

2026 年初中学业水平考试 数学模拟试题

注意事项:

1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、考生号等填写在答题卡和试卷指定位置上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题:本题共10 小题,每小题4 分,共40 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 2026 年是马年,“春风伴良马, 岁岁皆繁华”, 2026 的相反数是

- A. 2026 B. -2026 C. $\frac{1}{2026}$ D. $-\frac{1}{2026}$

2. 下面是 4 个 AI “神器” 的图标, 其中既是轴对称图形又是中心对称图形的是



A



B



C



D

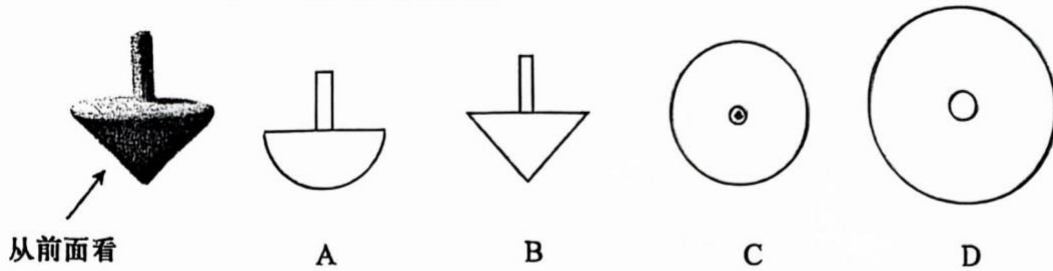
3. 据报道, 2026 年春节五一假期, 泰安市文旅市场供需两旺, 累计接待游客 118.39 万人次, 比去年同期增长 59.98%. 数据 1183900 用科学记数法表示为

- A. 0.11839×10^7 B. 0.11839×10^8
C. 1.1839×10^6 D. 1.1839×10^7

4. 下列运算正确的是

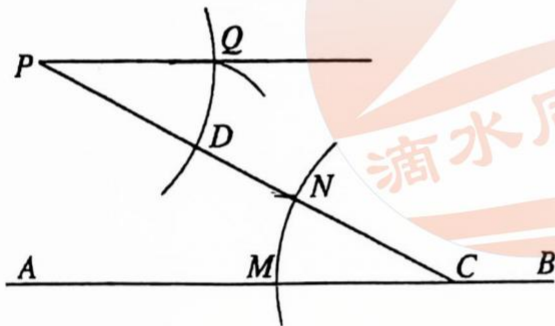
- A. $x^2 + x^2 = x^4$ B. $(-a^2)^2 + a^3 = -a^2$
C. $3a^3 \cdot 2a^2 = 6a^6$ D. $-2x^{-2} = -\frac{2}{x^2}$

5. 陀螺是我国民间最早的娱乐工具之一，如图是一个木制陀螺（上面是圆柱体，下面是圆锥体），观察这个物体，则它的俯视图是

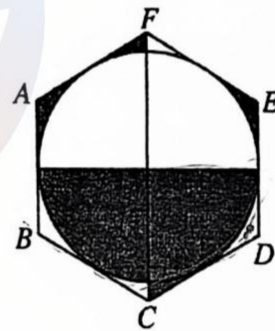


6. 如图，直线 AB 和直线外一点 P ，在直线 AB 上任取一点 C ，连结 PC ，以 C 为圆心，任意长为半径作圆弧，分别交 AB 和 PC 于 M 、 N 两点，再以 P 为圆心， CN 的长为半径作弧 DQ ，交 PC 于点 D ；然后以 D 为圆心， MN 的长为半径做圆弧，与弧 QD 交于点 Q ，连结 PQ ，则 $PQ \parallel AB$ 的理由是

- A. 过直线外一点，有且只有一条直线与已知直线平行
 B. 内错角相等，两直线平行
 C. 平行于同一条直线的两直线平行
 D. 同位角相等，两直线平行



第 6 题图



第 7 题图

7. 正六边形内有如图所示的阴影区域，随机向正六边形内投针，针尖落在阴影部分的概率为

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\pi}{8}$ C. $\frac{2\sqrt{3}}{8}$ D. $\frac{1}{3}$

8. 《九章算术》中记载：“今有人共买羊，人出五，不足四十五；人出七，余三，问人数、羊价各几何？”其大意是：今有人合伙买羊，若每人出 5 钱，还差 45 钱；若每人出 7

