

2018 北京市怀柔区初一（上）期末

数 学



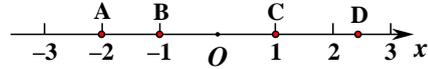
微信扫一扫，快速关注

一、选择题（本题共 20 分，每小题 2 分）

下列各题均有四个选项，其中只有一个是符合题意的。

1. 数轴上有 A, B, C, D 四个点，其中绝对值大于 2 的点是

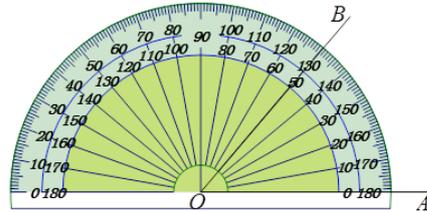
- A. 点 A B. 点 B C. 点 C D. 点 D



2. 如图， $\angle AOB$ 的大小可由量角器测得，

作 $\angle AOB$ 的角平分线 OC ，则 $\angle AOC$ 的大小为

- A. 70° B. 20°
C. 25° D. 65°



3. 2017 年 10 月 18 日，中国共产党第十九次全国代表大会在北京开幕，此次大会备受瞩目，在对 1.3 万个网站的调查中，关键词“十九大”产生数据量为 174000 条。将 174000 用科学记数法表示应为

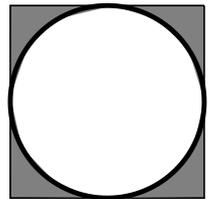
- A. 17.4×10^4 B. 1.74×10^5 C. 0.174×10^6 D. 1.7×10^5

4. 观察算式 $(-4) \times \frac{1}{7} \times (-25) \times 28$ ，在解题过程中，能使运算变得简便的运算律是

- A. 乘法交换律 B. 乘法结合律 C. 乘法交换律、结合律 D. 乘法对加法的分配律

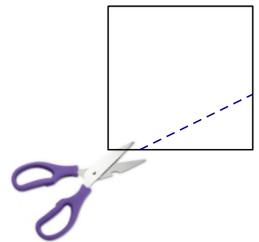
5. 如图，正方形的边长为 a ，圆的直径是 d ，用字母表示图中阴影部分的面积为

- A. $a^2 - 2d\pi$ B. $a^2 - d^2\pi$ C. $a^2 - \frac{1}{2}d^2\pi$ D. $a^2 - (\frac{d}{2})^2\pi$

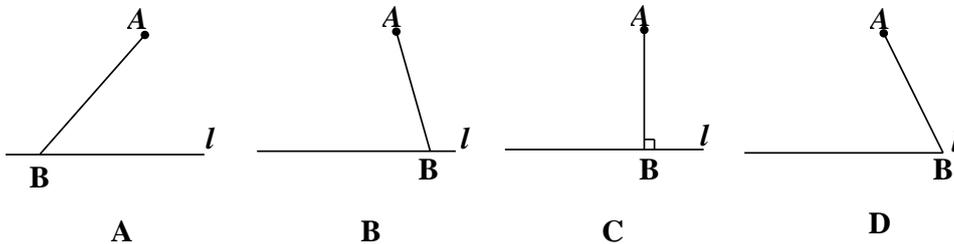


6. 如图，如果用剪刀沿直线将一个正方形图片剪掉一部分，发现剩下部分的周长比原正方形图片的周长要小，能正确解释这一现象的数学知识是

- A. 垂线段最短 B. 经过一点有无数条直线
C. 经过两点，有且仅有一条直线 D. 两点之间，线段最短



7. 下列图形中，通过测量线段 AB 的长可以知道点 A 到直线 l 的距离的是

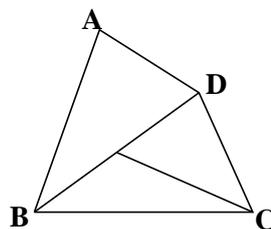


8. 如果 $|a+3| + (b-2)^2 = 0$ ，那么代数式 $(a+b)^{2017}$ 的值为

- A. 5 B. -5 C. 1 D. -1

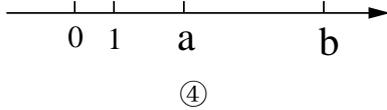
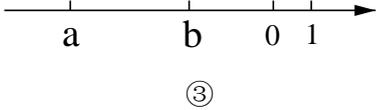
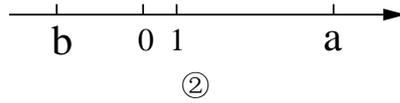
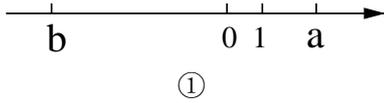
9. 如图，下面四种表示角的方法，其中正确的是

- A. $\angle A$ B. $\angle B$ C. $\angle C$ D. $\angle D$



9 题图

10. 若 $|a+b| = -(a+b)$, 则下列符合条件的数轴是



- A ①② B ②③ C ③④ D ①③

二、填空题 (本题共 12 分, 每小题 2 分)

11. 单项式 $\frac{4}{3}x^3y$ 的系数是_____, 次数是_____.

