

浙江省 2023 年初中学业水平考试（金华卷）

数学试题卷

考生须知：

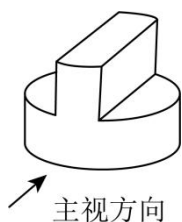
1. 全卷共三大题，24 小题，满分为 120 分。考试时间为 120 分钟，本次考试采用开卷形式。
2. 全卷分为卷 I（选择题）和卷 II（非选择题）两部分，全部在答题纸上作答。卷 I 的答案必须用 2B 铅笔填涂；卷 II 的答案必须用黑色字迹钢笔或签字笔写在答题纸相应位置上。
3. 请用黑色字迹钢笔或签字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
4. 作图时，请使用 2B 铅笔，确定后必须使用黑色字迹的钢笔或签字笔描黑。
5. 本次考试不得使用计算器。

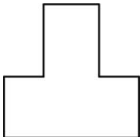
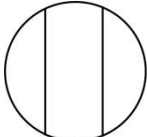
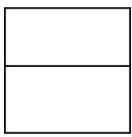
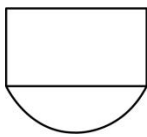
卷 I

说明：本卷共有 1 大题，10 小题，共 30 分。请用 2B 铅笔在“答题纸”上将你认为正确的选项对应的小方框涂黑、涂满。

一、选择题（本题有 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 某一天，哈尔滨、北京、杭州、金华四个城市的最低气温分别是 -20°C ， -10°C ， 0°C ， 2°C ，其中最低气温是（ ）
A. -20°C B. -10°C C. 0°C D. 2°C
2. 某物体如图所示，其俯视图是（ ）



- A.  B.  C.  D. 

3. 在 2023 年金华市政府工作报告中提到，2022 年全市共引进大学生约 123000 人，其中数 123000 用科学记数法表示为（ ）
A. 1.23×10^3 B. 123×10^3 C. 12.3×10^4 D. 1.23×10^5
4. 在下列长度的四条线段中，能与长 6cm, 8cm 的两条线段围成一个三角形的是（ ）
A. 1cm B. 2cm C. 13cm D. 14cm

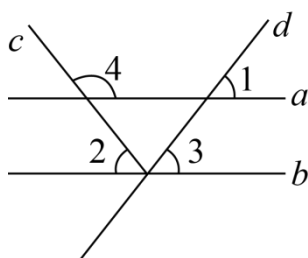
5. 要使 $\sqrt{x-2}$ 有意义, 则 x 的值可以是 ()

- A. 0 B. -1 C. -2 D. 2

6. 上周双休日, 某班 8 名同学课外阅读的时间如下 (单位: 时): 1, 4, 2, 4, 3, 3, 4, 5. 这组数据的众数是 ()

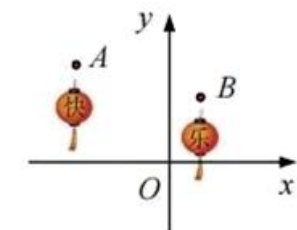
- A. 1 时 B. 2 时 C. 3 时 D. 4 时

7. 如图, 已知 $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3 = 50^\circ$, 则 $\angle 4$ 的度数是 ()



- A. 120° B. 125° C. 130° D. 135°

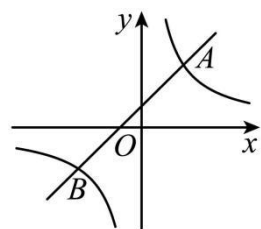
8. 如图, 两个灯笼的位置 A, B 的坐标分别是 $(-3, 3), (1, 2)$, 将点 B 向右平移 2 个单位, 再向上平移 1 个单位得到点 B' , 则关于点 A, B' 的位置描述正确的是 ()



- A. 关于 x 轴对称 B. 关于 y 轴对称
C. 关于原点 O 对称 D. 关于直线 $y = x$ 对称

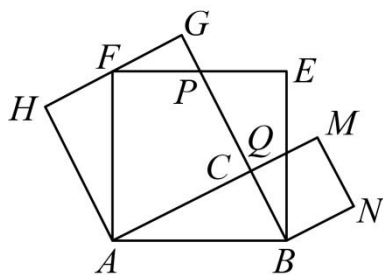
9. 如图, 一次函数 $y = ax + b$ 的图象与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象交于点 $A(2, 3)$, $B(m, -2)$, 则不等式

$ax + b > \frac{k}{x}$ 的解是 ()



- A. $-3 < x < 0$ 或 $x > 2$ B. $x < -3$ 或 $0 < x < 2$
C. $-2 < x < 0$ 或 $x > 2$ D. $-3 < x < 0$ 或 $x > 3$

10. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, 以其三边为边在 AB 的同侧作三个正方形, 点 F 在 GH 上, CG 与 EF 交于点 P , CM 与 BE 交于点 Q . 若 $HF = FG$, 则 $\frac{S_{\text{四边形}PCQE}}{S_{\text{正方形}ABEF}}$ 的值是 ()



- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{12}$ D. $\frac{6}{25}$

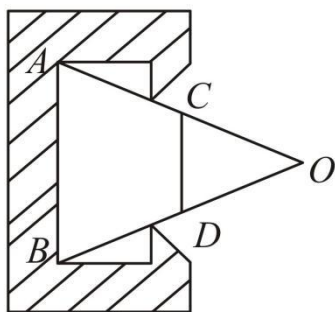
卷 II

说明: 本卷共有 2 大题, 14 小题, 共 90 分. 请用黑色字迹钢笔或签字笔将答案写在“答题纸”的相应位置上.

二、填空题 (本题有 6 小题, 每小题 4 分, 共 24 分)

11. 因式分解: $x^2 + x =$ _____.

12. 如图, 把两根钢条 OA , OB 的一个端点连在一起, 点 C , D 分别是 OA , OB 的中点. 若 $CD = 4\text{cm}$, 则该工件内槽宽 AB 的长为 _____ cm .



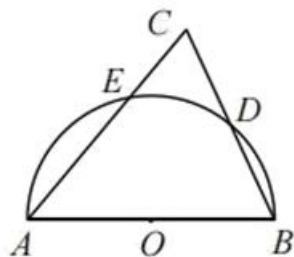
13. 下表为某中学统计的七年级 500 名学生体重达标情况 (单位: 人), 在该年级随机抽取一名学生, 该生体重“标准”的概率是 _____.

“偏瘦”	“标准”	“超重”	“肥胖”
80	350	46	24

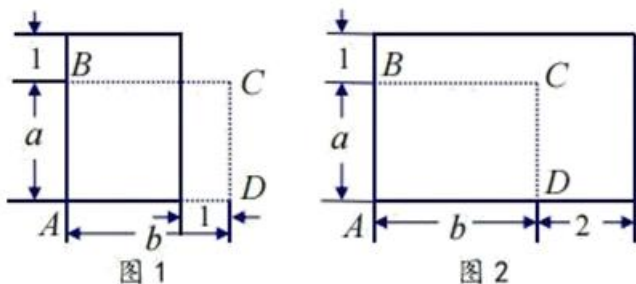
14. 在直角坐标系中, 点 $(4, 5)$ 绕原点 O 逆时针方向旋转 90° , 得到的点的坐标是 _____.

15. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC = 6\text{cm}$, $\angle BAC = 50^\circ$, 以 AB 为直径作半圆, 交 BC 于点 D , 交 AC 于

点 E ，则弧 DE 的长为_____cm.



16. 如图是一块矩形菜地 $ABCD$, $AB = a(\text{m})$, $AD = b(\text{m})$, 面积为 $s(\text{m}^2)$. 现将边 AB 增加 1m .



(1) 如图 1, 若 $a = 5$, 边 AD 减少 1m , 得到的矩形面积不变, 则 b 的值是_____.

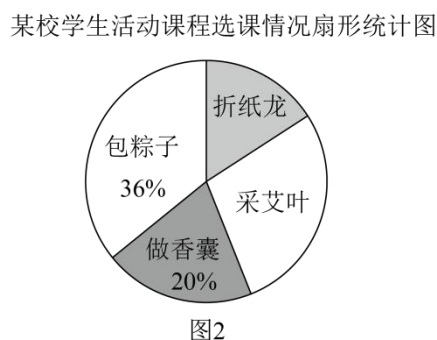
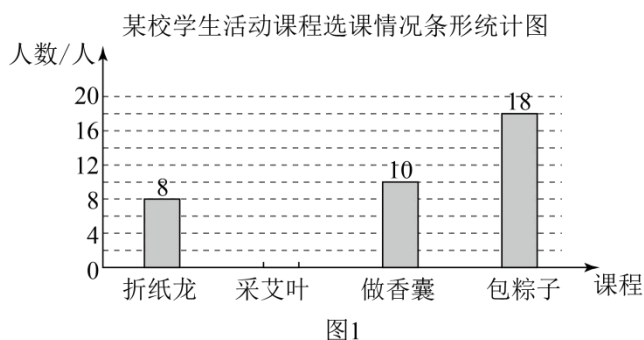
(2) 如图 2, 若边 AD 增加 2m , 有且只有一个 a 的值, 使得到的矩形面积为 $2s(\text{m}^2)$, 则 s 的值是_____.

三、解答题 (本题有 8 小题, 共 66 分, 各小题都必须写出解答过程)

17. 计算: $(-2023)^0 + \sqrt{4} - 2\sin 30^\circ + |-5|$.