钱，多3钱，问合伙人数、羊的总价钱各是多少？下列做法错误的为

A. 若设合伙人数为 x 人，据题意可得： $5x+45=7x-3$

B. 若设羊的总价钱为 y 钱，据题意可得： $\frac{y+45}{5}=\frac{y-3}{7}$

C. 若设羊的总价钱为 y 钱，据题意可得： $\frac{y-45}{5}=\frac{y+3}{7}$

D. 设合伙人数为 x 人，羊的总价钱为 y 钱，据题意可得：
$$\begin{cases} y=5x+45 \\ y=7x-3 \end{cases}$$

9. 如图1是某款煮茶壶，开机加热 4min 将水匀加热至 100°C 后停止加热，此时水温开始下降，水温 y ($^\circ\text{C}$) 与启动加热后通电时间 x (min) 成反比例函数关系。当水温降至 40°C 时启动保温功能。图2是开始启动加热过程中，水温 y ($^\circ\text{C}$) 与通电时间 x (min) 之间的函数关系图，则下列说法错误的是

A. 水温在启动加热到 100°C 的过程中， y 与 x 的函数关系式是 $y=20x+20$

B. 在通电启动加热开关 8min 时，喝到的茶水为 50°C

C. 在整个通电启动到保温过程中，水温不低于 50°C 的时间为 7min

D. 在通电启动加热开关 11min 后，喝到的茶水的温度为 40°C



图1

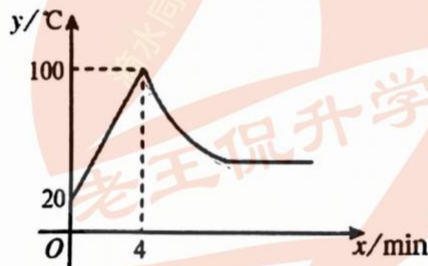
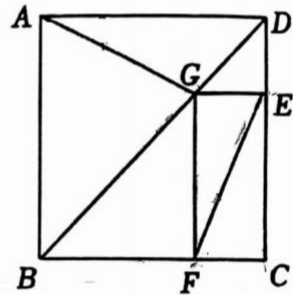


图2



第10题图

第9题图

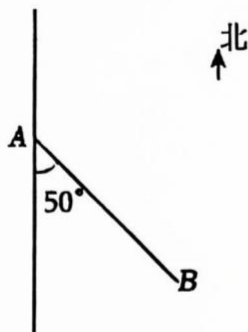
10. 如图，正方形 $ABCD$ 的面积为4， G 是对角线 BD 上一动点， $GE \perp CD$ 于点 E ， $GF \perp BC$ 于点 F ，连接 EF ，给出四种情况：①若 G 为 BD 的中点，则四边形 $CEGF$ 是正方形；②点 G 在运动过程中，始终满足 $\angle GAD = \angle GFE$ ；③点 G 在运动过程中，矩形 $GEFC$ 周长为定值；④点 G 在运动过程中，线段 EF 的最小值为 $\sqrt{2}$ 。其中正确的有

A. ①②③ B. ②③④ C. ①③④ D. ①②③④

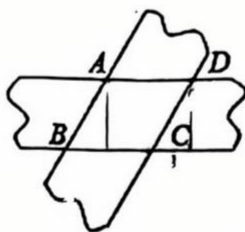
二、填空题（本大题共5小题，只要求填写结果）

11. 已知 $a = \sqrt{5} - 1$, 则代数式 $a^2 + 2a - 5$ 的值为_____

12. 如图, 在一次爱国主义教育远足活动中, 位于 A 处的 1 班准备前往相距 5km 的 B 处与位于 B 处的 2 班会合, 用方向和距离描述 1 班相对于 2 班的位置, _____



第 12 题图



第 14 题图

13. 已知关于 x 的方程 $2x^2 - 3x + m = 0$ 有两个相等的实数根, 则 m 的值为_____.

14. 如图, 将两条宽 (宽指的是纸条两平行边沿对应的平行线之间的距离) 都是 $\sqrt{3}$ 的纸条重叠在一起, 使 $\angle ABC = 60^\circ$, 则四边形 $ABCD$ 的面积为_____.

15. 已知, a, b, c 是 $\triangle ABC$ 的三条边长, 记 $t = \left(\frac{a}{c}\right)^k + \left(\frac{b}{c}\right)^k$, 其中 k 为整数.

则对于结论: ①若三角形为等边三角形, 则 $t = 2$;

②若 $k = 2, t = 1$, 则 $\triangle ABC$ 为直角三角形;

③若 $k = 1, a = \frac{1}{2}b + 2, c = 1$, 则 $5 < t < 11$;

④若 $k = 1, t \leq \frac{5}{3}$, a, b, c 为三个连续整数, 且 $a < b < c$, 则满足条件的 $\triangle ABC$ 的个数为 7.