12. 计算: $90^\circ - 70^\circ 48' =$ _____.

13. 如果 $2a - b = -2$, $ab = -1$, 那么代数式 $3ab - 4a + 2b - 5$ 的值是_____.

14. 下面解方程的步骤, 出现错误的是第_____步.

$$\frac{3+x}{2} - \frac{x-3}{4} = 3$$

解: 方程两边同时乘以 4, 得:

$$\frac{3+x}{2} \times 4 - \frac{x-3}{4} \times 4 = 3 \times 4 \quad \dots\dots\dots ①$$

去分母, 得: $2(3+x) - x - 3 = 12 \dots\dots\dots ②$

去括号, 得: $6 + 2x - x - 3 = 12 \dots\dots\dots ③$

移项, 得: $2x - x = 12 - 6 + 3 \dots\dots\dots ④$

合并同类项, 得: $x = 9 \dots\dots\dots ⑤$

15. 点 C 在射线 AB 上, 若 $AB=3$, $BC=2$, 则 AC 等于_____.

16. 学习了有理数的运算后, 老师出了一道题: 计算 $-5-3$ 的值, 小罗同学是这样做的: $-5-3=-5+(-3)=-8$, 他的理由是: 减去一个数等于加上这个数的相反数. 聪明的你还有什么方法计算此题? 请写出你的计算过程: _____,

你这样计算的理由是: _____.

三、解答题 (本题共 68 分, 第 17-23 题, 每小题 4 分, 第 24-31 题, 每小题 5 分.)

17. 计算: $13+(-15)-(-23)$.

18. 计算: $3 \times (-\frac{5}{6}) \div (-1\frac{3}{4})$.

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

20. 计算: $-6 \times (-\frac{1}{6} + \frac{3}{4} - \frac{1}{12}) \div \frac{1}{4}$.

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

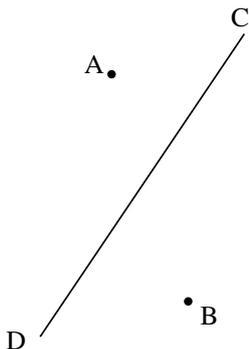
22. 解方程: $8 + 7x = 5 - 3x$.

23. 解方程: $2x - (3x - 5) = 3 + (1 - 2x)$.

24. 解方程: $\frac{2-3x}{3} - \frac{x-5}{2} = 2$.

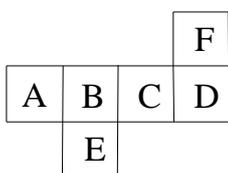
25. 如图所示, 李明和王丽家分别位于公路 CD 两侧的 A, B 处, 星期天王丽要去为李明送书, 他两人约定在公路 CD 边上见面.

- (1) 李明骑自行车, 王丽步行, 为节省时间, 他们见面的地点定在距离王丽家最近的点 E 处, 请你利用所学过的知识, 画图确定点 E 的位置并写出画图依据;
- (2) 出门前李明发现自行车坏了, 临时决定也步行前往, 为节省时间, 他们约定在距离他两家距离之和最小的 F 处见面, 请你画出图形, 确定点 F 的位置并写出画图依据



26. 七(1)班芳华和虹霖在做室内值日时, 芳华单独做15分钟完成, 虹霖单独做9分钟完成, 若芳华先单独做3分钟后, 虹霖才到, 剩下的由两人共同完成, 问还需要几分钟才能做完? 如果5分钟后要上课了, 她们能在上课前做完吗?

27. 已知正方体的展开图如图所示, 如果正方体的六个面分别用字母A, B, C, D, E, F表示, 当各面上的数分别与它对面的数互为相反数, 且满足 $B=1$, $C=-a^2-2a+1$, $D=-1$, $E=3a+4$, $F=2-a$ 时, 求A面表示的数值.



28. 探究多边形内角和问题.

连接多边形不相邻的两个顶点的线段叫做多边形的对角线. 从多边形某一个顶点出发的对角线可以把一个多边形分成几个三角形. 这样就把多边形内角和问题转化为三角形内角和问题了.

(1) 请你试一试, 做一做, 把下面表格补充完整:

名称	图形	内角和
三角形		180°
四边形		$2 \times 180^\circ = 360^\circ$
五边形		
六边形		
...

