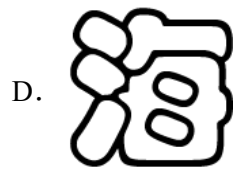


## 青海省 2023 年中考数学试卷

### 一、单选题

1. 青海地大物博，风光秀美，素有“大美青海”之美誉.下面四个艺术字中，不是轴对称图形的是（ ）



【解析】【解答】解：A、此选项中的艺术字是轴对称图形，故此选项不符合题意；

B、此选项中的艺术字是轴对称图形，故此选项不符合题意；

C、此选项中的艺术字是轴对称图形，故此选项不符合题意；

D、此选项中的艺术字不是轴对称图形，故此选项符合题意.

故答案为：D.

2. 计算  $2+(-3)$  的结果是（ ）

A. 1

B. -1

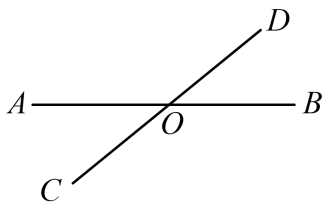
C. 5

D. -5

【解析】【解答】解：  $2+(-3) = -(3-2) = -1$ .

故答案为：B.

3. 如图，直线  $AB$ ， $CD$  相交于点  $O$ ， $\angle AOD = 140^\circ$ ，则  $\angle AOC$  的度数是（ ）



A.  $40^\circ$

B.  $50^\circ$

C.  $60^\circ$

D.  $70^\circ$

【解析】【解答】解：  $\because$  直线  $AB$ 、 $CD$  相交于点  $O$ ,

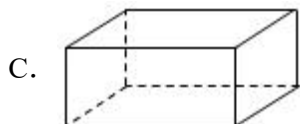
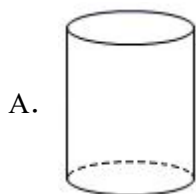
$\therefore \angle AOC + \angle AOD = 180^\circ$ ,

又  $\because \angle AOD = 140^\circ$ ,

$\therefore \angle AOC = 180^\circ - \angle AOD = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$ .

故答案为：A.

4. 下列几何体中，其主视图、左视图和俯视图完全相同的是（ ）



**【解析】【解答】解：** *A* .圆柱的主视图和左视图都是矩形，但俯视图是一个圆形，不符合题意；  
*B* .圆锥的主视图和左视图都是等腰三角形，俯视图是圆（带圆心），不符合题意；  
*C* .长方体的三视图都是长方形，但这些矩形的长与宽不尽相同，不符合题意；  
*D* .球的三视图都是大小相同的圆，符合题意.

故答案为：D.

5. 下列运算正确的是（ ）

A.  $a^2 \cdot a^3 = a^6$

B.  $(a^3)^2 = a^6$

C.  $(2a^3)^2 = 2a^6$

D.  $a^6 \div a^3 = a^2$

**【解析】【解答】解：** A、 $a^2 \times a^3 = a^{2+3} = a^5$ ，故此选项计算错误，不符合题意；  
B、 $(a^3)^2 = a^{3 \times 2} = a^6$ ，故此选项计算正确，符合题意；  
C、 $(2a^3)^2 = 2^2 \times a^{2 \times 3} = 4a^6$ ，故此选项计算错误，不符合题意；  
D、 $a^6 \div a^3 = a^{6-3} = a^3$ ，故此选项计算错误，不符合题意.

故答案为：B.

6. 为了缅怀革命先烈，传承红色精神，青海省某学校八年级师生在清明节期间前往距离学校15km的烈士陵园扫墓.一部分师生骑自行车先走，过了30min后，其余师生乘汽车出发，结果他们同时到达；已知汽车的速度是骑车师生速度的2倍，设骑车师生的速度为 $x$ km/h.根据题意，下列方程正确的是（ ）

A.  $\frac{15}{x} + \frac{1}{2} = \frac{15}{2x}$

B.  $\frac{15}{x} = \frac{15}{2x} + \frac{1}{2}$

C.  $\frac{15}{x} + 30 = \frac{15}{2x}$

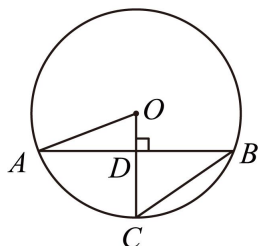
D.  $\frac{15}{x} = \frac{15}{2x} + 30$

【解析】【解答】解： 设骑车师生的速度为  $x\text{km/h}$ ，则汽车速度为  $2x\text{km/h}$ ，

由题意得  $\frac{15}{x} = \frac{15}{2x} + \frac{1}{2}$  .

