

2024年青海省西宁十二中中考数学一模试卷

一、选择题（本大题共8小题，每小题3分，共24分，在每小题给出的四个选项中，恰有一项是符合题目要求的，请将正确选项的序号填涂在答题卡上）（其中第6题包含解题视频，可扫描页眉二维码，点击对应试题进行查看）

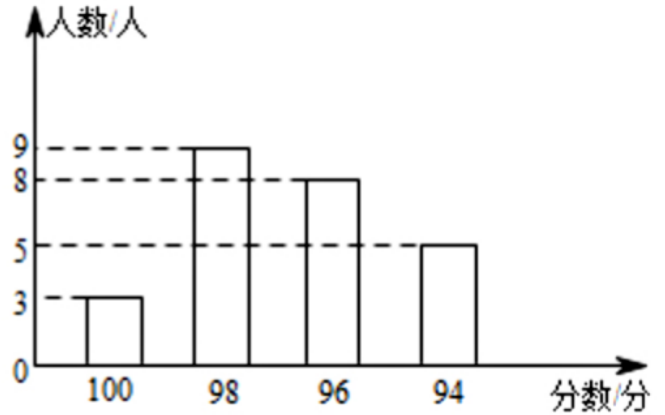
1. (3分) $-\frac{1}{2023}$ 的相反数是()

- A. 2023 B. $\frac{1}{2023}$ C. -2023 D. $-\frac{1}{2023}$

2. (3分) 下列运算正确的是()

- A. $3a^2 - 2a^3 = 5a^6$ B. $a^3 + 4a = \frac{1}{4}a^3$ C. $(-a^2)^3 = a^6$ D. $(-a-b)(-a+b) = a^2 - b^2$

3. (3分) 在光明中学组织的全校师生迎“五四”诗词大赛中，来自不同年级的25名参赛同学的得分情况如图所示. 这些成绩的中位数和众数分别是()

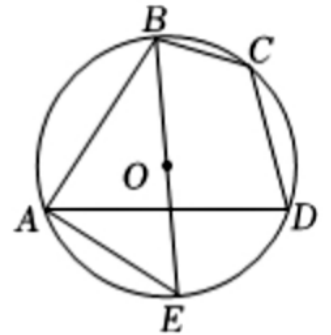


- A. 96分、98分 B. 97分、98分 C. 98分、96分 D. 97分、96分

4. (3分) 已知关于x的一元二次方程 $(a-1)x^2 - 2x + 1 = 0$ 有两个不相等的实数根，则a的取值范围是()

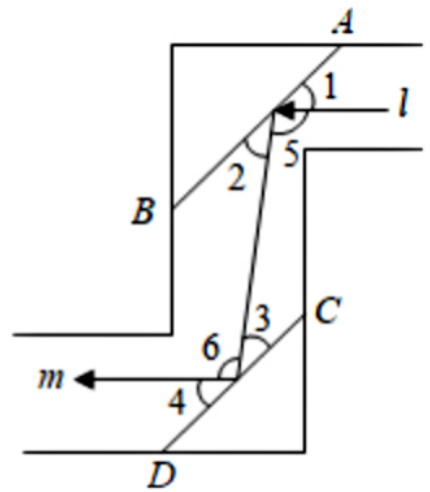
- A. $a < 2$ B. $a > 2$ C. $a < 2$ 且 $a \neq 1$ D. $a < -2$

5. (3分) 如图，四边形ABCD是 $\odot O$ 的内接四边形，BE是 $\odot O$ 的直径，连接AE. 若 $\angle BCD = 2\angle BAD$ ，则 $\angle DAE$ 的度数是()



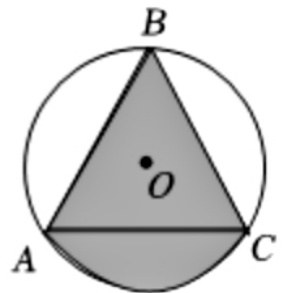
- A. 20° B. 30° C. 40° D. 45°

6. (3分) 如图是小亮绘制的潜望镜原理示意图, 两个平面镜的镜面AB与CD平行, 入射光线l与出射光线m平行. 若入射光线l与镜面AB的夹角 $\angle 1 = 40^\circ 10'$, 则 $\angle 6$ 的度数为()



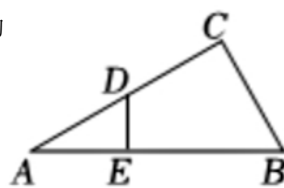
- A. $100^\circ 40'$ B. $99^\circ 80'$ C. $99^\circ 40'$ D. $99^\circ 20'$

