

2023年安徽省合肥市中国科大附中高新校区中考数学一模试卷

一、选择题（本大题共10小题，每小题4分，共40分）

1. (4分) 在 $-3, -\frac{1}{2}, 0, 2$ 这四个数中，比 -2 小的数是()

- A. -3 B. $-\frac{1}{2}$ C. 0 D. 2

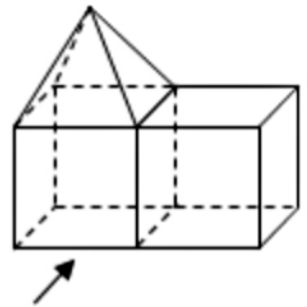
2. (4分) 新的课程标准规定，学生在初中阶段课外阅读总量不少于260万字，每年阅读两、三篇名著. 数据260万用科学记数法表示为()

- A. 2.6×10^2 B. 2.6×10^5 C. 2.6×10^6 D. 0.26×10^7

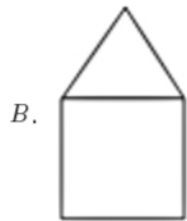
3. (4分) 下列计算正确的是()

- A. $2a \div a = 2$ B. $2a \cdot 2a = 2a^2$ C. $3a - a = 2$ D. $(2a)^2 = 2a^2$

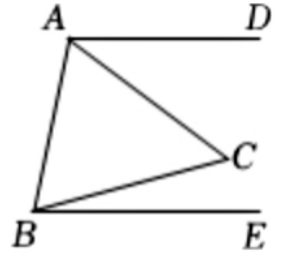
4. (4分) 如图，该几何体的俯视图是()



正方向



5. (4分) 已知, $AD \parallel BE$, $AB=BC$, $\angle DAC=40^\circ$, $\angle CBE=15^\circ$, 则 $\angle BAC=()$

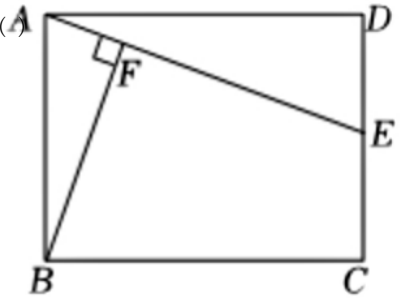


- A. 65° B. 60° C. 45° D. 55°

6. (4分) 随着国产芯片自主研发的突破, 某种型号芯片的价格经过两次降价, 由原来每片 a 元下降到每片 b 元, 已知第一次下降了10%, 第二次下降了20%, 则 a 与 b 满足的数量关系是 ()

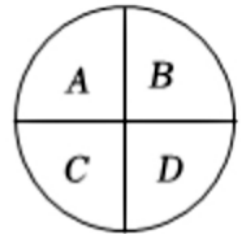
- A. $b=a(1-10\%-20\%)$ B. $b=a(1-10\%)(1-20\%)$ C. $a=b(1+10\%+20\%)$
 D. $a=b(1+10\%)(1+20\%)$

7. (4分) 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=10$, $BC=12$, 点 E 是 CD 中点, 连接 AE , 作 $BF \perp AE$ 于 F , 则 BF 的长为 ()



- A. $\frac{60}{13}$ B. $\frac{25}{6}$ C. $\frac{65}{6}$ D. $\frac{120}{13}$

8. (4分) 如图, 一个圆盘被平均分成 A, B, C, D 四个区域, 向圆盘随机投掷飞镖, 飞镖落在四个区域的机会均等, 飞镖落在圆盘外的不计, 连续两次投掷, 落在同一区域的概率是 ()

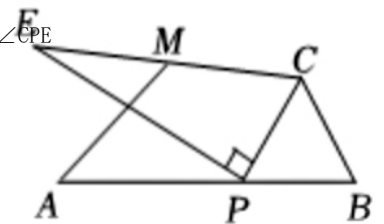


- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{16}$

9. (4分) 已知实数 a, b 满足: $a^2 + ab = c, ab + b^2 = c + 5$, 则下列结论不正确的是 ()

- A. $2c+5 \geq 0$ B. $a^2 - b^2$ 为定值 C. $a \neq \pm b$ D. $\frac{b}{a} > 1$

10. (4分) 如图, 已知线段 $AB=6$, 点 P 为线段 AB 上一动点, 以 PB 为边作等边 $\triangle PBC$, E 以 PC 为直角边, $\angle CPE$ 为直角, 在 $\triangle PBC$ 同侧构造 $Rt\triangle PCE$, 点 M 为 EC 的中点, 连接 AM , 则 AM 的最小值为 ()