故答案为：  $\frac{15}{x} = \frac{15}{2x} + \frac{1}{2}$  .

7. 如图， $AB$  是  $\odot O$  的弦， $C$  是  $\odot O$  上一点， $OC \perp AB$ ，垂足为  $D$ ，若  $\angle A = 20^\circ$ ，则  $\angle ABC =$  ( )



- A.  $20^\circ$                       B.  $30^\circ$                       C.  $35^\circ$                       D.  $55^\circ$

【解析】【解答】解：  $\because OC \perp AB$ ，

$\therefore \angle ADO = 90^\circ$ ，

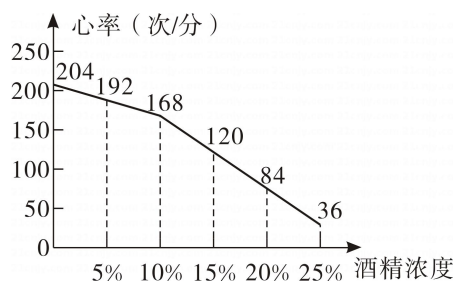
又  $\because \angle A = 20^\circ$ ，

$\therefore \angle O = 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$ ，

$\therefore \angle ABC = \frac{1}{2} \angle O = 35^\circ$  .

故答案为： C.

8. 生物兴趣小组探究酒精对某种鱼类的心率是否有影响，实验得出心率与酒精浓度的关系如图所示，下列说法正确的是 ( )



- A. 酒精浓度越大，心率越高  
B. 酒精对这种鱼类的心率没有影响  
C. 当酒精浓度是10%时，心率是168次/分  
D. 心率与酒精浓度是反比例函数关系

【解析】【解答】解： A、由图象可知，酒精浓度越大，心率越低，故此选项错误，不符合题意；

B、由图象可知，酒精浓度越大，心率越低，所以酒精对这种鱼类的心率是有影响的，故此选项错误，不符合题意；

C、由图象可知，当酒精浓度是10%时，心率是168次/分，故此选项正确，符合题意；

D、由图象可知，这类鱼的心率与酒精浓度的关系的图象是两条线段，所以心率与酒精浓度是一次函数关系，故此选项错误，不符合题意.

故答案为：C.

## 二、填空题

9.  $-\sqrt{3}$  的绝对值是\_\_\_\_\_.

【解析】【解答】解： $|- \sqrt{3} | = \sqrt{3}$  . 故本题的答案是  $\sqrt{3}$  .

10. 写出一个比  $-\sqrt{2}$  大且比  $\sqrt{2}$  小的整数\_\_\_\_\_.

【解析】【解答】解： $\because 1 < \sqrt{2} < 2$

$\therefore -2 < x < 2$ , ( $x$  为整数)

故答案为：-1, 0, 1 (答案不唯一)

$\sqrt{2}$  进行估值，在找出范围中的整数即可.

11. 青藏联网工程东起青海西宁，西至西藏拉萨，被誉为“电力天路”.截至2023年5月“电力天路”已安全运行近12年，累计向西藏送电105.9亿千瓦时，数据105.9亿用科学记数法表示为\_\_\_\_\_.

【解析】<sup>10</sup>.

故答案为： $1.059 \times 10^{10}$ .

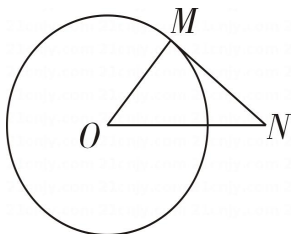
$a \times 10^n$  的形式，其中  $1 \leq |a| < 10$ ,  $n$  等于原数的整数位数减去1，据此可得答案.