7. (3分) 如图, 阴影部分是从一块直径为40cm的圆形铁板中截出的一个工件示意图, 其中 $\triangle ABC$ 是等边三角形, 则阴影部分的面积是()

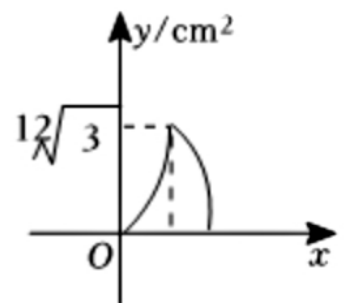


- A. $100\pi\text{cm}^2$ B. $200\pi\text{cm}^2$ C. $\left(\frac{200}{3}\pi + 200\sqrt{3}\right)\text{cm}^2$ D. $\left(\frac{400}{3}\pi + 200\sqrt{3}\right)\text{cm}^2$

8. (3分) 如图①, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $\angle A=30^\circ$, 动点D从点A出发, 沿 $A \rightarrow C \rightarrow B$ 以1cm/s的速度匀速运动到点B, 过点D作 $DE \perp AB$ 于点E, 图②是点D运动时, $\triangle ADE$ 的面积: $y(\text{cm}^2)$ 随时间x(s)变化的关系图象, 则AB的长为()



图①



图②

- A. 4cm B. 8cm C. $4\sqrt{2}\text{cm}$ D. $8\sqrt{2}\text{cm}$

二、填空题 (本大题共10小题, 每小题2分, 共20分不许写出解答过程, 请把最后结果填在答题卡对应的位置上)

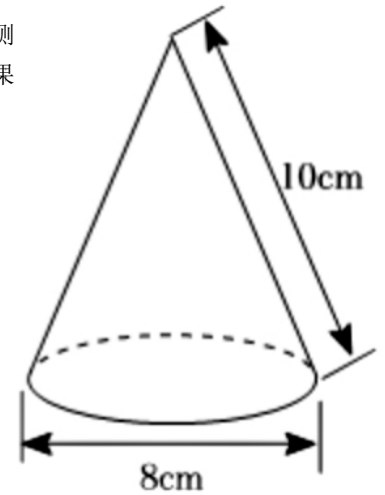
1. (2分) 分解因式: $n^2(x-y) - 9(x-y) =$ _____ .

2. (2分) “碧玉妆成一树高, 万条垂下绿丝绦”. 每到春天, 人们流连于柳绿桃红之间的同时也被漫天飞舞的柳絮所烦扰. 据测定, 柳絮纤维的直径约为0.0000105m, 该数值用科学记数法表示为 _____ .

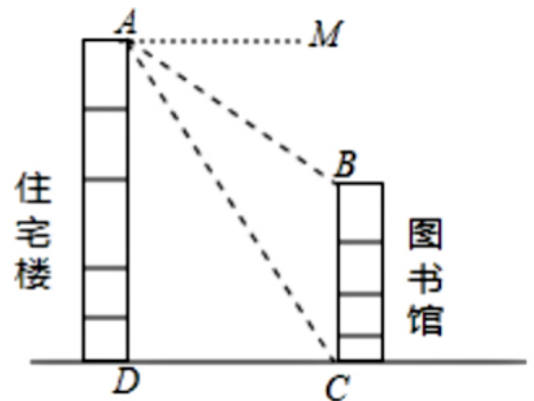
3. (2分) 圆的内接正多边形中，正多边形的一条边所对的圆心角是 72° ，则正多边形的边数是 _____ .

4. (2分) 已知一元二次方程 $x^2 - 5x + 3 = 0$ 的两个根为 x_1, x_2 ，则 $x_1^2 + x_2^2$ 的值为 _____ .

5. (2分) 为了健康和环保，某超市提供了一种尖底圆锥形纸杯供顾客饮水，如图所示. 经过测量，纸杯口的直径为8cm，母线长为10cm，则生产100个这种纸杯需要原纸 _____ cm^2 . (结果保留 π)



6. (2分) 如图，小玲家在某24层楼的顶楼，对面新建了一幢28米高的图书馆，小玲在楼顶A处看图书馆楼顶B处和楼底C处的俯角分别是 $45^\circ, 60^\circ$ ，则两楼之间的距离是 _____ 米.



7. (2分) 电商平台销售某款儿童组装玩具，进价为每件100元，在铅售过程中发现，每周的销售量 v (件) 与每件玩具售价 x (元) 之间满足一次函数关系 $y = -2x + 320$ (其中 $100 \leq x \leq 120$ ，且 x 为整数)，电商平台每周销售这款玩具所获的最大利润是 _____ 元.

