

# 2026 年广西初中学业水平考试

## 数学

(全卷满分 120 分, 考试时间 120 分钟)

注意事项:

1. 答题前, 考生务必将姓名、准考证号填写在试卷和答题卡上.
2. 考生作答时, 请在答题卡上作答 (答题注意事项见答题卡), 在本试卷、草稿纸上作答无效.
3. 不能使用计算器.
4. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回.

一、单项选择题 (本大题共 12 小题, 每小题 3 分, 共 36 分. 在每小题列出的四个备选项中, 只有一项符合题目要求, 错选、多选或未选均不得分.)

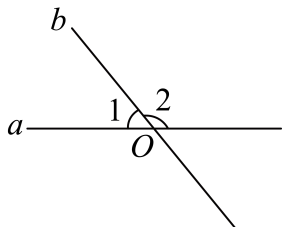
1. 下列四个数中, 最大的数是 ( )

- A. 8                                      B. 5                                      C. 0                                      D. -3

2. 亮亮计划购买 6 筒羽毛球, 若每筒  $a$  元, 则共需 ( )

- A.  $(a+6)$  元                              B.  $(a-6)$  元                              C.  $6a$  元                              D.  $\frac{a}{6}$  元

3. 如图, 直线  $a$ ,  $b$  相交于点  $O$ , 若  $\angle 1 = 50^\circ$ , 则  $\angle 2 = ( )$



- A.  $130^\circ$                                       B.  $90^\circ$                                       C.  $50^\circ$                                       D.  $40^\circ$

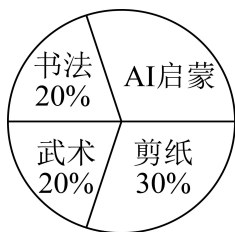
4. 我国“十四五”期间每年的国内生产总值如下表所示:

| 年份 $x$         | 2021     | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      |
|----------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 国内生产总值 $y$ /亿元 | 1173 823 | 1 234 029 | 1 294 272 | 1 348 066 | 1 401 879 |

国内生产总值  $y$  随年份  $x$  的变化而变化, 当  $x = 2025$  时,  $y = ( )$

- A. 1173 823                                      B. 1 294 272                                      C. 1 348 066                                      D. 1 401 879

5. 为促进学生全面而有个性的发展, 某校开设了“书法”“武术”“剪纸”“AI 启蒙”等四门校本特色课程, 学生选课结果的统计图如图所示, 则选择“AI 启蒙”课程的占比为 ( )

