

数 学



微信扫一扫，快速关注

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____ 成绩 _____

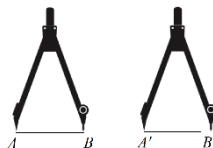
一、选择题 (本大题共 30 分，每小题 3 分)

第 1~10 题符合题意的选项均只有一个，请将你的答案填写在下面的表格中。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

1. 如图，用圆规比较两条线段 AB 和 $A'B'$ 的长短，其中正确的是

- A. $A'B' > AB$ B. $A'B' = AB$
C. $A'B' < AB$ D. 没有刻度尺，无法确定.



2. -5 的绝对值是

- A. 5 B. -5 C. $-\frac{1}{5}$ D. ± 5

3. 2018 年 10 月 23 日，世界上最长的跨海大桥——港珠澳大桥正式开通，这座大桥集跨海大桥、人工岛、海底隧道于一身，全长约 55000 米。其中 55000 用科学记数法可表示为



- A. 5.5×10^3 B. 55×10^3 C. 5.5×10^4 D. 6×10^4

4. 下列计算正确的是

- A. $3a + 2b = 5ab$ B. $3a - (-2a) = 5a$
C. $3a^2 - 2a = a$ D. $(3-a) - (2-a) = 1-2a$

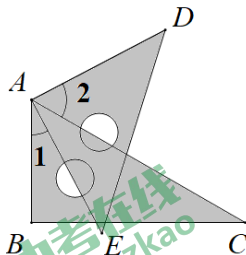
5. 若 $x = -1$ 是关于 x 的方程 $2x + 3 = a$ 的解，则 a 的值为

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

专注北京中考升学

6. 如图, 将一个三角板 60° 角的顶点与另一个三角板的直角顶点重合, $\angle 1 = 27^\circ 40'$, $\angle 2$ 的大小是

- A. $27^\circ 40'$
- B. $57^\circ 40'$
- C. $58^\circ 20'$
- D. $62^\circ 20'$



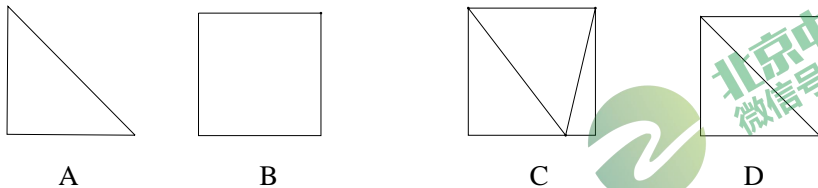
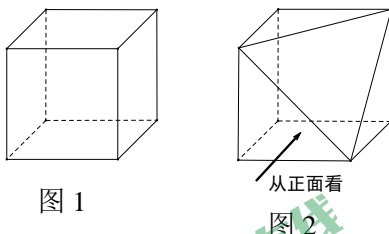
7. 已知 $AB=6$, 下面四个选项中能确定点 C 是线段 AB 中点的是

- A. $AC+BC=6$
- B. $AC=BC=3$
- C. $BC=3$
- D. $AB=2AC$

8. 若 $x=2$ 时 x^4+mx^2-n 的值为 6, 则当 $x=-2$ 时 x^4+mx^2-n 的值为

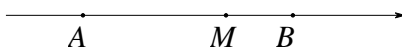
- A. -6
- B. 0
- C. 6
- D. 26

9. 从图 1 的正方体上截去一个三棱锥, 得到一个几何体, 如图 2. 从正面看图 2 的几何体, 得到的平面图形是



10. 数轴上点 A, M, B 分别表示数 $a, a+b, b$, 那么下列运算结果一定是正数的是

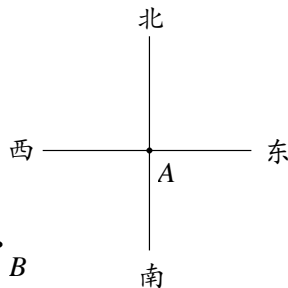
- A. $a+b$
- B. $a-b$
- C. ab
- D. $|a|-b$



二、填空题 (本大题共 16 分, 每小题 2 分)

11. 比较大小: -3 _____ -2.1 (填 “ $>$ ”, “ $<$ ” 或 “ $=$ ”).

12. 右图中 A, B 两点之间的距离是 _____ 厘米 (精确到厘米), 点 B 在点 A 的南偏西 _____ $^\circ$ (精确到度).

