

2026 年内蒙古自治区初中学业水平考试

数学

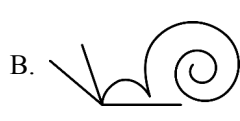
注意事项：1. 本试卷共 6 页，满分 100 分.

2. 作答时，将答案写在答题卡上，写在试卷上无效.

3. 考试结束后，将试卷和答题卡一并交回.

一、选择题（共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分. 每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求）

1. 下列由字母 A 与 B 的创意图形结合产生的图形中，为轴对称图形的是（ ）



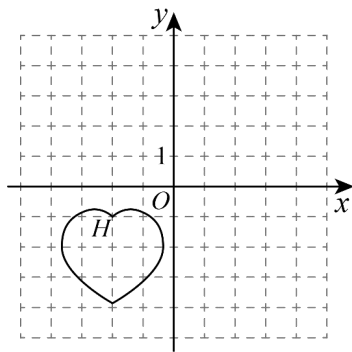
2. 小明买了 4 袋标准质量为 450 克的食物，他对这 4 袋食物的实际质量进行了检测，检测结果如下（用正数记超过标准质量的克数，用负数记不足标准质量的克数）：

第一袋	第二袋	第三袋	第四袋
+2	0	+1	-2

其中最重的是（ ）

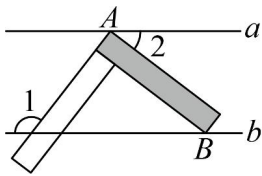
A. 第一袋 B. 第二袋 C. 第三袋 D. 第四袋

3. 如图，在平面直角坐标系中有一个“心形”图形，“心形”图形上的点 H 在格点上，若将该图形向上平移 3 个单位长度，则该图形上点 H 的对应点 H' 的坐标是（ ）



A. $(-2, -1)$ B. $(-2, 2)$ C. $(1, -1)$ D. $(-2, 1)$

4. 如图，木工常用的直角曲尺的直角顶点 A 和其中一端点 B 分别在两条平行直线 a 和 b 上，若 $\angle 1 = 127^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数是（ ）



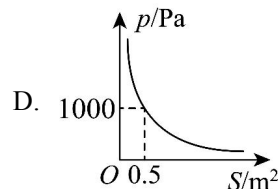
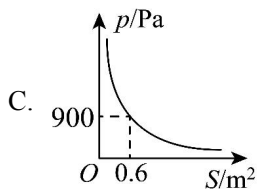
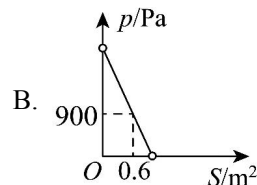
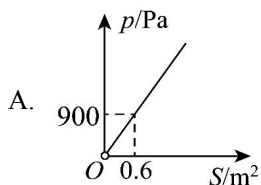
- A. 53° B. 47° C. 37° D. 27°

5. 二次函数 $y = x^2 - 9$ 的图象与 x 轴交于 A , B 两点, 则线段 AB 的长是 ()

- A. 3 B. 6 C. 9 D. 18

6. 已知压力 F (单位: N) 一定时, 压强 P (单位: Pa) 与受力面积 S (单位: m^2) 之间的函数关系式

为 $p = \frac{F}{S}$. 当 $S = 0.3 \text{ m}^2$ 时, $p = 1800 \text{ Pa}$, 则压强 P 关于受力面积 S 的函数图象正确的是 ()

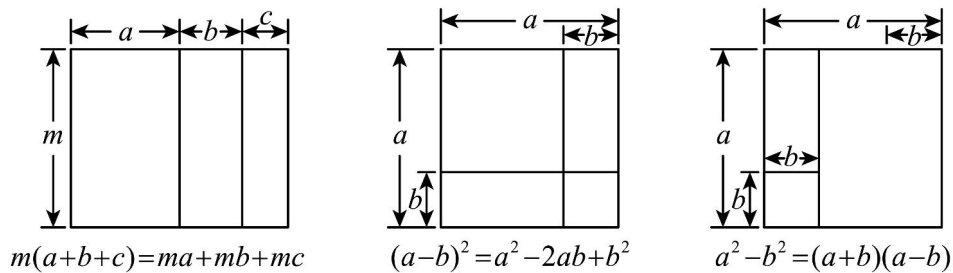


7. 阿拉善盟是内蒙古乃至全国防沙治沙的主阵地, 截至 2024 年底, 勤劳的阿拉善人累计人工种植梭梭 (一种防风固沙植物) 1026 万亩, 成活率已经达到 90%. 下列说法正确的是 ()



- A. 种植 10 棵梭梭, 一定有 9 棵成活 B. 种植 9 棵梭梭, 一定有 1 棵成活
C. 种植 1 棵梭梭, 一定不能成活 D. 种植 1 棵梭梭, 不一定能成活

8. 矩形是常见的几何图形, 数学中经常利用矩形组成的图形中的面积关系来说明代数恒等式, 给出以下 3 组图形和 3 个代数恒等式:



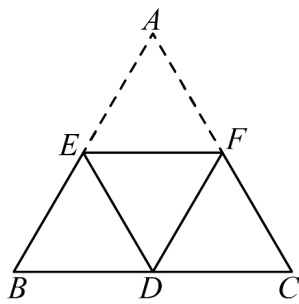
其中，各组图形的面积关系能正确说明其下方代数恒等式的有（ ）

- A. 3 个 B. 2 个 C. 1 个 D. 0 个

二、填空题（共 4 小题，每小题 3 分，共 12 分）

9. 化简： $\frac{x-1}{x-2} - \frac{1}{x-2} =$ _____.