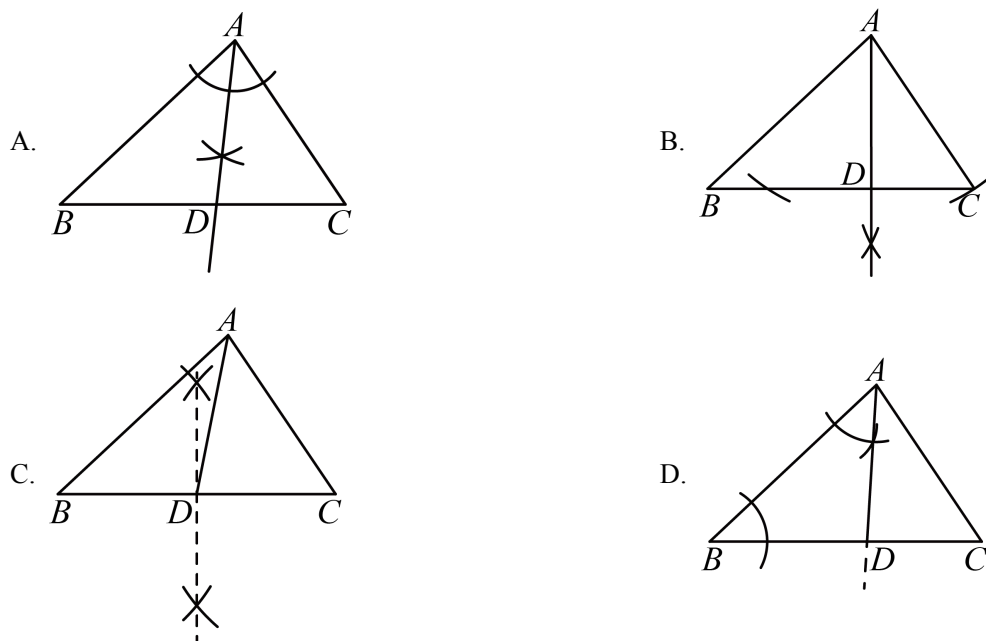


- A. 40%                      B. 30%                      C. 25%                      D. 20%

6. 计算:  $m^{10} \cdot m^3 = ( \quad )$

- A.  $m^3$                       B.  $m^7$                       C.  $m^{10}$                       D.  $m^{13}$

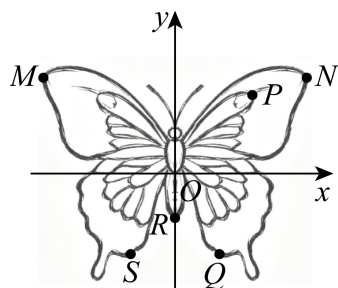
7. 根据下列尺规作图痕迹, 可判断所作的  $AD$  是  $\triangle ABC$  的高的是 (      )



8. 因式分解:  $2a^2 - 3a = ( \quad )$

- A.  $a(2a-3)$                       B.  $a(2a+3)$   
C.  $a(a-3)$                       D.  $a(a+3)$

9. 如图所示, 在平面直角坐标系中, 蝴蝶图案关于  $y$  轴对称, 点  $M$  与点  $N$  是对应点, 则下列选项中的点, 到  $M$ ,  $N$  两点的距离相等的是 (      )



- A. 点  $P(2,2)$                       B. 点  $Q(1,-2)$                       C. 点  $R(0,-1)$                       D. 点  $S(-1,-2)$

10. 方程  $\frac{x+1}{x} = 2$  的解是 ( )

- A.  $x=4$                       B.  $x=3$                       C.  $x=2$                       D.  $x=1$

11. 已知点  $A(-2, y_1)$ ,  $B(1, y_2)$  在反比例函数  $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$  的图象上, 则  $y_1, y_2$  满足 ( )

- A.  $2y_1 + y_2 = 0$                       B.  $y_1 + 2y_2 = 0$                       C.  $2y_1 - y_2 = 0$                       D.  $y_1 - 2y_2 = 0$

12. 在平面上, 基本图形经过旋转、平移等图形变化可以得到丰富的图案. 如图 1, 在菱形  $ABCD$  中剪去一个菱形  $EMFD$  得到如图 2 的基本图形, 图 2 经过旋转、拼接得到图 3, 图 3 经过平移、拼接得到图 4. 若  $AB=2$ , 点  $E, F$  分别为  $AD, CD$  的中点, 则图 1 中阴影部分的面积是 ( )

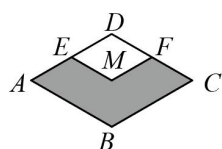


图1



图2

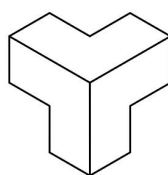


图3

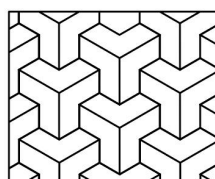


图4

- A.  $2\sqrt{3}$                       B.  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$                       C.  $\sqrt{3}$                       D.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

## 二、填空题 (本大题共 4 小题, 每小题 3 分, 共 12 分.)

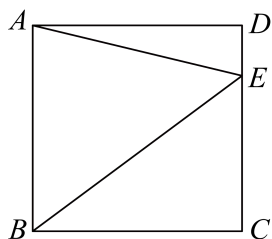
13. 计算:  $(\sqrt{6})^2 =$  \_\_\_\_\_.

14. 四张分别印有明仕田园、象鼻山、涠洲岛、黄姚古镇的风景明信片, 除风景面外完全相同. 将风景面朝下洗匀, 随机抽取一张, 抽到涠洲岛明信片的概率是\_\_\_\_\_.

15. 二次函数  $y = (x-20)^2 + 26$  的最小值为\_\_\_\_\_.

