

2026 年初中毕业升学模拟检测（一）

数学试题卷

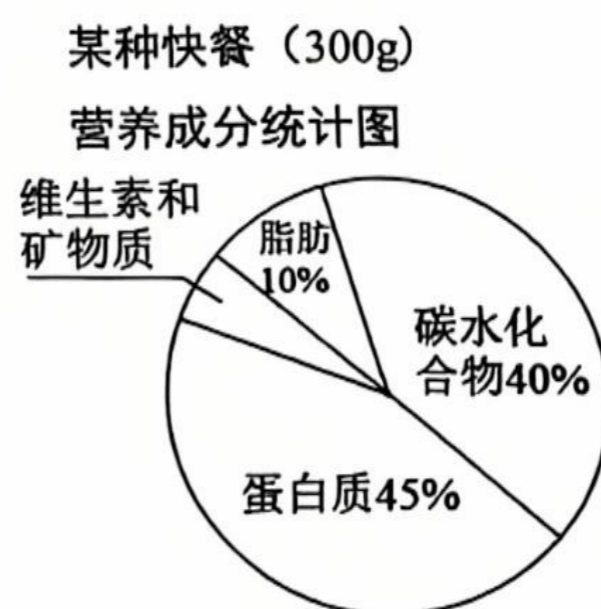
考生注意：

1. 本试题卷分选择题和非选择题两部分，共6页，满分120分，考试时间120分钟。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔分别填写在试题卷和答题纸规定的位置上。
3. 答题时，请按照答题纸上“注意事项”的要求，在答题纸相应的位置上规范作答，在本试题卷上的作答一律无效。
4. 本次考试不允许使用计算器，没有近似计算要求的试题，结果都不能用近似数表示。
5. 本试题卷中“连接”与“连结”同义。

选择题部分

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。每小题列出的四个选项中只有一个符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分）

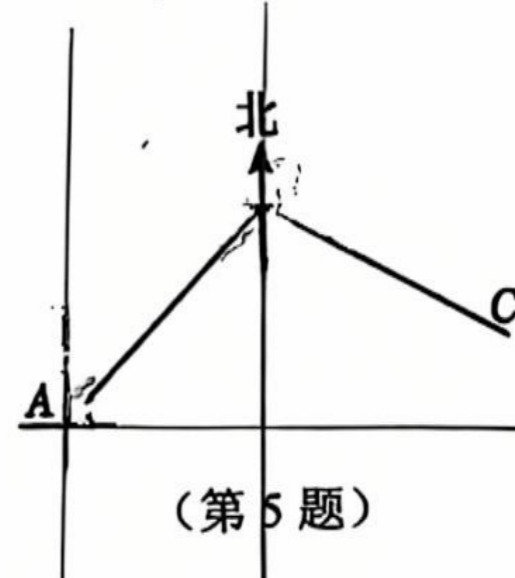
1. 下列图形中，一定有外接圆的是（ ）
 A. 三角形 B. 四边形 C. 五边形 D. 六边形
2. 下列运算正确的是（ ）
 A. $a^4 + a^2 = a^6$ B. $(a^3)^2 = a^5$
 C. $a^8 \div a^4 = a^4$ D. $(2a^2)^2 = 2a^4$



3. 某种快餐（300g）营养成分的统计如图所示，根据该统计图，下列结论正确的是（ ）
 A. 该快餐中，“脂肪”含量有 10g
 B. 该快餐中，“蛋白质”含量最多
 C. 表示“碳水化合物”的扇形的圆心角是 $40\% \times 360^\circ$
 D. “维生素和矿物质”这部分的含量无法确定
4. 一个立方体的表面展开图如图所示，将其折叠成立方体，折好后，与“全”字相对的字是（ ）
 A. 心 B. 中
 C. 牢 D. 记