8. (2分) 如图1, 边长为 a 的正方形是由边长为 b 的正方形和四个全等的四边形组成的, 沿正方形内的虚线将四个全等的四边形剪下, 拼成如图2所示的四边形 $ABCD$, 通过计算四边形的面积, 可得 a, b 之间的关系式 _____ .

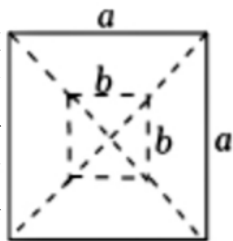


图1

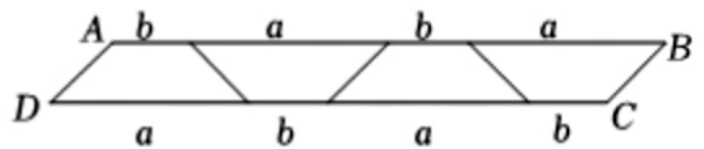
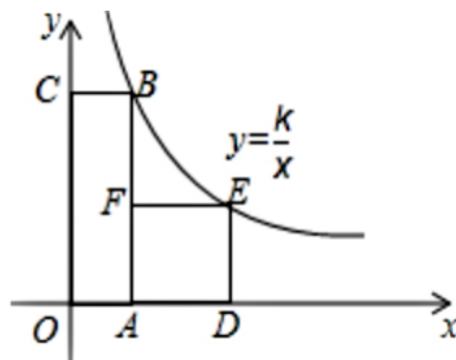


图2

ABCD的面积，可以验证的乘法公式是 _____ .

9. (2分) 如图，四边形OABC是矩形，ADEF是正方形，点A、D在x轴的正半轴上，点C在y轴的正半轴上，点F在AB上，点B、E在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上，OA=1, OC=6, 则正方形ADEF的边长为_____ .



10. (2分) 在矩形纸片ABCD中, 已知 $AD = 4, AB = 3$, E是边BC上的点，以AE为折痕折叠纸片，使点B落在点F处，连接FC, 当 $\triangle EFC$ 为直角三角形时, BE的长为 _____ .

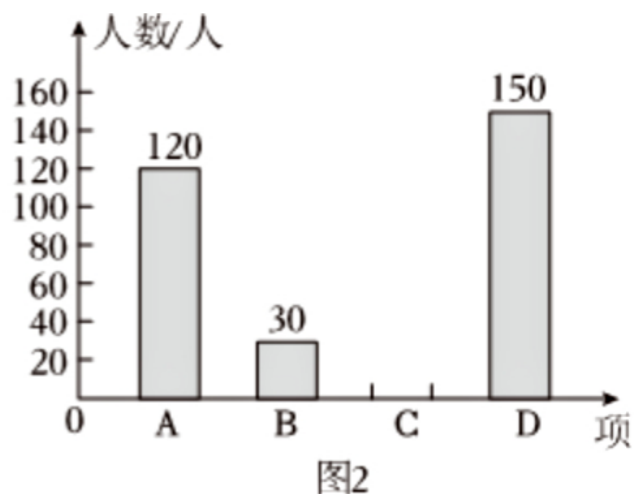
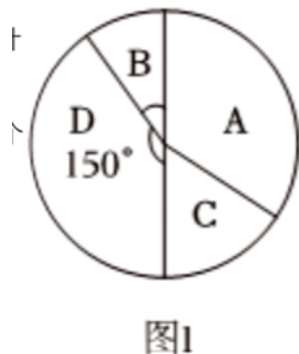
三、解答题 (本大题共9小题, 第19、20、21、22题每题7分, 第23、24题每题8分地25、26题每题10分, 第27题12分, 共76分, 解答时将必要的文字说明、证明过程或润算步骤写在答题卡相应的位置上) (其中第2题包含解题视频, 可扫描页眉二维码, 点击对应试题进行查看)

1. (7分) 计算: $(-1)^{2023} \times (1 - \sqrt{5})^0 - \sqrt{2} \cos 45^\circ - (-2)^{-2}$.

2. (7分) 解方程 $\frac{x-3}{4-x} - 1 = \frac{1}{x-4}$.

3. (7分) 先化简, 再求值: $\left(\frac{x}{x-1} - 1\right) \div \frac{x^2-1}{x^2-2x+1}$, 其中 $x = \sqrt{5} - 1$.