16. 如图, 在正方形  $ABCD$  中,  $E$  为  $CD$  边上一点, 连接  $AE, BE$ . 若  $AB=4$ ,  $\tan \angle DAE = \frac{1}{4}$ , 则

$BE =$  \_\_\_\_\_.



## 三、解答题 (本大题共 7 小题, 共 72 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.)

17. 计算和解不等式

- (1) 计算：  $9 + (-4) \times 2$ ；
- (2) 解不等式：  $2x - 1 < 5$  .

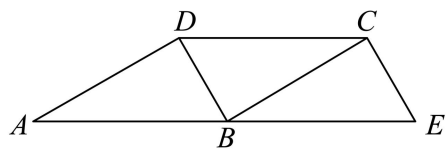
18. 广西横州拥有全球规模最大的茉莉花生产基地，通江达海的平陆运河将助力茉莉花香飘世界. 某校组织八年级 7 个班到茉莉园开展“香约茉莉·跃动韶华”主题研学. 研学期间，恰逢茉莉园举行茉莉花美食评选活动，应园区邀请，每班各派一名学生代表本班对茉莉花饼、茉莉奶冻、茉莉蛋糕、茉莉茶酥等四种美食进行评分（10 分制），结果汇总如下：

| 美食名称 | 学生 1 | 学生 2 | 学生 3 | 学生 4 | 学生 5 | 学生 6 | 学生 7 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 茉莉花饼 | 9    | 8    | 8    | 9    | 10   | 9    | 7    |
| 茉莉奶冻 | 8    | 9    | 8    | 10   | 9    | 10   | 9    |
| 茉莉蛋糕 | 10   | 8    | 8    | 8    | 9    | 9    | 7    |
| 茉莉茶酥 | 7    | 7    | 10   | 9    | 9    | 7    | 8    |

请根据以上信息，回答下列问题：

- (1) 直接写出茉莉茶酥评分的中位数、众数；
- (2) 每道美食的得分为去掉一个最低分和一个最高分后的平均分，得分越高说明该美食越受学生欢迎. 已知茉莉花饼、茉莉蛋糕、茉莉茶酥的得分分别为 8.6，8.4，8，请计算茉莉奶冻的得分，并指出最受学生欢迎的茉莉花美食.

19. 如图，已知四边形  $ABCD$  是平行四边形，延长  $AB$  至点  $E$ ，使得  $BE = AB$ ，连接  $BD$ ， $CE$  .



- (1) 求证：  $\triangle ABD \cong \triangle BEC$  ；
- (2) 若  $\angle A = 30^\circ$ ， $AD \perp DB$ ， $BD = 1$ ，求四边形  $AECD$  的周长.

20. 图 1 是广场上的矩形公益广告牌的示意图，数学小组借助平面镜测量公益广告牌的高度  $MN$  .

如图 2， $MN$  所在直线垂直地面于点  $A$ ，甲把光源放置于点  $B$  处， $BC$  垂直地面于点  $C$ ，点  $A$ ， $C$  在同一

水平线上，乙沿  $CA$  方向移动平面镜，移到点  $D$  时，从点  $B$  发出的光线反射到点  $M$  处；移到点  $E$  时，从点  $B$  发出的光线反射到点  $N$  处。经测量： $BC = 1.5$  米， $AC = 12$  米， $CD = 2$  米， $DE = 2$  米，记点  $D$ ， $E$  处的法线分别为  $SD$ ， $TE$ ，即  $SD \perp AC$ ， $TE \perp AC$ ，根据光的反射定律， $\angle MDS = \angle BDS$ ， $\angle NET = \angle BET$ 。



图1

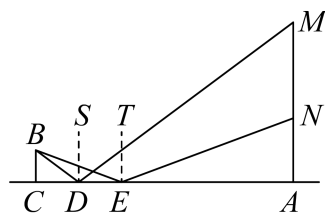


图2

- (1) 求证： $\angle MDA = \angle BDC$ ；
- (2) 求此公益广告牌的高度  $MN$ 。

## 21. 综合与实践

风对田径比赛有影响，田径比赛规定：在 100 米和 200 米、110 米栏、跳远和三级跳远等项目中，凡顺风风速超过  $2 \text{ m/s}$ ，若创纪录不予承认。某体育训练团队期望建立一个科学合理的函数模型描述风速对 100 米比赛成绩的影响，将风速影响下的成绩转换为零风速状态下的成绩，从而更准确地评估运动员竞技水平。