5. 如图是某地区局部平面示意图，B 在 A 的东北方向，C 在 B 的南偏东 59° 方向，则 $\angle ABC =$ （ ）
 A. 76° B. 90°
 C. 104° D. 109°



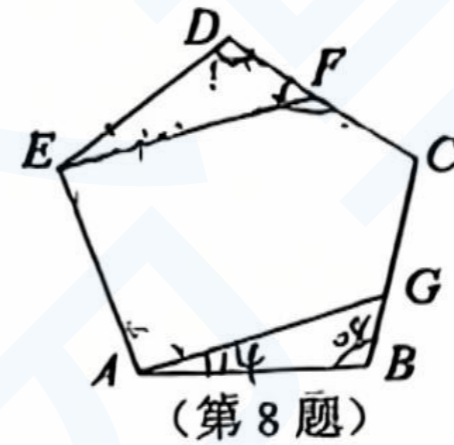
6. 已知等腰三角形 ABC ， $AB = AC$ 。若 $\angle ABC = 40^\circ$ ，则 $\angle BAC =$ （ ）
 A. 40° B. 80° C. 100° D. 120°

7. 某视频平台会根据用户的观看情况推荐相应的视频. 其算法是, 如果某类视频一天内观看达到 5 次以上, 平台就会重点关注, 然后计算完播率 (完播率 = $\frac{\text{完整观看视频次数}}{\text{观看视频次数}}$), 完播率越高的视频类别, 会被重点推荐. 下表是大滨某一天的观看情况:

类别	航空航天	科学实验	电影评论	排球技巧
观看视频次数	18	10	14	18
完整观看视频次数	15	1	4	5

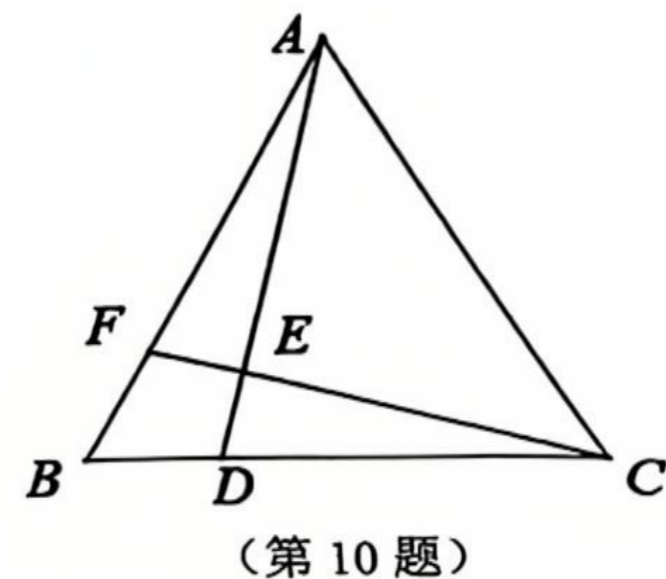
根据该算法, 平台会给大滨重点推荐 () 类视频

- A. 航空航天 B. 科学实验
C. 电影评论 D. 排球技巧
8. 如图, F, G 分别在正五边形 $ABCDE$ 的边 CD, BC 上, 且满足 $AG \parallel EF$. 若 $\angle DFE = 50^\circ$, 则 $\angle AGB =$ ()
- A. 14° B. 56°
C. 58° D. 86°



9. 四位同学在研究函数 $y = -x^2 + bx + c$ (b, c 是常数) 时, 甲发现当 $x = 1$ 时, 函数有最大值; 乙发现函数的最大值为 -2 ; 丙发现当 $x = 2$ 时, $y = -3$; 丁发现 $x = -1$ 是方程 $-x^2 + bx + c = 0$ 的一个根. 若这四位同学中只有一位发现的结论是错误的, 则该同学是 ()
- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

10. 如图, 在等边三角形 ABC 中, $AB = 2$, D 是边 BC 上一点 ($0 < BD < 1$), F 在边 AB 上, 连结 AD, CF 交于点 E , 且满足 $CF \perp AD$. 设 $BD = x, BF = y$, 则下列代数式的值不变的是 ()