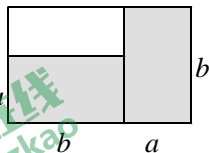


专注北京中考升学

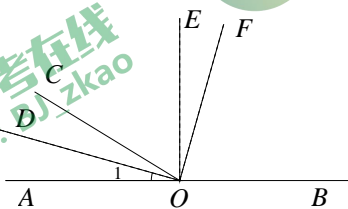
13. 下图是一位同学数学笔记可见的一部分. 若要补充文中这个不完整的代数式, 你补充的内容是: _____.

$+xy - 5$ 是一个三次三项式.

14. 如图所示, 长方形纸片上画有两个完全相同的灰色长方形, 那么剩余白色长方形的周长为 _____ (用含 a, b 的式子表示).



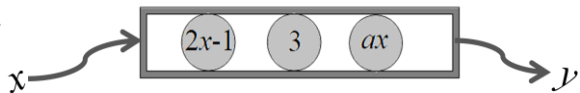
15. 如图, 点 O 在直线 AB 上, 射线 OD 平分 $\angle COA$, $\angle DOF = \angle AOE = 90^\circ$, 图中与 $\angle 1$ 相等的角有 _____ (请写出所有答案).



16. 传统文化与创意营销的结合使已有近 600 年历史的故宫博物院重新焕发生机, 一些文创产品让顾客爱不释手. 某购物网站上销售故宫文创笔记本和珐琅书签, 若文创笔记本的销量比珐琅书签销量的 2 倍少 700 件, 二者销量之和为 5900 件, 用 x 表示珐琅书签的销量, 则可列出一元一次方程 _____.

17. 已知点 O 为数轴的原点, 点 A, B 在数轴上, 若 $AO=10, AB=8$, 且点 A 表示的数比点 B 表示的数小, 则点 B 表示的数是 _____.

18. 如图, 这是一个数据转换器的示意图, 三个滚珠可以在槽内左右滚动. 输入 x 的值, 当滚珠发生撞击, 就输出相撞滚珠上代数式所表示数的和 y . 已知当三个滚珠同时相撞时, 不论输入 x 的值为多大, 输出 y 的值总不变.



- (1) $a =$ _____;
 (2) 若输入一个整数 x , 某些滚珠相撞, 输出 y 值恰好为 -1 , 则 $x =$ _____.

三、解答题 (本大题共 24 分, 第 19, 20 题每题 8 分, 第 21~22 每题 4 分)

19. 计算:

(1) $5 - 3^2 \div (-3)$; (2) $-8 \times (\frac{1}{2} + 1 - 1\frac{1}{4})$.

20. 解方程：**专注北京中考升学**

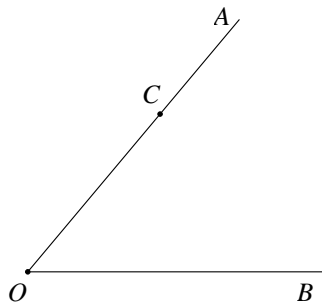
(1) $5x+8=1-2x$;

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

21. 已知 $2a-b=-2$ ，求代数式 $3(2ab^2-4a+b)-2(3ab^2-2a)+b$ 的值.

22. 如图，点 C 在 $\angle AOB$ 的边 OA 上，选择合适的画图工具按要求画图

- (1) 反向延长射线 OB ，得到射线 OD ，画 $\angle AOD$ 的角平分线 OE ；
- (2) 在射线 OD 上取一点 F ，使得 $OF=OC$ ；
- (3) 在射线 OE 上作一点 P ，使得 $CP+FP$ 最小；



(4) 写出你完成 (3) 的作图依据：_____.