【前期准备】查阅文献等相关资料，收集整理并筛选国内、外重要比赛的有效数据。

【模型假设】假设 1：用  $w$ （单位： $\text{m/s}$ ）表示风速，顺风用正数表示，逆风用负数表示。

- (1) 逆风风速  $1 \text{ m/s}$  记为  $\underline{\hspace{1cm}} \text{ m/s}$ 。

假设 2：风速  $w$  影响下的成绩记为  $T$ （单位： $\text{s}$ ），零风速状态下的成绩记为  $T_0$ （单位： $\text{s}$ ）。成绩变化量  $T_0 - T$  记为  $y$ ， $y$  与  $w$  的关系用函数近似描述。

- (2) 描述  $y$  与  $w$  关系的函数图象应经过坐标原点，请你结合  $T_0$  和  $T$  的关系解释原因。

假设 3：用二次函数  $y = aw^2 + bw$  描述  $y$  与  $w$  的关系。

【模型求解】根据已有数据，通过统计软件进行数据分析，得到二次函数模型为： $y = -0.004w^2 + 0.07w$ 。

【模型应用】

- (3) 请你估计顺风风速  $2 \text{ m/s}$  时的成绩变化量  $y$ 。
- (4) 某运动员在专项训练前后各参加了一次 100 米比赛，第一次在顺风  $2 \text{ m/s}$  的条件下跑出  $11.12 \text{ s}$  的成绩，第二次在逆风  $1 \text{ m/s}$  的条件下跑出  $11.30 \text{ s}$  的成绩。据此，请你利用上述模型，评估该运动员训练后的竞技水平是否有提升。

【模型反思】由于收集到的数据中，风速大小基本都在  $2 \text{ m/s}$  以内，因此超出此范围时，应谨慎使用本函

数模型.

22. 如图 1,  $\odot O$  是锐角三角形  $ABC$  的外接圆,  $\angle BAC = 45^\circ$ ,  $BC = 2$ ,  $BD \perp AC$  于点  $D$ .

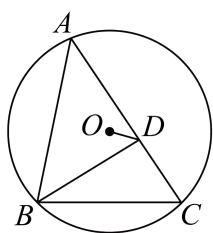


图1

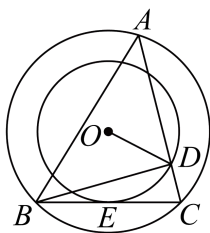


图2

(1) 求证:  $OD$  平分  $\angle ADB$ ;

(2) 如图 2, 若以  $O$  为圆心,  $OD$  为半径的圆与  $BC$  相切于点  $E$ , 求  $AC$  的长及  $\angle CBD$  的度数.

23. 关于  $x$  的一次函数  $y = \frac{1}{2}k^2x + k$  ( $k \neq 0$ ) 的图象与  $x$  轴,  $y$  轴分别交于  $A$ ,  $B$  两点,  $O$  是坐标原点.

【性质初探】

(1)  $y$  随  $x$  的增大而\_\_\_\_\_ (填“增大”或“减小”);

(2) 求证:  $\triangle AOB$  的面积为 1;

【归纳提炼】我们把形如  $y = \frac{1}{2}k^2x + k$  ( $k \neq 0$ ) 的一次函数称为“正向积 1”函数.

【深入探究】

(3) 图象经过点  $(2, 2)$  的“正向积 1”函数是否存在? 若存在, 求出该函数解析式; 若不存在, 请说明理由;

(4) 已知点  $P(m, n)$  不在坐标轴上, 若图象过点  $P$  的“正向积 1”函数有且只有一个.

①求  $n$  关于  $m$  的函数解析式;

②选取一个符合条件的点  $P$ , 并验证该点是线段  $AB$  的中点.