线段 AC 的中点，

则 AM 的长为_____.



13. 若 $|2x-3|=5$ ，则 x 的值为_____.

14. 阅读下面解方程 $\frac{3x+1}{2} = \frac{x-2}{3}$ 的步骤，在后面的横线上填写此步骤的依据：

解：去分母，得 $3(3x+1)=2(x-2)$. ①依据：_____

去括号，得 $9x+3=2x-4$.

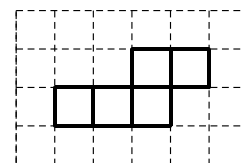
移项，得 $9x-2x=-4-3$. ②依据：_____

合并同类项，得 $7x=-7$.

系数化为 1，得 $x=-1$.

$\therefore x=-1$ 是原方程的解.

15. 小石准备制作一个封闭的正方体盒子，他先用 5 个边长相等的正方形硬纸制作成如图所示的拼接图形（实线部分），经折叠后发现还少一个面. 请在图中的拼接图形上再接上一个正方形，使得新拼接的图形经过折叠后能够成为一个封闭的正方体盒子（只需添加一个符合要求的正方形，并将添加的正方形用阴影表示）.



16. 对于任意有理数 a, b, c, d ，规定一种运算： $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$,

例如 $\begin{vmatrix} 5 & 1 \\ 2 & -3 \end{vmatrix} = 5 \times (-3) - 1 \times 2 = -17$. 如果 $\begin{vmatrix} 3 & -2 \\ m & 4 \end{vmatrix} = 2$ ，那么 $m =$ _____.

三、计算题（本题共 18 分，第 17 题 8 分，第 18-19 题每题 5 分）

17. 直接写出计算结果：

(1) $2-7 =$ _____； (2) $-3 \times (-\frac{1}{12}) =$ _____；

(3) $2\frac{1}{3} \div (-1\frac{1}{6}) =$ _____; (4) $(-2018) \times (-3 \times 2 + 6) =$ _____.

18. $(-1)^{2018} \div \frac{8}{3} \times (-2)^3$.

19. $-3^2 + (\frac{5}{6} - \frac{1}{3} - \frac{3}{4}) \times (-12)$.

四、解方程（本题共 5 分）

20. $\frac{x-3}{2} - \frac{4x+1}{5} = 1$.

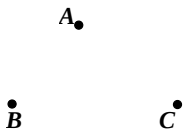
五、解不等式组（本题共 6 分）

21. 解不等式组: $\begin{cases} 8x < 9 - x, \\ 3(x-1) \leq 5x+1, \end{cases}$ 并写出它的所有整数解.

六、读句画图（本题共 6 分）

22. 如图，点 A, B, C 是同一平面内三个点，借助直尺、刻度尺、量角器完成（以答题卡上印刷的图形为准）：

- (1) 画图：①连接 AC 并延长到点 D ，使得 $CD = CA$ ；
②画射线 AB ，画直线 BC ；
③过点 A 画直线 BC 的垂线交 BC 于点 E .
- (2) 测量：① $\angle ABC$ 约为_____°（精确到 1° ）；
②点 A 到直线 BC 的距离约为_____cm（精确到 0.1cm ）.



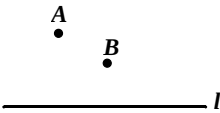
七、解答题（本题共 33 分，第 23-25 题每题 5 分，第 26-28 题每题 6 分）

23. 先化简，再求值： $(7x^2 - 3xy) - 6(x^2 - \frac{1}{3}xy)$ ，其中 $x = -3, y = \frac{1}{3}$.

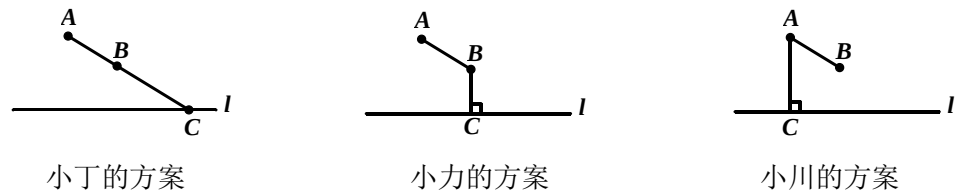
24. 阅读下面材料：

在数学课上，老师提出如下问题：

如图，要在 A, B 两个小区和公路 l 之间修建地下管道，请你设计一种线路最短的修建方案.



小丁、小力、小川三位同学的设计方案如下：



根据以上信息，你认为_____同学的方案最节省材料，理由是_____.

25. 已知关于 x 的方程 $\frac{5x+m}{3} - \frac{x-1}{2} = m$ 的解为非负数，求 m 的取值范围.

26. 列方程解应用题:

在国庆放假期间，小明、小刚等同学跟随家长一起到公园游玩，下面是购买门票时小明和爸爸的对话：



公园门票票价公示

成人	每张 40 元
学生	按成人票 5 折优惠
团体票	按成人票 6 折优惠 (20 人以上含 20 人)



大人门票是每张 40 元，
学生门票 5 折优惠，咱
们共 18 人，共出 600 元.