10. 如图，等边三角形纸片 ABC 的边长为 10，点 E ， F 分别为 AB ， AC 边上的点．将 $\angle BAC$ 沿 EF 折叠，若点 A 恰好落在该纸片 BC 边的中点 D 处，则四边形 $EBDF$ 的周长是_____.



11. 对于一次函数 $y = (k+1)x - k$ （ k 是常数，且 $k \neq -1$ ），下列结论：

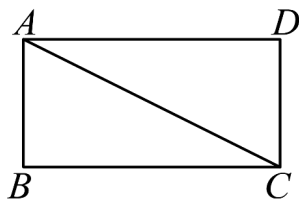
①点 $(1,1)$ 在此函数图象上；

②当 $k=1$ 且 $y < 0$ 时， $x < \frac{1}{2}$ ；

③当 $k < 0$ 时， y 随 x 的增大而减小．

其中正确的结论是_____．（填写所有正确结论的序号）

12. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AB=2$ ， $AD=4$ ， AC 是它的一条对角线，以点 B 为圆心， BA 长为半径画弧，交 AC 于点 E （异于点 A ），分别以点 A 和点 E 为圆心，大于 $\frac{1}{2}AE$ 长为半径，在直线 AC 的右上方画弧（两弧半径相等），两弧交于点 M ，连接 BM ，与 AC 交于点 N ，则 BN 的长为_____.



三、解答题（共 6 小题，共 64 分）

13. 计算下列各题:

(1) 对实数 a , b 定义一种新运算 “ $\oplus$ ”: $a \oplus b = a^2 + |a| - b^2$, 其中 $a \neq 0$, 等式右边是实数运算. 计算: $(-5) \oplus \sqrt{5}$.

(2) 已知多项式 $A = x^2 - x + 1$, $B = x^2 - 2x$, 求 $2A - B$.

14. AI 技术的广泛应用, 为各行各业带来了前所未有的变革. 某公司要从 A, B 两款 AI 产品中选择一款进行本地部署, 聘请五位专家对这两款产品从 “信息处理速度” “信息识别准确度” “功能丰富程度” 三个维度分别评分 (每个维度满分 100 分).

其中, 五位专家对 “信息识别准确度” 评分情况为:

A 款产品: 73, 70, 70, 75, 77;

B 款产品: 70, 69, 70, 75, 76.

对每款产品每个维度评分的平均值作为该维度的得分, 整理得到下表:

产品	维度及得分		
	信息处理速度	信息识别准确度	功能丰富程度
A	78	73	86
B	82	72	85

请根据以上信息, 解答下列问题:

(1) 请写出五位专家对 A, B 两款产品的 “信息识别准确度” 评分的众数和中位数, 并以此判断哪款产品的信息识别准确度更高;

(2) 如果公司将 “信息处理速度” “信息识别准确度” “功能丰富程度” 三个维度的得分按 4:3:3 的比例计算两款产品的加权平均数作为最终得分. 请你以此为依据为公司选择产品提出合理建议, 并说明理由.

15. 某超市的一部货运电梯的额定载重量为 1000 千克, 甲、乙两位搬运师傅用这部电梯搬运货物上楼, 两位师傅每次都和货物一起乘梯, 已知甲、乙两位师傅的身体质量分别为 75 千克和 65 千克. (不考虑空间因素)



- (1) 现有一批货物质量共 3000 千克，两位师傅要把这批货物搬运完，至少需要多少次？请说明理由；
- (2) 若该超市购进大量 A, B 两种货物, A 种货物每箱的质量为 100 千克, B 种货物每箱的质量为 80 千克. 为了尽快搬运上楼，这两位师傅决定满载搬运，有哪几种满载搬运的搭配方案？

16. 已知 $\triangle ABC$ 是 $\odot O$ 的内接三角形，半径 OB 与 AC 边相交于点 D 。

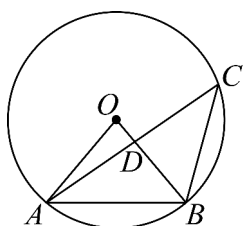


图1

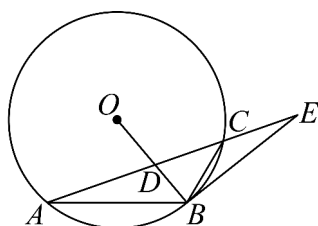


图2

- (1) 如图 1，连接 OA ，若 $\angle OAC = 15^\circ$ ， $\angle ACB = 40^\circ$ ，求 $\angle ADB$ 的度数；
- (2) 如图 2，点 E 是线段 AC 延长线上一点，连接 BE 。
- ①若 $\angle CDB = \angle OBC$ ，求证： $\angle ACB = 2\angle CAB$ ；
- ②在①的条件下，若 $BE = BA$ ，试判断线段 OB 与线段 BE 的位置关系，并说明理由。