正确结论的序号是_____. (写出所有正确的结论)

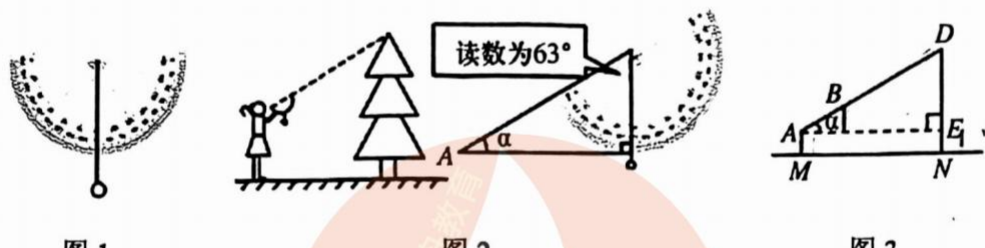
三、解答题 (本大题共 7 个小题, 要写出必要的计算、推理、解答过程)

16. 按要求完成下列各题.

(1) 计算: $(-2)^2 + \sqrt{12} + |1 - \sqrt{3}| + (-3) \times 2$;

(2) 化简: $\frac{1}{m^2 - 49} \div \frac{1}{m^2 - 7m} + \frac{3m}{m + 7}$.

17. 数学综合实践研究小组用自制测角仪，完成了对榕树高度的测量。具体操作方案如下：

课题	制作测角仪，测量榕树的高度
制作及测量过程	<p>(1) 把一根细线固定在半圆形量角器的圆心处，细线的另一端系一个重物，制成一个简单的测角仪，利用它可以测量仰角或俯角，如图 1；</p> <p>(2) 将这个仪器用手托起，拿到眼前，使视线沿着仪器的直径刚好到达榕树的最高点，如图 2；</p> <p>(3) 得出仰角 α 的度数；</p> <p>(4) 测出眼睛离地面的高度以及人到榕树底部的距离；</p> <p>(5) 计算这棵榕树的高度。</p>
测量示意图	 <p>图 1</p> <p>图 2</p> <p>图 3</p>
测量数据	<p>如图 3，经测量眼睛离地面的高度 $AM=1.6m$，人到榕树底部的距离 $MN=10m$，测角仪上细线所对应的刻度为 63°</p>

请根据“方案”完成下列任务：

【任务一】(1) α 的度数是_____；

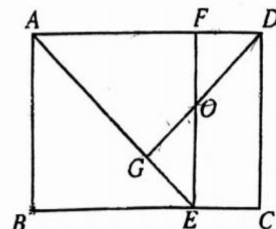
【任务二】(2) 计算这棵榕树高度 DN (结果保留整数). (参考数据: $\sin 27^\circ \approx 0.45$, $\cos 27^\circ \approx 0.89$, $\tan 27^\circ \approx 0.51$)

18. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $\angle BAD$ 的平分线交 BC 于点 E ， $EF \perp AD$ 于点 F ， $DG \perp AE$ 于点 G ， DG 与 EF 交于点 O 。

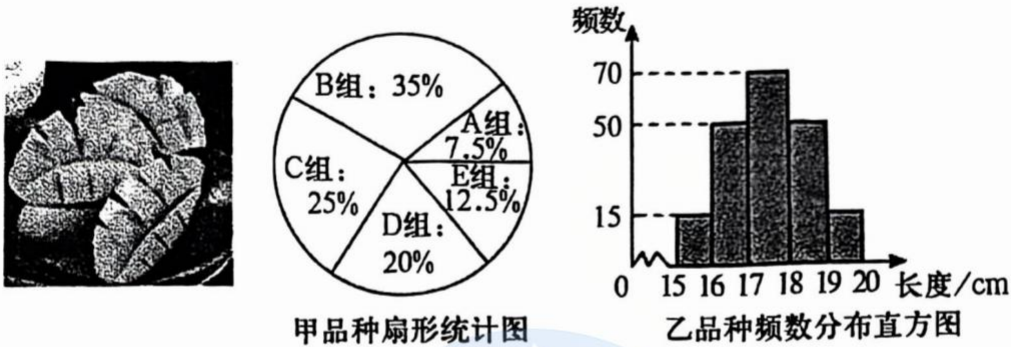
(1) 求证：四边形 $ABEF$ 是正方形；

(2) 若 $AD=AE$ ，求证： $AB=AG$ ；

(3) 在 (2) 的条件下，已知 $AB=1$ ，求 OF 的长。



19. 覃斗芒果是广东省的特产，因主产于广东省粤西地区的覃斗镇而得名，为中国国家地理标志认证产品。为了更好地发展芒果种植，某地区积极投入资金和技术大力推广种植甲、乙两个特色品种芒果。通过一段时间的调查研究，对相同面积种植下的两个品种随机分别选取 200 个芒果（特殊果实样本除外）对其长度进行测量和分析，芒果长度用 x （单位： cm ）表示，将测量统计的数据进行整理，并绘制形成了甲品种扇形统计图和乙品种频数分布直方图。



组别	x/cm
A	$15 \leq x < 16$
B	$16 \leq x < 17$
C	$17 \leq x < 18$
D	$18 \leq x < 19$
E	$19 \leq x < 20$