爸爸，等一下，让我再
算一算，换种方式购票
是否可以更省钱？

请根据图中的信息解答问题：

- (1) 他们中一共有成年人多少人？学生多少人？
- (2) 请你帮助小明算一算，用哪种方式购票更省钱并说明理由.

27. 已知：射线 OC 在 $\angle AOB$ 的外部.

- (1) 如图 1， $\angle AOB = 90^\circ$ ， $\angle BOC = 40^\circ$ ， OM 平分 $\angle AOC$ ， ON 平分 $\angle BOC$.

- ①请在图 1 中补全图形；
- ②求 $\angle MON$ 的度数.

- (2) 如图 2， $\angle AOB = \alpha$ ， $\angle BOC = \beta$ ($\alpha > 90^\circ$ 且 $\alpha + \beta < 180^\circ$)，仍然作 $\angle AOC$ 的平分线 OM ， $\angle BOC$ 的平分线 ON ，则 $\angle MON =$ _____.

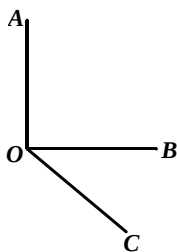


图 1

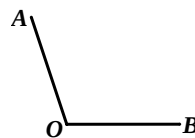


图 2

28. 对于两个不相等的有理数 a , b , 我们规定符号 $\max\{a,b\}$ 表示 a , b 中的较大值,

如 $\max\{2,-3\}=2$, $\max\{-1,0\}=0$. 请解答下列问题:

(1) $\max\{-1,-1\frac{2}{5}\}=$ _____;

(2) 如果 $\max\{x,2-x\}=x$, 求 x 的取值范围;

(3) 如果 $\max\{x,2-x\}=2|x-1|-5$, 求 x 的值.

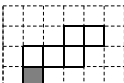
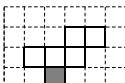
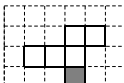
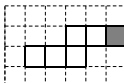
数学试题答案

一、选择题（本题共 16 分，每小题 2 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	C	D	D	A	C	B	C	A

二、填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

9. 答案不唯一，如 -3 . 10. 3 . 11. 2 .
 12. 5 或 3 . 13. 4 或 -1 .
 14. ①等式的基本性质 2：等式的两边都乘以同一个数，所得的等式仍然成立；
 ②等式的基本性质 1：等式的两边都加上（或减去）同一个数或整式，所得的等式仍然成立.

15. 答案不唯一，如： 或  或  或 

16. -5 .

三、计算题（本题共 18 分，第 17 题 8 分，第 18-19 题每题 5 分）

17. (1) -5 ; (2) $\frac{1}{4}$; (3) -2 ; (4) 0 .

18. 解：原式 $= 1 \times \frac{3}{8} \times (-8)$ 3 分

$$= -3. \quad \text{..... 5 分}$$

19. 解：原式 $= -9 + [\frac{5}{6} \times (-12) - \frac{1}{3} \times (-12) - \frac{3}{4} \times (-12)]$ 3 分

$$= -9 + (-10 + 4 + 9) \quad \text{..... 4 分}$$

$$= -6. \quad \text{..... 5 分}$$

四、解方程（本题共 5 分）

20. 解：去分母，得 $5(x-3) - 2(4x+1) = 10$ 2 分

$$\text{去括号，得 } 5x - 15 - 8x - 2 = 10. \quad \text{..... 3 分}$$

$$\text{合并同类项，得 } -3x - 17 = 10.$$

$$\text{移项，合并同类项，得 } -3x = 27. \quad \text{..... 4 分}$$

$$\text{系数化为1，得 } x = -9.$$

$$\therefore x = -9 \text{ 是原方程的解.} \quad \text{..... 5 分}$$

五、解不等式组（本题共 6 分）

21. 解：原不等式组为 $\begin{cases} 8x < 9 - x, & \text{①} \\ 3(x-1) \leq 5x + 1, & \text{②} \end{cases}$

$$\text{解不等式①，得 } x < 1. \quad \text{..... 2 分}$$

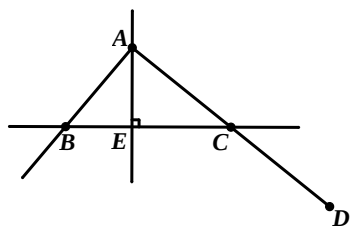
$$\text{解不等式②，得 } x \geq -2. \quad \text{..... 4 分}$$

$$\therefore \text{原不等式组的解集为 } -2 \leq x < 1. \quad \text{..... 5 分}$$

$$\therefore \text{原不等式组的整数解为 } -2, -1, 0. \quad \text{..... 6 分}$$

六、读句画图（本题共 6 分）

22. (1)



..... 4 分

(2) ①约 50° ;

②约 1.2. (以答题卡上的印刷图形为准) 6 分

七、解答题（本题共 33 分，第 23-25 题每题 5 分，第 26-28 题每题 6 分）

23. 解：原式 $= 7x^2 - 3xy - 6x^2 + 2xy$ 2 分

$= x^2 - xy$ 3 分

当 $x = -3, y = \frac{1}{3}$ 时,

原式 $= (-3)^2 - (-3) \times \frac{1}{3}$

$= 10$ 5 分

24. 小力. 1 分

理由是：(1) 两点之间线段最短； 3 分

(2) 直线外一点与直线上各点连接的所有线段中，垂线段最短.