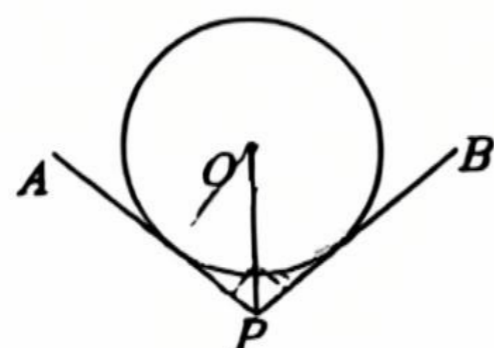
- A. $(2-x)(2-y)$ B. $\frac{1}{2-x} + \frac{1}{2-y}$
C. $(4-x)(4-y)$ D. $\frac{1}{4-x} + \frac{1}{4-y}$

非选择题部分

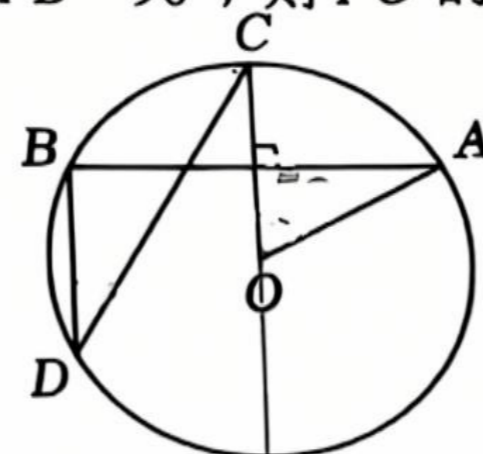
二、填空题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

11. 因式分解: $x^2 - 4 =$ _____

12. 如图, PA, PB 是 $\odot O$ 的切线. 若 $\odot O$ 的半径为 25, $\angle APB = 90^\circ$, 则 PO 的长为 _____.



(第 12 题)



(第 13 题)

13. 如图, A, C, B, D 是 $\odot O$ 上的点, $OC \perp AB$. 若 $\angle AOC = 60^\circ$, 则 $\sin \angle BDC =$ _____.

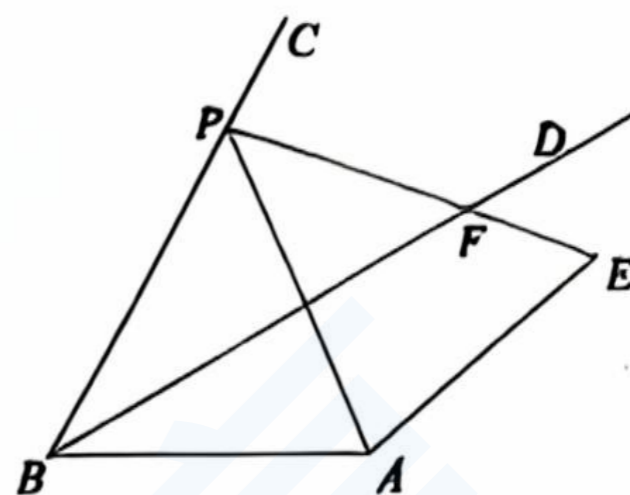
14. 甲、乙、丙三人玩传球游戏，拿到球的人须将球随机传给另外两人中的一人. 若开始传球时球在甲手上，第一次传球时甲将球随机传给乙或丙，由此经历三次传球. 问第三次传球完成时，球回到甲手中的概率是_____.

15. 已知，在平面直角坐标系中， $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$

是函数 $y = \frac{4}{x}$ 图象上的两点，且满足 $x_2 - x_1 = 2$,

若 $y_1 < y_2$ ，则 x_1 的取值范围是_____.