17. 综合与探究

问题情境： 有一张边长为 15 的正方形纸片 $ABCD$ ，将一张腰长为 9 的等腰直角三角形纸片的直角顶点与顶点 A 重合放置，记该三角形为 $\triangle AEF$ 。顶点 E, F 分别在正方形的 AB, AD 边上，如图 1。现将 $\triangle AEF$ 绕点 A 按逆时针方向旋转 α 角，其中 $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ ，得到 $\triangle AE'F'$ ，连接 BE', DF' ，如图 2。

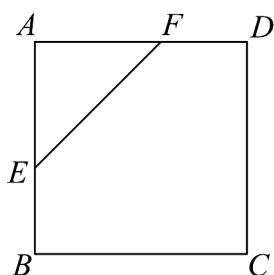


图1

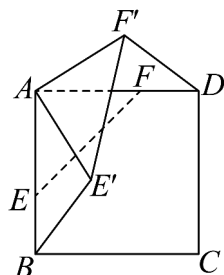


图2

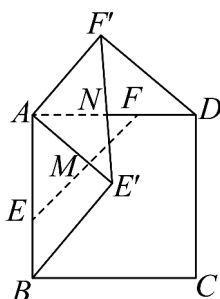


图3

- (1) **初步探究：** 猜想线段 BE' 与线段 DF' 的数量关系，并说明理由；
- (2) **深入探究：** 在 $\triangle AEF$ 绕点 A 按逆时针方向旋转过程中，当 AE' 与 BE' 互相垂直时， AE' 交 EF 边于

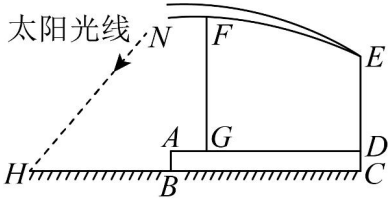
点 M , $E'F'$ 交 AD 边于点 N , 如图 3.

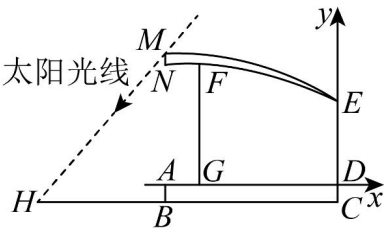
①求证 $NA \cdot NF' = ND \cdot NE'$;

②求 $\triangle AEM$ 与 $\triangle AFM$ 面积的比值.

18. 综合与实践

下面呈现的是项目式学习的部分学习过程, 请你一起参与并完成相应的任务.

项目 名称	为学校操场主席台遮阳棚设置灯带	
问题 情境	如图是某学校操场上坐南朝北的主席台, 由地台 (长方体)、四根立柱、遮阳棚组成. 从侧面看, 遮阳棚由两条抛物线形线条组成, 从正面看, 上方有一矩形, 其一边与地台的长度相同. 项目式学习小组想为该矩形四周设置灯带, 测量了地台的长度, 在测量矩形另一边的长度时遇到了困难, 需要解决.	
收集 信息		查找图纸: 立柱 $ED = 5\text{m}$, $FG = 7\text{m}$, 两根立柱 ED 与 FG 之间的距离 $DG = 8\text{m}$. 点 F 是过点 E, N 的抛物线的最高点, 地台高 $AB = 1\text{m}$, 立柱 FG 到地台前边缘的距离 $AG = 2\text{m}$. 查阅资料: 小组通过查阅资料知道本地春分日正午太阳光线与地面夹角的度数为 49°. 实地测量: 在太阳光下遮阳棚顶 M 点的影子落在操场上的 H 点处, 测得影长 $HB = 7.5\text{m}$.

抽象 模型		说明：①测量时间为春分日正午； ②点 $A, B, C, D, E, F, G, H, M, N$ 在同一竖直平面内；点 M, N, A, B 在同一竖直方向上，点 H, B, C 在同一水平线上； ③各组选取不同的点作为坐标原点建立平面直角坐标系解决问题. 如图为“智慧”小组以点 D 为原点，AD 所在直线为 x 轴，DE 所在直线为 y 轴建立的平面直角坐标系.
...	...	

- (1) 任务一：请你根据“智慧”小组建立的平面直角坐标系，求过点 E, F, N 的抛物线的函数表达式；
- (2) 任务二：请你求出矩形另一边 MN 的长度.
- (参考数据： $\sin 49^\circ \approx 0.75, \cos 49^\circ \approx 0.66, \tan 49^\circ \approx 1.15$)