12. 在平面直角坐标系中，点P(-1, 2)向右平移3个单位长度得到的点的坐标是\_\_\_\_\_.

【解析】【解答】点P(-1, 2)向右平移3个单位长度得到的点的坐标是(-1+3, 2)，即(2, 2).

故答案为：(2, 2).

13. 如图，MN是⊙O的切线，M是切点，连接OM，ON.若∠N=37°，则∠MON的度数是\_\_\_\_\_.



【解析】【解答】解： $\because$  MN是圆O的切线，且M为切点，

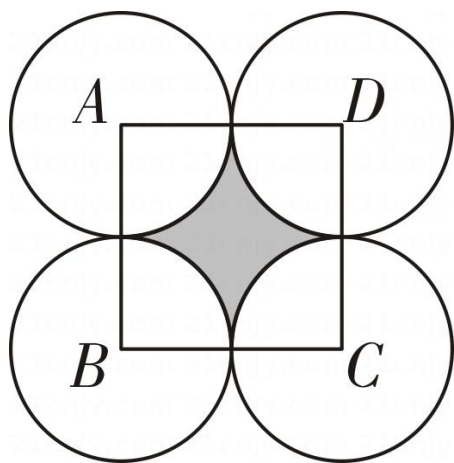
$\therefore \angle M = 90^\circ$ ,

又 $\because \angle N=37^\circ$ ,

$\therefore \angle MON=90^\circ-37^\circ=53^\circ$ .

故答案为:  $53^\circ$ .

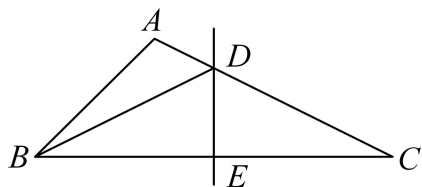
14. 如图, 正方形  $ABCD$  的边长是 4, 分别以点  $A, B, C, D$  为圆心, 2 为半径作圆, 则图中阴影部分的面积是\_\_\_\_\_ (结果保留  $\pi$ ).



**【解析】【解答】**解: 阴影部分的面积为:  $4^2 - \pi \times 2^2 = 16 - 4\pi$ .

故答案为:  $16 - 4\pi$ .

15. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $DE$  是  $BC$  的垂直平分线. 若  $AB=5$ ,  $AC=8$ , 则  $\triangle ABD$  的周长是\_\_\_\_\_.



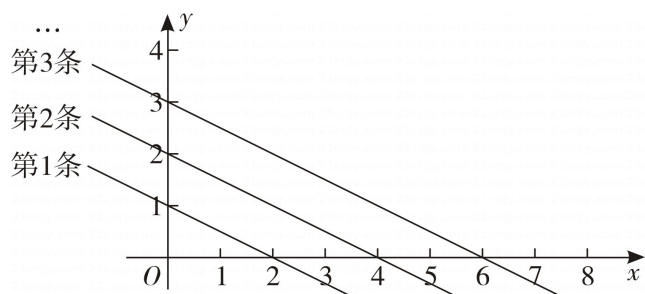
**【解析】【解答】**解:  $\because DE$  是线段  $BC$  的垂直平分线,

$\therefore BD=CD$ ,

$\therefore \triangle ABD$  的周长为:  $AB+AD+BD=AB+AD+BC=AB+AC=5+8=13$ .

故答案为: 13.

16. 如图是平面直角坐标系中的一组直线, 按此规律推断, 第 5 条直线与  $x$  轴交点的横坐标是\_\_\_\_\_.



【解析】【解答】解：观察图形发现：这些直线是互相平行的，且相邻两线之间的距离相等，它们与  $x$  轴交点的横坐标依次是 2、4、6……，

∴ 第 5 条直线与  $x$  轴交点的横坐标是 10.

故答案为：10.

$x$  轴交点的横坐标.