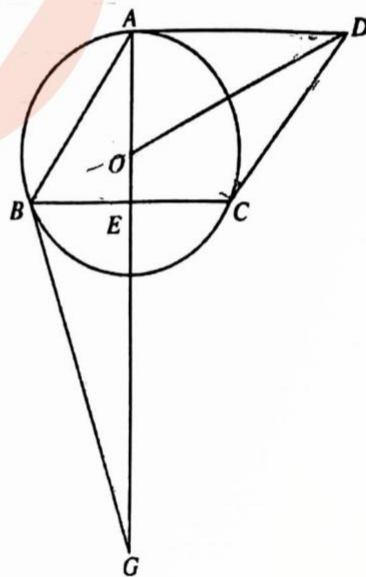
根据所给信息，解答下列问题。

- 在甲品种扇形统计图中，D组对应的扇形的圆心角为多少度？
- 从乙品种芒果测量结果的D组数据中随机抽取8个数据，具体为：18.1, 18.3, 18.5, 18.5, 18.8, 18.8, 18.8, 18.9。这8个数据的众数是多少？
张明同学断定此数据为乙品种芒果D组测量数据的众数，请你判断一下他的说法是否正确，并说明理由。
- 结合市场调查，按照级别评定要求（一级品质最优，二级次之，三级最次），认定D组和C组的芒果为优级产品，B组和E组为基本合格产品，A组为次果。你认为哪个品种的芒果品质更优？请说明理由。

20. 从春晚舞台到亚冬会赛场，从展会展台到车间一线，目前中国机器人产业已稳居全球第一梯队，连续多年保持全球最大工业机器人市场地位，专利储备突破近 20 万项，人形机器人的技术发展可谓日新月异，正以前所未有的速度向前迈进。某公司计划购买 A 、 B 两种型号的机器人，已知 A 型机器人比 B 型机器人每小时多搬运 30kg 材料，且 A 型机器人搬运 1000kg 材料所用的时间与 B 型机器人搬运 600kg 材料所用的时间相同。
- (1) 求 A 、 B 两种型号的机器人每小时分别搬运多少材料；
 - (2) 该公司计划采购 A 、 B 两种型号的机器人共 20 台，要求每小时搬运材料不得少于 1400kg ，则至少购进 A 型机器人多少台？

21. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， $AE \perp BC$ 于点 E ， DO 平分 $\angle ADC$ ，交 AE 于点 O ，以 O 为圆心， OA 长为半径作 $\odot O$ ， $\odot O$ 经过点 B 、 C ，过点 B 作 $BG \perp OB$ 且交 AE 的延长线于点 G 。

- (1) 求证：直线 CD 是 $\odot O$ 的切线；
- (2) 若 $\tan \angle ABC = \frac{3}{2}$ ， $BE = 4$ ，求线段 BG 的长。



22. 已知抛物线 $C: y = x^2 - 2ax + 3 - a^2$ 和直线 $l: y = 2x - 1$.

(1) 若抛物线 C 的顶点恰好在直线 l 上, 求 a 的值;

(2) 在 (1) 的条件下, 若 $a > 0$, 点 (x_0, y_0) 是 C 上一点, 且 $1 < x_0 < 3$,

求证: $|2x_0 - y_0 - 1| \leq 1$;

(3) 若当 $1 \leq x \leq 3$ 时, $y = x^2 - 2ax + 3 - a^2$ 的最小值为 4, 求 a 的值.

23. 如图 1, 四边形 $ABCD$ 是正方形, 将其边 AB 绕点 A 顺时针旋转 α 角度 ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$) 到 AE 处, 连接 EB 、 ED .

(1) 求 $\angle BED$ 的大小;

(2) 过点 A 作 $AF \perp ED$, 垂足为 F 点, 连接 CF 、 BF , 若 $CF = CB$, 求证: $BF^2 = AF \cdot DF$;

(3) 若 DE 交 AB 于点 G , 在 (2) 的条件下, 直接写出 $\frac{S_{\triangle BEF}}{S_{\text{四边形}FGBC}}$ 的值;

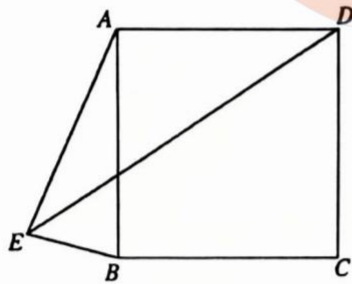


图1

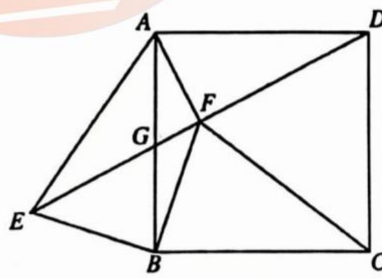


图2