四、解答题（本大题共 11 分，23 题 6 分，24 题 5 分）

23. 如图 1，已知点 C 在线段 AB 上，点 M 为 AB 的中点， $AC=8$ ， $CB=2$ 。

(1) 求 CM 的长；

(2) 如图 2，点 D 在线段 AB 上，若 $AC=BD$ ，判断点 M 是否为线段 CD 的中点，并说明理由。

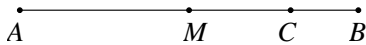


图 1



图 2

24. 洛书（如图 1），古称龟书，现已入选国家级非物质文化遗产名录。洛书是术数中乘法的起源，“戴九履一，左三右七，二四为肩，六八为足，五居中宫”是对洛书形象的描述，洛书对应的九宫格（如图 2）填有 1 到 9 这九个正整数，满足任一行、列、对角线上三个数之和相等。洛书的填法古人是怎么找到的呢？在学习了方程相关知识后，小凯尝试探究其中的奥秘。

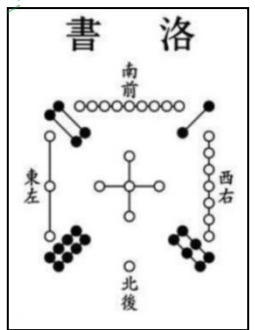


图 1

【第一步】设任一行、列、对角线上三个数之和为 S ，则每一行三个数的和均为 S ，而这 9 个数的和恰好为 1 到 9 这 9 个正整数之和，由此可得 $S=$ _____；

【第二步】再设中间数为 x ，利用包含中间数 x 的行、列、对角线上的数与 9 个数的关系可列出方程，求解中间数 x 。

请你根据上述探究，列方程求出中间数 x 的值。

	x	

五、解答题（本大题共 19 分，25~26 每题 6 分，27 题 7 分）

25. 已知 $k \neq 0$ ，将关于 x 的方程 $kx+b=0$ 记作方程 \diamond .

图 2

(1) 当 $k=2$ ， $b=-4$ 时，方程 \diamond 的解为_____；

(2) 若方程 \diamond 的解为 $x=-3$ ，写出一组满足条件的 k ， b 值：

$k = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $b = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

(3) 若方程 \diamond 的解为 $x=4$ ，求关于 y 的方程 $k(3y+2)-b=0$ 的解.



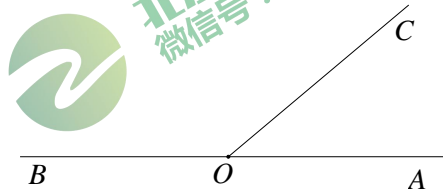
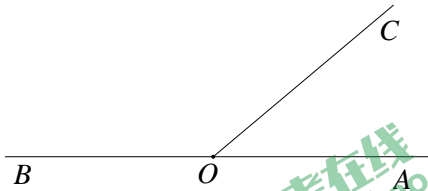
26. 如图，已知点 O 在直线 AB 上，作射线 OC ，点 D 在平面内， $\angle BOD$ 与 $\angle AOC$ 互余.

(1) 若 $\angle AOC:\angle BOD=4:5$ ，则 $\angle BOD=$ _____；

(2) 若 $\angle AOC=\alpha(0^\circ < \alpha \leq 45^\circ)$ ， ON 平分 $\angle COD$.

①当点 D 在 $\angle BOC$ 内，补全图形，直接写出 $\angle AON$ 的值（用含 α 的式子表示）；

②若 $\angle AON$ 与 $\angle COD$ 互补，求出 α 的值.



备用图

27. 数学是一门充满思维乐趣的学科，现有 3×3 的数阵 A，数阵每个位置所对应的数都是 1，2 或 3. 定义 $a*b$ 为数阵中第 a 行第 b 列的数.
例如，数阵 A 第 3 行第 2 列所对应的数是 3，所以 $3*2=3$.

	第1列	第2列	第3列
第1行	1	1	1
第2行	2	2	2
第3行	3	3	3

(1) 对于数阵 A， $2*3$ 的值为_____；

若 $2*3=2*x$ ，则 x 的值为_____；

(2) 若一个 3×3 的数阵对任意的 a, b, c 均满足以下条件：

条件一： $a*a=a$ ；条件二： $(a*b)*c = a*c$ ；

则称此数阵是“有趣的”。

①请判断数阵 A 是否是“有趣的”。你的结论：_____（填“是”或“否”）；

②已知一个“有趣的”数阵满足 $1*2=2$ ，试计算 $2*1$ 的值；

③是否存在“有趣的”数阵，对任意的 a, b 满足交换律 $a*b=b*a$ ？若存在，请写出一个满足条件的数阵；若不存在，请说明理由。



北京中考在线
微信号：BJ_zkao



北京中考在线
微信号：BJ_zkao



北京中考在线
微信号：BJ_zkao