..... 5 分

25. 解： $2(5x + m) - 3(x - 1) = 6m$ 1 分

$10x + 2m - 3x + 3 = 6m$ 2 分

$7x = 4m - 3$.

$\therefore x = \frac{4m - 3}{7}$ 3 分

$\because$ 原方程的解为非负数,

$\therefore x = \frac{4m - 3}{7} \geq 0$ 4 分

$\therefore m \geq \frac{3}{4}$.

$\therefore m$ 的取值范围是 $m \geq \frac{3}{4}$ 5 分

26. 解：(1) 设他们中一共有成年人 x 人，那么学生为 $(18 - x)$ 人. 根据题意列方程，得

..... 1 分

$40x + 40 \times 0.5 \times (18 - x) = 600$ 3 分

解得 $x = 12$ 4 分

$\therefore 18 - x = 18 - 12 = 6$.

答：他们中一共有成年人 12 人，学生 6 人. 5 分

(2) $\because 40 \times 0.6 \times 20 = 480 < 600$,

$\therefore$ 按照团体票的优惠方案购买 20 张门票更省钱，能节省 120 元钱.

27. (1) ①补全图形, 如图 1. 1 分

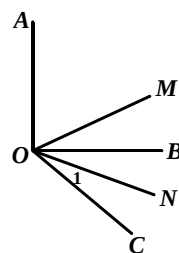


图 1

②解法一, 如图 1:

$\because OM$ 平分 $\angle AOC$ (已知),

$$\therefore \angle MOC = \frac{1}{2} \angle AOC = \frac{1}{2} (90^\circ + 40^\circ) = 65^\circ \text{ (角平分线定义)} \quad \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$\because ON$ 平分 $\angle BOC$ (已知),

$$\therefore \angle 1 = \frac{1}{2} \angle BOC = \frac{1}{2} \times 40^\circ = 20^\circ \text{ (角平分线定义)} \quad \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$\therefore$

$$\angle MON = \angle MOC - \angle 1 = 65^\circ - 20^\circ = 45^\circ.$$

.....

解法二, 如图 2:

$\because OM$ 平分 $\angle AOC$ (已知),

$$\therefore \angle 1 = \frac{1}{2} \angle AOC = \frac{1}{2} (90^\circ + 40^\circ) = 65^\circ \text{ (角平分线定义)}$$

..... 2 分

$$\therefore \angle 2 = \angle AOB - \angle 1 = 90^\circ - 65^\circ = 25^\circ.$$

$\because ON$ 平分 $\angle BOC$ (已知),

$$\therefore \angle 3 = \frac{1}{2} \angle BOC = \frac{1}{2} \times 40^\circ = 20^\circ \text{ (角平分线定义)} \quad \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$\therefore \angle MON = \angle 2 + \angle 3 = 25^\circ + 20^\circ = 45^\circ. \quad \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

$$(2) \angle MON = \frac{\alpha}{2}. \quad \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

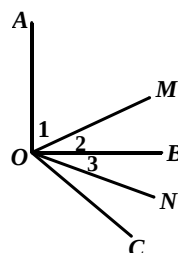


图 2

4 分

28. 解: (1) -1 1 分

(2) $\because \max\{x, 2-x\} = x$,

$$\therefore x > 2-x. \quad \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$\therefore x > 1.$$

$$\therefore x \text{ 的取值范围是 } x > 1. \quad \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

(3) 由题意, 得 $x \neq 2-x$.

①若 $x > 2-x$, 即 $x > 1$ 时,

$$\max\{x, 2-x\} = x, \quad |x-1| = x-1.$$

$$\therefore \max\{x, 2-x\} = 2|x-1|-5,$$

$$\therefore x = 2(x-1)-5.$$

$$\text{解得 } x = 7 \text{ 符合题意.} \quad \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

②若 $x < 2-x$, 即 $x < 1$ 时,

$$\max\{x, 2-x\} = 2-x, \quad |x-1| = -(x-1) = 1-x.$$

$$\therefore \max\{x, 2-x\} = 2|x-1|-5,$$

$$\therefore 2-x=2(1-x)-5.$$

解得 $x=-5$ 符合题意.

综上所述, $x=7$ 或 $x=-5$.

..... 6 分



微信扫一扫, 快速关注