### 三、解答题

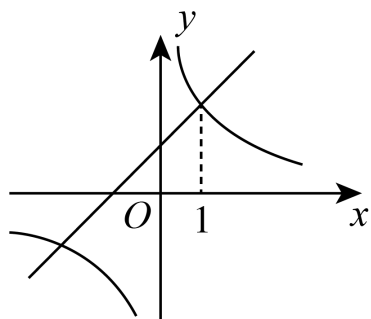
17. 计算： $\sqrt{12} + 2^{-1} + 2023^0 - \sin 30^\circ$  .

【解析】

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

【解析】

19. 在同一平面直角坐标系中，一次函数  $y = kx + 1$  和反比例函数  $y = \frac{2}{x}$  的图象如图所示.



(1) 求一次函数的解析式；

(2) 当  $x > 0$  时，直接写出不等式  $kx + 1 > \frac{2}{x}$  的解集.

【解析】

(2) 求  $x > 0$  时，关于  $x$  的不等式  $kx + 1 > \frac{2}{x}$  的解集，从图象看，就是求一象限内一次函数图象在反比例函数图象上方部分相应的自变量的取值范围，从而结合图象可得答案.

20. 为丰富学生课余生活，提高学生运算能力，数学小组设计了如下的解题接力游戏：

(1) 解不等式组：
$$\begin{cases} 2x - 1 < 7 \textcircled{1} \\ x + 1 > 2 \textcircled{2} \end{cases} ;$$

(2) 当  $m$  取 (1) 的一个整数解时, 解方程  $x^2 - 2x - m = 0$ .

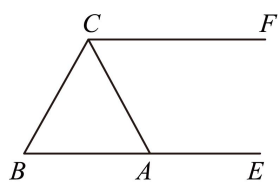
**【解析】**

(2) 找出 (1) 中不等式组的一个整数解 2, 将  $m=2$  代入关于  $x$  的一元二次方程得  $x^2 - 2x - 2 = 0$ , 此方程是一元二次方程的一般形式, 直接找出二次项系数  $a$ 、一次项系数  $b$  及常数项  $c$  的值, 然后算出根的判别式

$b^2 - 4ac$  的值, 由判别式的值大于 0 可知方程有两个不相等的实数根, 进而利用求根公式“ $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ ”

求出方程的根即可.

21. 如图,  $\angle CAE$  是  $\triangle ABC$  的一个外角,  $AB = AC$ ,  $CF \parallel BE$ .



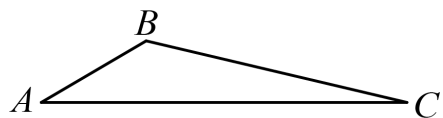
(1) 尺规作图: 作  $\angle CAE$  的平分线, 交  $CF$  于点  $D$  (保留作图痕迹, 不写作法);

(2) 求证: 四边形  $ABCD$  是平行四边形.

**【解析】**  $\frac{1}{2}$   $\angle CAE$  的长度为半径画弧, 两弧在  $\angle CAE$  的内部相交于一点  $M$ , 作射线  $AM$  交  $CF$  于点  $D$ , 则  $AD$  就是所求的  $\angle CAE$  的角平分线;

(2) 由等边对等角得  $\angle B = \angle ACB$ , 由角平分线定义得  $\angle CAE = 2\angle EAD$ , 由三角形外角性质得  $\angle CAE = 2\angle B$ , 从而可得  $\angle B = \angle EAD$ , 由同位角相等, 两直线平行得  $BC \parallel AD$ , 进而根据两组对边分别平行的四边形是平行四边形可得结论.