18. 已知 $x = \frac{1}{3}$, 求 $(2x+1)(2x-1) + x(3-4x)$ 的值.

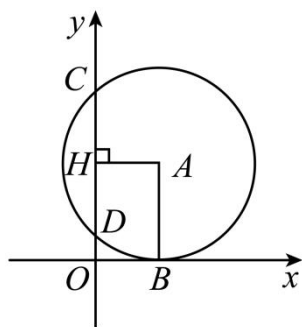
19. 为激发学生参与劳动的兴趣, 某校开设了以“端午”为主题的活动课程, 要求每位学生在“折纸龙”“采艾叶”“做香囊”与“包粽子”四门课程中选且只选其中一门, 随机调查了本校部分学生的选课情况, 绘制了两幅不完整的统计图. 请根据图表信息回答下列问题:



(1) 求本次被调查的学生人数, 并补全条形统计图.

(2) 本校共有 1000 名学生, 若每间教室最多可安排 30 名学生, 试估计开设“折纸龙”课程的教室至少需要几间.

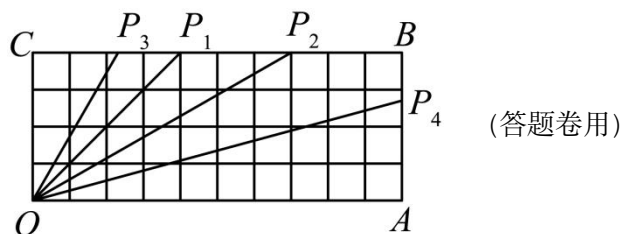
20. 如图，点 A 在第一象限内， $\odot A$ 与 x 轴相切于点 B ，与 y 轴相交于点 C, D 。连接 AB ，过点 A 作 $AH \perp CD$ 于点 H 。



(1) 求证：四边形 $ABOH$ 为矩形。

(2) 已知 $\odot A$ 的半径为 4， $OB = \sqrt{7}$ ，求弦 CD 的长。

21. 如图，为制作角度尺，将长为 10，宽为 4 的矩形 $OACB$ 分割成 4×10 的小正方形网格。在该矩形边上取点 P ，来表示 $\angle POA$ 的度数。阅读以下作图过程，并回答下列问题：



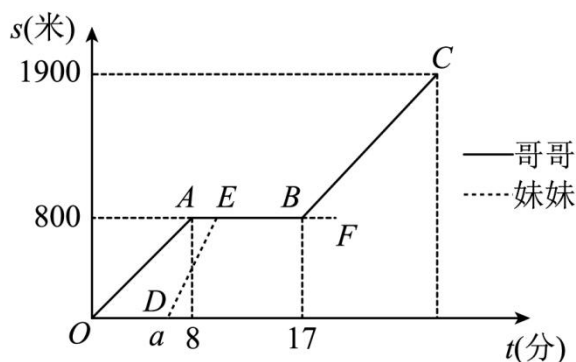
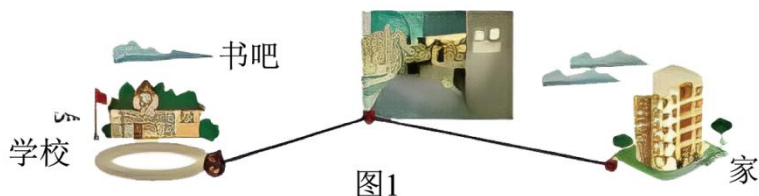
作法 (如图)	结论	
①在 CB 上取点 P_1 ，使 $CP_1 = 4$ 。	$\angle P_1OA = 45^\circ$ ，点 P_1 表示 45° 。	
②以 O 为圆心，8 为半径作弧，与 BC 交于点 P_2 。	$\angle P_2OA = 30^\circ$ ，点 P_2 表示 30° 。	
③分别以 O, P_2 为圆心，大于 OP_2 长度一半的长为半径作弧，相交于点 E, F ，连结 EF 与 BC 相交于点 P_3 。	...	
④以 P_2 为圆心， OP_2 的长为半径作弧，与射线 CB 交于点 D ，连结 OD 交 AB 于	...	

点 P_4 .

(1) 分别求点 P_3, P_4 表示的度数.

(2) 用直尺和圆规在该矩形的边上作点 P_5 , 使该点表示 37.5° (保留作图痕迹, 不写作法).

22. 兄妹俩放学后沿图 1 中的马路从学校出发, 到书吧看书后回家, 哥哥步行先出发, 途中速度保持不变; 妹妹骑车, 到书吧前的速度为 200 米/分. 图 2 中的图象分别表示两人离学校的路程 s (米) 与哥哥离开学校的时间 t (分) 的函数关系.