16. 如图， $\angle ABC = 60^\circ$ ， BD 平分 $\angle ABC$ ， P 为射线 BC 上一点，连结 AP ，作 $\triangle EPA$ 与 $\triangle BPA$ 关于直线 AP 对称， PE 交射线 BD 于点 F . 若 $AB = 2$ ， $BP > 2$ ，则 BF 的最小值为_____.



(第 16 题)

三、解答题 (本大题共 8 小题，共 72 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

17. (本题 8 分)

化简求值： $(a-2)^2 - 2(a-2)$ ，其中 $a=1$.

18. (本题 8 分)

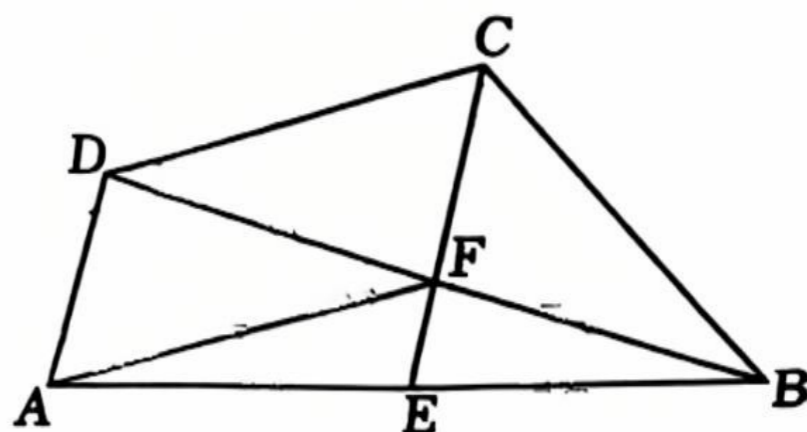
解方程： $x^2 + 3x - 2 = 0$.

19. (本题 8 分)

如图，在四边形 $ABCD$ 中， E 是边 AB 的中点， DB ， CE 交于点 F ，且满足 $DF = FB$ ， $AF \parallel DC$.

(1) 求证：四边形 $AFCD$ 为平行四边形.

(2) 若 $\angle EFB = 90^\circ$ ， $BF = 5$ ， $EF = 2$ ，求 BC 的长.



(第 19 题)

20. (本题 8 分)

小滨向工程师高叔叔请教了“手机导航”中的数学问题.

高工: 我们把道路分成若干个连续的小段, 通过收集每一小段车辆平均速度的数据, 来估算道路的通行时间. 你看, 这是刚收集到的 9 辆车通过某一路段的速度(单位: km/h):

43, 44, 45, 45, 45, 45, 0, 46, 47. (*)

小滨: 我明白了! 先求出这些速度的平均数, 再用路段长度除以平均速度, 就能得到通行时间了!

高工: 思路是对的. 不过你仔细看这组数据, 有没有发现什么问题?

小滨: 这个“0”有问题, 其它车行驶的速度都在 40km/h 到 50km/h 之间, 这辆车可能是临时停车, 不应该算进去!

高工: 说得对! 这在专业上叫异常值, 需要进行数据清洗(注: 数据清洗是指对原始数据进行处理、纠正、删除或填补不完整、不准确、重复或无关的数据, 使其符合分析或建模的要求, 是数据分析中最基础也最耗时的环节). 实际上, 数据的“稳定性”很重要, 这是去年同期的数据: 平均速度 46 km/h, 方差 $8(\text{km/h})^2$, 可作为参考.

你想想, 可以用什么知识来确定一组数据是否需要数据清洗?

小滨: 可用方差! 可根据以往同期的历史数据, 先确定一个方差的经验值, 如果实时数据的方差太大, 比经验值大, 那就需要进行数据清洗.

高工: 你的这个方法可行, 不过实际情况要复杂的多.....