22. 为了方便观测动物的活动情况, 某湿地公园要铺设一段道路. 计划从图中  $A, C$  两处分别向  $B$  处铺设, 现测得  $AB = 1000\text{m}$ ,  $\angle BAC = 30^\circ$ ,  $\angle ABC = 136^\circ$ , 求  $B, C$  两点间的距离. (结果取整数, 参考数据:  $\sin 14^\circ \approx 0.24$ ,  $\cos 14^\circ \approx 0.97$ ,  $\tan 14^\circ \approx 0.25$ )



**【解析】**

23. 为更好引导和促进旅游业恢复发展, 深入推动大众旅游, 文化和旅游部决定开展 2023 年“5·19 中国旅游日”活动. 青海省某旅行社为了解游客喜爱的旅游景区的情况, 对“五一”假期期间的游客去向进行了随机抽样调查, 并绘制如下不完整的统计图, 请根据图 1, 图 2 中所给的信息, 解答下列问题:

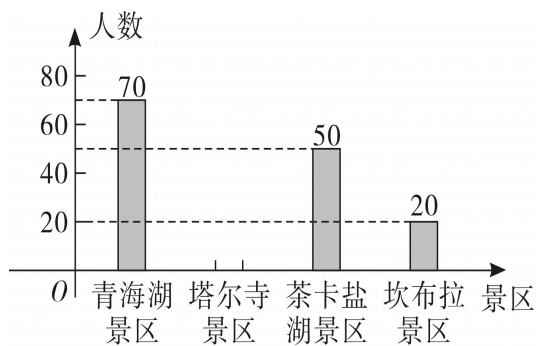


图 1

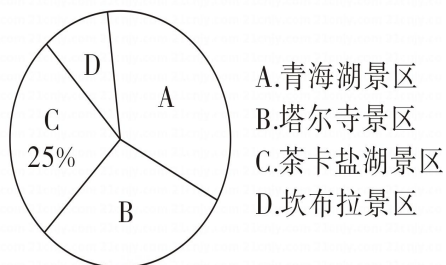


图 2

(1) 此次抽样调查的样本容量是\_\_\_\_\_；

(2) 将图 1 中的条形统计图补充完整；

(3) 根据抽样调查结果，“五一”假期期间这四个景区共接待游客约 19 万人，请估计前往青海湖景区的游客约有多少万人；

(4) 若甲、乙两名游客从四个景区中任选一个景区旅游，请用树状图或列表法求出他们选择同一景区的概率.

**【解析】【解答】解：**(1) 本次抽样调查的样本容量为： $50 \div 25\% = 200$ ，  
故答案为：200；

(2) 根据去四个景区的人数之和等于本次抽样调查的样本容量，可求出去塔尔寺景区的人数，据此再补全条形统计图即可；

(3) 用“五一”假期期间这四个景区共接待游客的总人数乘以样本中去青海湖景区的人数所占的百分比即可估算出前往青海湖景区的游客人数；

(4) 此题是抽取放回类型，根据题意画出树状图，由图可知：共有 16 种等可能的结果，其中两人选择同一景区的结果数为 4，从而根据概率公式计算可得答案.

24. 如图，二次函数  $y = -x^2 + bx + c$  的图象与  $x$  轴相交于点  $A$  和点  $C(1,0)$ ，交  $y$  轴于点  $B(0,3)$ .

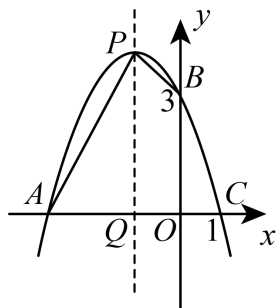


图1

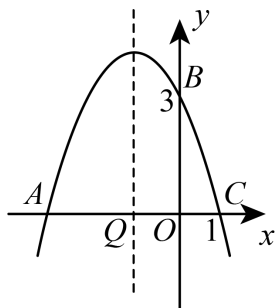


图2

(1) 求此二次函数的解析式；



(2) 设二次函数图象的顶点为  $P$ ，对称轴与  $x$  轴交于点  $Q$ ，求四边形  $AOBP$  的面积（请在图 1 中探索）；

(3) 二次函数图象的对称轴上是否存在点  $M$ ，使得  $\triangle AMB$  是以  $AB$  为底边的等腰三角形？若存在，请求出满足条件的点  $M$  的坐标；若不存在，请说明理由（请在图 2 中探索）。