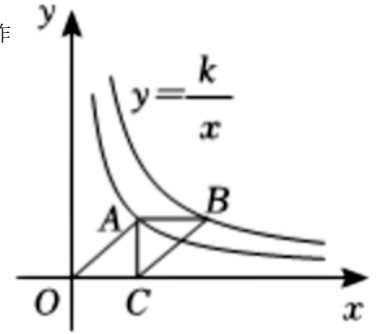


- A. 1 B. $2\sqrt{3}$ C. 3 D. 6

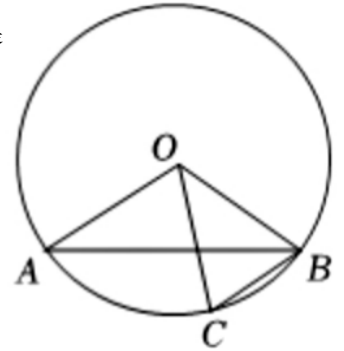
二、填空题（本大题共4小题，每小题5分，共20分）

1. (5分) 计算 $\sqrt[3]{64}$ 的结果是 _____.

2. (5分) 如图，点A是双曲线 $y = \frac{6}{x}$ ($x > 0$) 上的动点，过点A作x轴的平行线交双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 于点B，作 $AC \perp x$ 轴于点C，连接BC，若四边形OABC为平行四边形，则k的值是_____.



3. (5分) 如图，点A, B, C是⊙O的上点， $\angle AOB = 108^\circ, OA \parallel BC$ ，若⊙O的半径为5，则 \overrightarrow{AC} 的长是 _____.



4. (5分) 已知抛物线 $y = x^2 - 2ax + a^2 + 2a$ ($a > 0$).

(1) 若 $a=1$ ，抛物线的顶点坐标为 _____;

(2) 直线 $x=m$ 与直线 $y=2x-2$ 交于点P，与抛物线 $y = x^2 - 2ax + a^2 + 2a$ 交于点Q. 若当 $m < 3$ 时，PQ的长度随m的增大而减小，则a的取值范围是 _____.

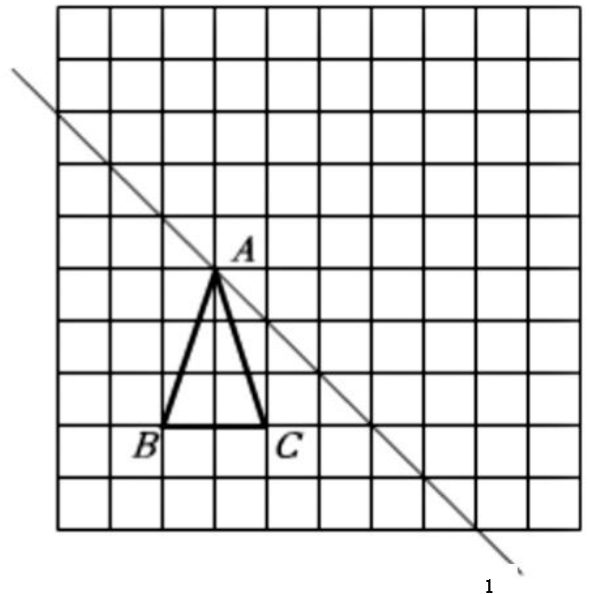
三、解答题（本大题共2小题，每小题8分，满分16分）

1. (8分) 计算： $| -3 | + \left(\frac{1}{2}\right)^0 - \sqrt{8} \times \sqrt{2}$.

2. (8分) 如图，在边长为1个单位长度的正方形网格中，给出了以格点(网格线的交点)为顶点的， $\triangle ABC$ 和过点A的直线l.

(1) 画出 $\triangle ABC$ 关于直线l对称的 $\triangle ADE$, 使点B与D, C与E为对称点.

(2) 以D为旋转中心, 将 $\triangle ADE$ 顺时针旋转 90° 得到 $\triangle GFD$, 使点E与F, A与G为对称点, 画出 $\triangle GFD$, 写出由 $\triangle ABC$ 通过一种变换得到 $\triangle GFD$ 的方法.