根据表格探究发现的规律, 完成下面的问题:

(2) 七边形的内角和等于_____度;

(3) 如果一个多边形有 n 条边, 请你用含有 n 的代数式表示这个多边形的内角和: _____.

29. 我们把形如 $x^2=a$ (其中 a 是常数且 $a \geq 0$) 这样的方程叫做 x 的完全平方方程.

如 $x^2=9, (3x-2)^2=25, \left(\frac{x+1}{3}-x\right)^2=4$ 都是完全平方方程. 那么如何求解完全平方方程呢?

探究思路:

我们可以利用“乘方运算”把二次方程转化为一次方程进行求解. 如: 解完全平方方程 $x^2=9$ 的思路是: 由

$$(+3)^2=9, (-3)^2=9, \text{ 可得 } x_1=3, x_2=-3.$$

解决问题:

(1) 解方程: $(3x-2)^2=25.$

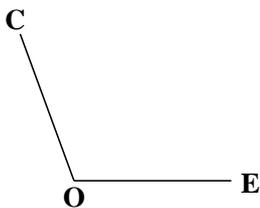
解题思路: 我们只要把 $3x-2$ 看成一个整体就可以利用乘方运算进一步求解方程了. 解: 根据乘方运算, 得 $3x-2=5$ 或 $3x-2=$ _____ .

分别解这两个一元一次方程, 得 $x_1=\frac{7}{3}, x_2=-1.$

(2) 解方程 $\left(\frac{x+1}{3}-x\right)^2=4.$

30. 已知 $\angle EOC=110^\circ$, 将角的一边 OE 绕点 O 旋转, 使终止位置 OD 和起始位置 OE 成一条直线, 以点 O 为中心将 OC 顺时针旋转到 OA , 使 $\angle COA=\angle DOC$, 过点 O 作 $\angle COA$ 的平分线 OB .

- (1) 借助量角器、直尺补全图形;
- (2) 求 $\angle BOE$ 的度数.



31. 如图所示, 点 C 是线段 AB 上的一点, 点 D 是线段 AB 的中点, 点 E 是线段 BC 的中点.



- (1) 当 $AC=8, BC=6$ 时, 求线段 DE 的长度;
- (2) 当 $AC=m, BC=n (m > n)$ 时, 求线段 DE 的长度;
- (3) 从 (1) (2) 的结果中, 你发现了什么规律? 请直接写出来.

数学试题答案

一、选择题（本题共 20 分，每小题 2 分）

下列各题均有四个选项，其中只有一个是符合题意的。

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

二、填空题（本题共 12 分，每小题 2 分）

题号	11	12	13	14	15	16
答案	$\frac{4}{3}, 4$	$19^{\circ}12'$	-4	②	1 或 5	$-5-3=- (5+3) =-8$ (1) 添上前面带有“-”号的括号时，括号内各数的符号都要改变。(2) 同号的两数相加，符号不变，并把两个加数的绝对值相加。(答案不唯一)

三、解答题（本题共 68 分，第 17-23 题，每小题 4 分，第 24-31 题，每小题 5 分。）

17. 解：原式= $13-15+23$ 3 分
 $=21$ 4 分

18. 解：原式= $-\frac{5}{2} \times (-\frac{4}{7})$ 3 分
 $=\frac{10}{7}$ 4 分

19. 解：原式= $-9 \div 3 - \frac{1}{4} \times (-8)$
 $=-3+2$ 3 分
 $=-1$4 分

20. 解：原式= $-6 \times (-\frac{1}{6} + \frac{3}{4} - \frac{1}{12}) \times 4$ 1 分
 $=-24 \times (-\frac{1}{6} + \frac{3}{4} - \frac{1}{12})$ 2 分
 $=4-18+2$ 3 分
 $=-12$ 4 分

21. 解：原式= $2x^2 - 4x - 4 - 2x - 1$ 1 分
 $=2x^2 - 6x - 5$3 分

当 $x = -\frac{1}{2}$ 时，

原式= $2 \times (-\frac{1}{2})^2 - 6 \times (-\frac{1}{2}) - 5$

$$= \frac{1}{2} + 3 - 5 = -\frac{3}{2} \dots\dots\dots 4 \text{分}$$

22. 解: $7x + 3x = 5 - 8 \dots\dots\dots 2 \text{分}$

$$10x = -3 \dots\dots\dots 3 \text{分}$$

$$\therefore x = -\frac{3}{10} \dots\dots\dots 4 \text{分}$$

$\therefore x = -\frac{3}{10}$ 是原方程的解.

23. 解: $2x - 3x + 5 = 3 + 1 - 2x \dots\dots\dots 2 \text{分}$

$$2x - 3x + 2x = 3 + 1 - 5 \dots\dots\dots 3 \text{分}$$

$$\therefore x = -1 \dots\dots\dots 4 \text{分}$$

$\therefore x = -1$ 是原方程的解.