**【解析】**

(2) 首先将 (1) 所求的函数解析式配成顶点式，得到顶点  $P$  的坐标，从而可得  $PQ$ 、 $OQ$  的长，然后令抛物线解析式中的  $y=0$  算出对应的  $x$  的值，可得点  $A$  的坐标，从而得出  $OA$  的长，然后根据  $S_{\text{四边形}AOBP} = S_{\triangle AOP} + S_{\triangle BOP}$ ，列式计算即可；

(3) 根据点的坐标与图形性质设出点  $M$  的坐标，然后利用两点间距离公式及等腰三角形的两腰相等建立方程，求解可得答案。

**25. 综合与实践**

车轮设计成圆形的数学道理

小青发现路上行驶的各种车辆，车轮都是圆形的.为什么车轮要做成圆形的呢？这里面有什么数学道理吗？带着这样的疑问，小青做了如下的探究活动：

将车轮设计成不同的正多边形，在水平地面上模拟行驶.

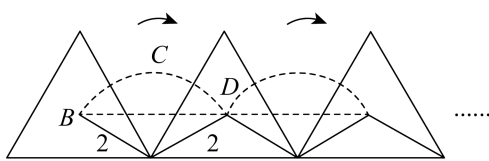


图1

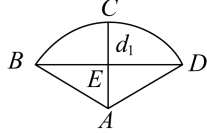


图2

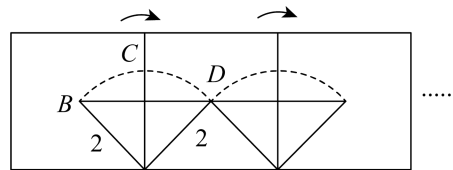


图3

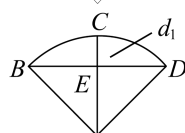


图4

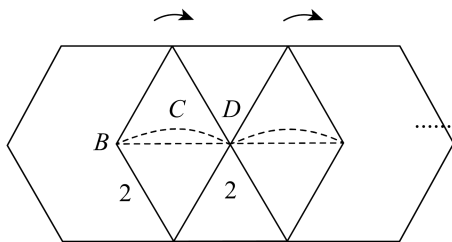


图5

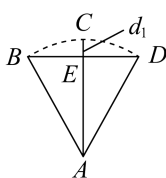


图6

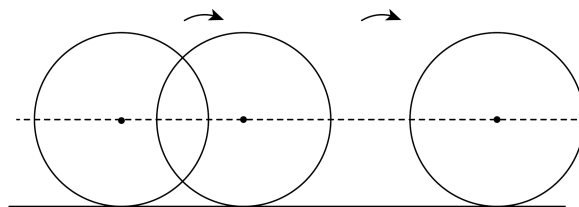


图7

(1) 探究一：将车轮设计成等边三角形，转动过程如图 1，设其中心到顶点的距离是 2，以车轮转动

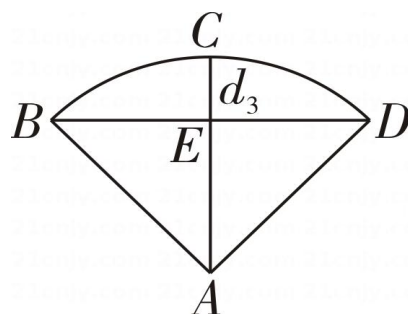
一次（以一个顶点为支点旋转）为例，中心的轨迹是 $\widehat{BD}$ ， $BA=CA=DA=2$ ，圆心角 $\angle BAD=120^\circ$ 。此时中心轨迹最高点是 $C$ （即 $\widehat{BD}$ 的中点），转动一次前后中心的连线是 $BD$ （水平线），请在图2中计算 $C$ 到 $BD$ 的距离 $d_1$ 。

（2）探究二：将车轮设计成正方形，转动过程如图3，设其中心到顶点的距离是2，以车轮转动一次（以一个顶点为支点旋转）为例，中心的轨迹是 $\widehat{BD}$ ， $BA=CA=DA=2$ ，圆心角 $\angle BAD=90^\circ$ 。此时中心轨迹最高点是 $C$ （即 $\widehat{BD}$ 的中点），转动一次前后中心的连线是 $BD$ （水平线），请在图4中计算 $C$ 到 $BD$ 的距离 $d_2$ （结果保留根号）。