4. (7分) 为贯彻党的教育方针, 落实立德树人根本任务. 我校在七年级社团课中, 成立了以下社团: A. 计算机. B. 围棋, C. 篮球, D. 书法. 每人只能加入一个社团. 为了解学生参加社团的情况, 从参加社团的学生中随机抽取了部分学生进行调查, 并将调查结果绘制成如下两幅不完整的统计图, 其



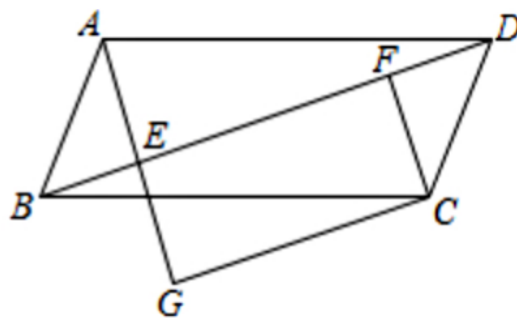
中图1中D所占扇形的圆心角为 150° . 请结合图中所给信息解答下列问题:

- (1) 这次被调有的学生共有 _____ 人, 请你将条形统计图补充完整;
- (2) 若该校七年级共有720名学生加入了社团, 请你估计这720名学生中有 _____ 名学生参加了篮球社团;
- (3) 在书法社团活动中的a、b、c同学, 围棋社团活动中的d、e同学, 篮球社团活动中m、n同学平时的表现非常优秀, 现决定从这三个社团中各选一人参加全市决赛, 求恰好选中a、d、m的概率.

5. (8分) 如图所示，在 $\square ABCD$ 中， $AE \perp BD$ 于点E， $CF \perp BD$ 于点F，延长AE至点G，使 $EG = AE$ ，连接CG.

(1) 求证： $\triangle ABE \cong \triangle CDF$;

(2) 求证：四边形EGCF是矩形.



6. (8分) 如图1. 直线 $y = 2x + 1$ 与y轴交于点B，与反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图象交于点A(1, a). 图2将线段AB向右平移m个单位长度 (m > 0) 得到对应线段CD，连接AC, BD. 当点D恰好落在反比例函数图象上时，过点C作 $CF \perp x$ 轴于点F，交反比例函数图象于点E.

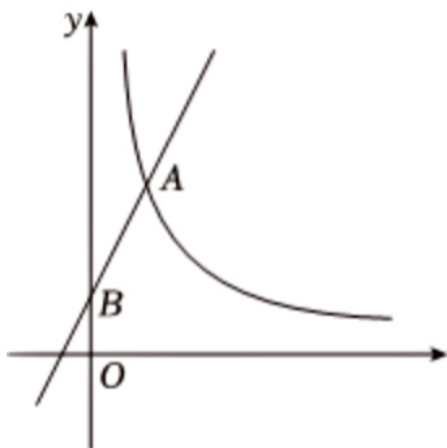


图 1

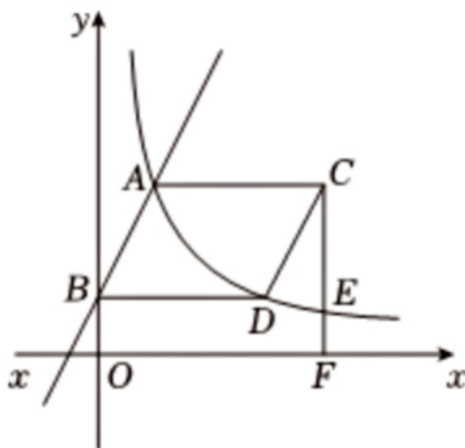


图 2

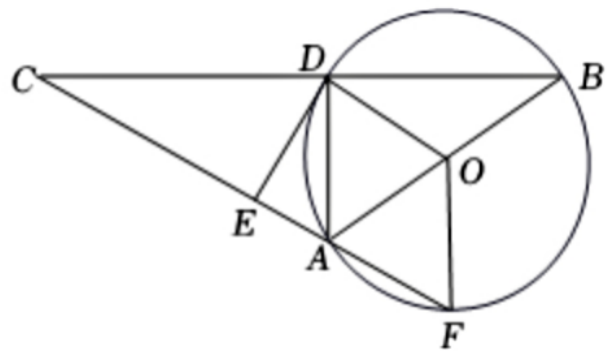
(1) 求反比例函数表达式;

(2) 求EF的长度.

7. (10分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ，以 AB 为直径的 $\odot O$ 与边 BC 交于点 D ，过点 D 作 $DE \perp AC$ ，垂足为点 E ， AC 的反向延长线交 $\odot O$ 于点 F 。

(1) 求证： DE 是 $\odot O$ 的切线；

(2) 若圆的半径为 10， $DE:AE = 2$ ，求 AF 的长。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/248007061141006137>