根据以上对话, 回答下列问题:

- (1) (*) 中 9 个数据的平均数是多少?
- (2) (*) 中去掉“0”之后, 剩下的 8 个数据的平均数和方差各是多少?
- (3) 依据上一年同时期的方差经验值, (*) 中的数据是否需要数据清洗? 用类似的方法判断一组数据是否需要清洗, 决策中你认为需要注意什么?

21. (本题 8 分)

已知实数 a, b 均为正数, 记 $\frac{a+b}{2}$ 为 a, b 的算术平均数,

$\frac{2}{a^{-1}+b^{-1}}$ 为 a, b 的调和平均数.

- (1) 当 $a=2, b=3$ 时, 求其算术平均数和调和平均数.
- (2) 试比较 a, b 的算术平均数和调和平均数的大小, 并说明理由.

22. (本题 10 分)

如图 1 是某公园五环标志按一定比例缩小后的平面图形, 它由五个完全一样的圆 (颜色、粗细等均忽略) 排列而成, 且它是一个轴对称图形. 小滨发现两个等圆重叠部分均相同; 小江发现五环标志有大有小, 但都是相似图形. 为此小滨、小江对相邻两圆展开了研究.

如图 2, 连结 AB , 过 AB 的中点 E 作垂线, 交两圆于 C, D 两点, 且 $CE=ED$.

小滨: 测得 $AB=9, CD=2.4$.

(1) 求其中一个圆的半径. (结果精确到个位)

(2) 求 \widehat{AB} 的长与该圆的周长的比值.

小江: 现需要设计一个圆的半径为 6 的五环标志, 求此时相邻两圆 (有重叠部分) 圆心之间的距离. (结果精确到 0.1) (参考数据: $\sqrt{2} \approx 1.41, \sqrt{3} \approx 1.73$)



图 1

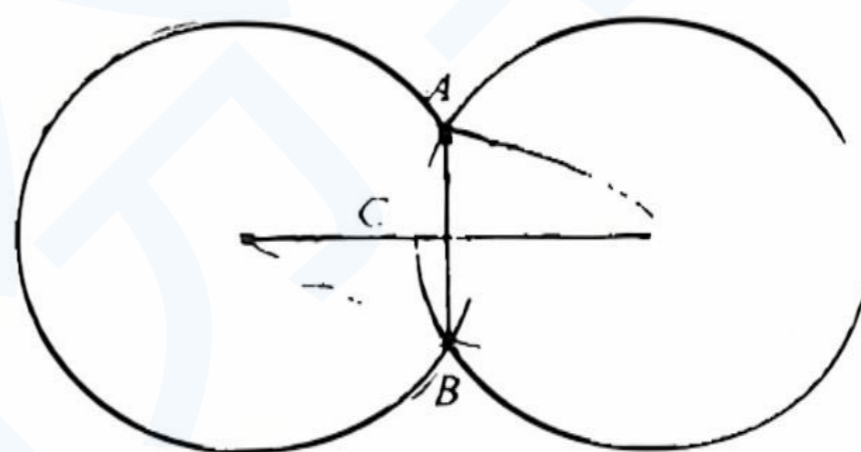


图 2

(第 22 题)

23. (本题 10 分)

在平面直角坐标系中, 已知函数 $y=-(x-m)(x-n)+1$ (m, n 为常数) 图象的顶点坐标为 (h, k) .

(1) 当 $m=2, n=4$ 时, 求该函数图象的顶点坐标.

(2) 若 $A(1, y_1), B(4, y_2)$ 为该函数图象上的点, 当 $h=2$ 时, 比较 y_1, y_2 的大小.

(3) 若该函数的图象经过点 $(0, 2)$, 当 $h \geq 1$ 时, 求 k 的取值范围.