1

四、解答题 (本大题共2小题, 每小题8分, 满分16分)

1. (8分) 安徽省加快“县城通高速”步伐，实现了高速公路“县县通”，有力促进县域经济的发展. 仅去年一年就通过新建或扩建开通的高速公路共519公里，其中新建高速公路的长度是扩建的2倍少45公里，求去年新建和扩建高速公路各多少公里？

2. (8分) 观察以下等式：

第1个等式： $1 \times \frac{1+2}{2} - \frac{1}{2} = 1,$

第2个等式： $\frac{1}{2} \times \frac{4+4}{3} - \frac{1}{3} = 1,$

第3个等式： $\frac{1}{3} \times \frac{9+6}{4} - \frac{1}{4} = 1,$

第4个等式： $\frac{1}{4} \times \frac{16+8}{5} - \frac{1}{5} = 1,$

第5个等式： $\frac{1}{5} \times \frac{25+10}{6} - \frac{1}{6} = 1,$

.....

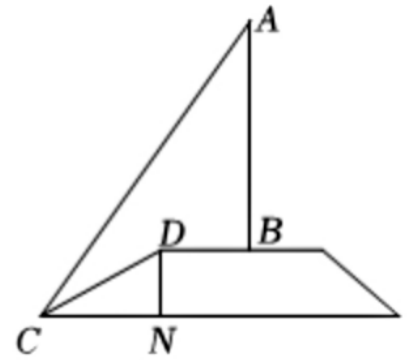
按照以上规律，解决下列问题：

(1) 写出第6个等式：_____；

(2) 写出你猜想的第n个等式(用含n的式子表示)，并证明.

五、解答题（本大题共2小题，每小题10分，满分20分）

1. (10分) 数学测绘社团欲测算平台DB上旗杆的拉绳AC的长. 从旗杆AB的顶端A 拉直绳子，绳子末端正好与斜坡CD的底部C重合，此时拉绳AC与水平线CN所成的夹角 $\angle ACN = 53^\circ$ ，已知斜坡CD的高 $DN = 4$ 米，坡比为1:2.5 (即 $DN:CN=1:2.5$)， $DB=6$ 米，求拉绳AC的长. (结果保留1位小数，参考数据： $\sin 53^\circ \approx 0.80$ ， $\cos 53^\circ \approx 0.60$ ， $\tan 53^\circ \approx 1.33$)

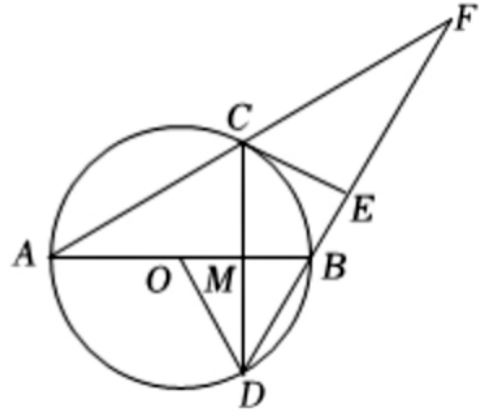


2. (10分) 如图, AB是 $\odot O$ 的直径, CD是 $\odot O$ 的一条弦, $AB \perp CD$ 于点M, 连接OD

(1) 若 $\angle ODB = 54^\circ$, 求 $\angle BAC$ 的度数;

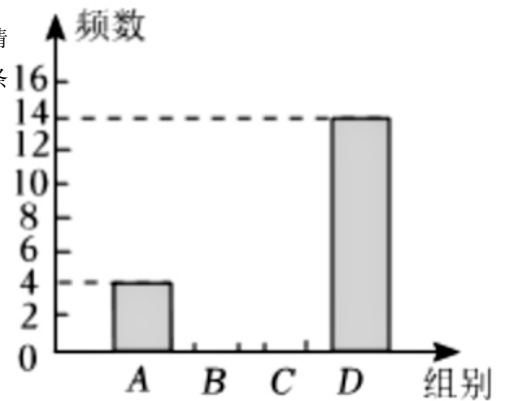
(2) AC, DB的延长线相交于点F, CE是 $\odot O$ 的切线, 交BF于点E, 若 $CE \perp DF$, 求证:

$AC = CD$.



六、解答题 (本题满分12分)

1. (12分) 某校为了解本校学生“上周内做家务劳动所用的时间”(简称“劳动时间”)情况, 在本校随机调查了部分学生的“劳动时间”, 并进行统计, 绘制了如下统计表和条形统计图:



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/198143075047006074>