24. 解: 去分母, 得 $2(2 - 3x) - 3(x - 5) = 12. \dots\dots\dots 1 \text{分}$

去括号, 得 $4 - 6x - 3x + 15 = 12. \dots\dots\dots 2 \text{分}$

移项, 得 $-6x - 3x = 12 - 4 - 15. \dots\dots\dots 3 \text{分}$

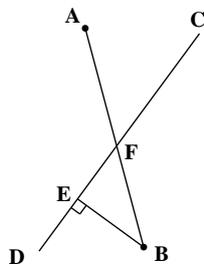
合并同类项, 得 $-9x = -7. \dots\dots\dots 4 \text{分}$

系数化 1, 得 $x = \frac{7}{9}.$

所以, 原方程的解是 $x = \frac{7}{9}.$ $\dots\dots\dots 5 \text{分}$

25. (1) 如图所示, 理由: 垂线段最短 $\dots\dots\dots 3 \text{分}$

(2) 如图所示, 理由: 两点之间线段最短 $\dots\dots\dots 5 \text{分}$



26. 解: 设还需要 x 分钟完成, 根据题意列方程, 得 $\dots\dots\dots 1 \text{分}$

$$\frac{3}{15} + \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{9}\right)x = 1. \dots\dots\dots 3 \text{分}$$

解这个方程, 得 $x = 4.5. \dots\dots\dots 4 \text{分}$

答: 还需要 4.5 分钟才能做完, 因为 $4.5 < 5$, 所以, 如果 5 分钟后要上课了, 她们能在上课前做完. $\dots\dots\dots 5 \text{分}$

27. 解: 根据题意

\therefore E 面和 F 面的数互为相反数,

$$\therefore 3a + 4 + 2 - a = 0. \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

$$\therefore a = -3. \dots\dots\dots 2 \text{分}$$

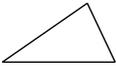
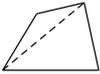
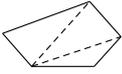
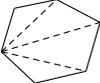
把 $a = -3$ 代入 $C = -a^2 - 2a + 1$ 解得:

C=-2..... 4分

∵A面与C面表示的数互为相反数,

∴A面表示的数值是2..... 5分

28. (1)

	图形	内角和
三角形		180°
四边形		$2 \times 180^\circ = 360^\circ$
五边形		$3 \times 180^\circ = 540^\circ$
六边形		$4 \times 180^\circ = 720^\circ$
...

..... 3分

(2) 900° 4分

(3) $(n-2) \times 180^\circ$ 5分

29. (1) $3x-2= \underline{-5}$ 1分

(2) 解方程 $(\frac{x+1}{3}-x)^2 = 4$.

解: 根据乘方运算, 得 $\frac{x+1}{3}-x=2$ 或 $\frac{x+1}{3}-x=-2$ 3分

解这两个一元一次方程, 得 $x_1=-\frac{5}{2}$, $x_2=\frac{7}{2}$ 5分

30. 解: (1) 补全图形如图所示: 2分

(2) ∵ $\angle EOC=110^\circ$, 将角的一边 OE 绕点 O 旋转,

使终止位置 OD 和起始位置 OE 成一条直线.

∴ $\angle DOC=70^\circ$ 3分

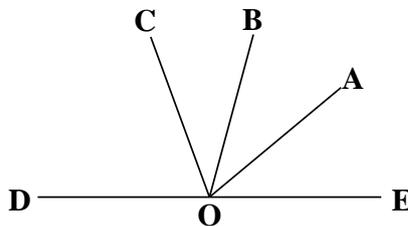
∵ $\angle COA=\angle DOC$,

∴ $\angle COA=70^\circ$ 4分

∵ OB 是 $\angle COA$ 的平分线,

∴ $\angle COB=35^\circ$.

∴ $\angle BOE=75^\circ$ 5分



31. 解: (1) ∵ $AC=8, BC=6$,

∴ $AB=14$.

∵ 点 D 是线段 AB 的中点,

∴ $AD=7$.

∵ $BC=6$, 点 E 是线段 BC 的中点.

∴ $BE=3$.

$\therefore DE=14-7-3=4.$ 2分

(2) $\because AC=m, BC=n,$

$\therefore AB=m+n.$

\because 点 D 是线段 AB 的中点,

$\therefore AD = \frac{m+n}{2}.$

$\because BC=n,$ 点 E 是线段 BC 的中点.

$\therefore BE = \frac{n}{2}.$

$\therefore DE = m+n - \frac{m+n}{2} - \frac{n}{2} = \frac{m}{2}.$ 4分

(3) 规律: DE 的长等于 $\frac{1}{2}AC$ 的长. 5分



微信扫一扫，快速关注