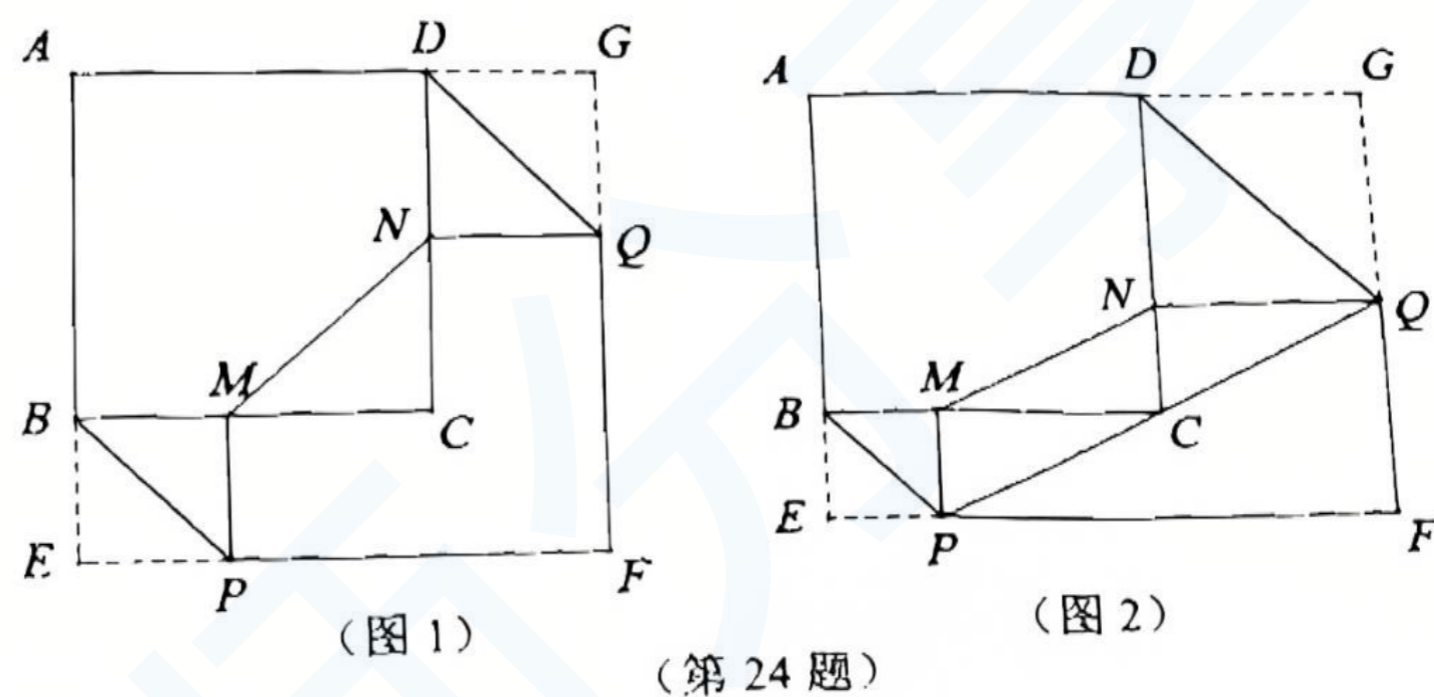
24. (本题 12 分)

如图 (1), 已知正方形 $ABCD$, 矩形 $AEFG$, 其中, B 在边 AE 上, D 在边 AG 上, 正方形 $ABCD$ 的边长为 2. 设矩形 $AEFG$ 的边 $AE = a + 2$, $AG = b + 2$ (a, b 均为小于等于 2 的正数). 将矩形的两个角翻折, 使 G 落在边 DC 上点 N 处, E 落在边 BC 上点 M 处, DQ, BP 为折痕, 连结 MN .

(1) 若 M, N 分别为 BC, CD 的中点, 求 MN 的长.

(2) 若 $MN = BM + DN$, 求矩形 $AEFG$ 的面积.

(3) 如图 (2), 连结 PQ , 若 PQ 恰好经过点 C , 求证: $PQ = 2MN$.



(第 24 题)