(1) 求哥哥步行的速度.

(2) 已知妹妹比哥哥迟 2 分钟到书吧.

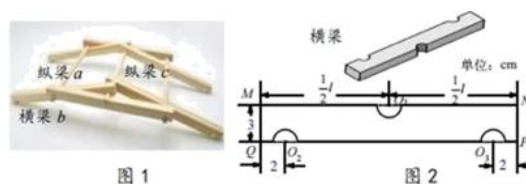
①求图中 a 的值;

②妹妹在书吧待了 10 分钟后回家, 速度是哥哥的 1.6 倍, 能否在哥哥到家前追上哥哥? 若能, 求追上时兄妹俩离家还有多远; 若不能, 说明理由.

23. 问题: 如何设计“倍力桥”的结构?

图 1 是搭成的“倍力桥”, 纵梁 a, c 夹住横梁 b , 使得横梁不能移动, 结构稳固.

图 2 是长为 l (cm), 宽为 3cm 的横梁侧面示意图, 三个凹槽都是半径为 1cm 的半圆. 圆心分别为 $O_1, O_2, O_3, O_1M = O_1N, O_2Q = O_3P = 2$ cm, 纵梁是底面半径



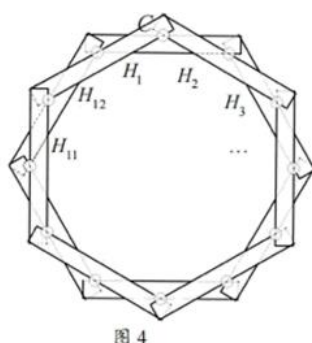
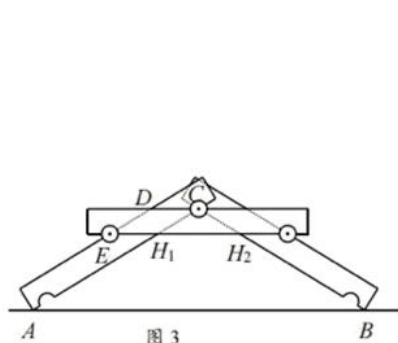
为1cm的圆柱体. 用相同规格的横梁、纵梁搭“桥”, 间隙忽略不计.

探究1: 图3是“桥”侧面示意图, A, B 为横梁与地面的交点, C, E 为圆心, D, H_1, H_2 是横梁侧面两边的交点. 测得 $AB = 32\text{cm}$, 点 C 到 AB 的距离为12cm. 试判断四边形 $CDEH_1$ 的形状, 并求 l 的值.

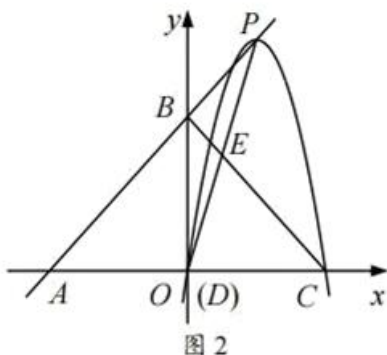
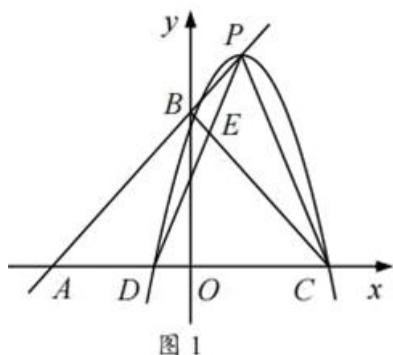
探究2: 若搭成的“桥”刚好能绕成环, 其侧面示意图的内部形成一个多边形.

①若有12根横梁绕成环, 图4是其侧面示意图, 内部形成十二边形 $H_1H_2H_3 \cdots H_{12}$, 求 l 的值;

②若有 n 根横梁绕成的环 (n 为偶数, 且 $n \geq 6$), 试用关于 n 的代数式表示内部形成的多边形 $H_1H_2H_3 \cdots H_n$ 的周长.



24. 如图, 直线 $y = \frac{\sqrt{5}}{2}x + \sqrt{5}$ 与 x 轴, y 轴分别交于点 A, B , 抛物线的顶点 P 在直线 AB 上, 与 x 轴的交点为 C, D , 其中点 C 的坐标为 $(2, 0)$. 直线 BC 与直线 PD 相交于点 E .



(1) 如图2, 若抛物线经过原点 O .

①求该抛物线的函数表达式; ②求 $\frac{BE}{EC}$ 的值.

(2) 连接 PC , $\angle CPE$ 与 $\angle BAO$ 能否相等? 若能, 求符合条件的点 P 的横坐标; 若不能, 试说明理由.