（3）探究三：将车轮设计成正六边形，转动过程如图5，设其中心到顶点的距离是2，以车轮转动一次（以一个顶点为支点旋转）为例，中心的轨迹是 $\widehat{BD}$ ，圆心角 $\angle BAD=$ \_\_\_\_\_。此时中心轨迹最高点是 $C$ （即 $\widehat{BD}$ 的中点），转动一次前后中心的连线是 $BD$ （水平线），在图6中计算 $C$ 到 $BD$ 的距离 $d_3=$ \_\_\_\_\_（结果保留根号）。

（4）归纳推理：比较 $d_1$ ， $d_2$ ， $d_3$ 大小：\_\_\_\_\_，按此规律推理，车轮设计成的正多边形边数越多，其中心轨迹最高点与转动一次前后中心连线（水平线）的距离\_\_\_\_\_（填“越大”或“越小”）。

（5）得出结论：将车轮设计成圆形，转动过程如图7，其中心（即圆心）的轨迹与水平地面平行，此时中心轨迹最高点与转动前后中心连线（水平线）的距离 $d=$ \_\_\_\_\_。这样车辆行驶平稳、没有颠簸感。所以，将车轮设计成圆形。



【解析】【解答】解：（3）如图，

$$\because AB=BD=AD,$$

$$\therefore \triangle ABD \text{ 是等边三角形,}$$

$$\therefore \angle BAD=\angle ABD=60^\circ,$$

$$\because C \text{ 为 } \widehat{BD} \text{ 的中点, } AC \text{ 为半径,}$$

$$\therefore AC \perp BD, \text{ 在 Rt}\triangle ABE \text{ 中, } AE=AB \times \sin \angle ABD=2 \times \sin 60^\circ=\sqrt{3},$$

$$\therefore d_3=CE=AC-AE=2-\sqrt{3};$$

故答案为： $60^\circ$ ， $2-\sqrt{3}$ ；

$$(4) \because 1 > 2-\sqrt{2} > 2-\sqrt{3},$$

$$\therefore d_1 > d_2 > d_3,$$

$\therefore$  车轮设计成的正多边形边数越多，其中心轨迹最高点与转动一次前后中心连线（水平线）的距离越小；

故答案为： $d_1 > d_2 > d_3$ ，越小；

(5)  $\because$  圆的半径相等，

$\therefore$  将车轮设计成圆形，转动过程如图 7，其中心（即圆心）的轨迹与水平地面平行，此时中心轨迹最高点与转动前后中心连线（水平线）的距离  $d=0$ 。

故答案为：0。

$\frac{1}{2} \angle BAD=60^\circ$ ，从而根据有一个角是  $60^\circ$  的等腰三角形是等边三角形得  $\triangle ABC$  是等边三角形，则  $BC=AC=2$ ，进而根据含  $30^\circ$  角直角三角形性质可求出  $d_1$  的长；

(2) 首先根据垂径定理可得  $AC \perp BD$ ，由等腰直角三角形性质可得  $\angle ABD=45^\circ$ ，进而根据  $\angle ABD$  的正弦函数可求出  $AE$  的长，最后根据  $d_2=AC-AE$  可算出答案；

(3) 由正六边形性质得  $AB=BD=AD$ ，故  $\triangle ABD$  是等边三角形，得  $\angle BAD=\angle ABD=60^\circ$ ，根据垂径定理可得  $AC \perp BD$ ，进而根据  $\angle ABD$  的正弦函数可求出  $AE$  的长，最后根据  $d_3=AC-AE$  可算出答案；

(4) 比较  $d_1$ 、 $d_2$ 、 $d_3$  的大小即可得出答案；

(5) 根据同圆的半径相等，可得结论。

## 青海省西宁市 2023 年中考数学试卷

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）

1. -2023 的相反数是（ ）

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

【解析】【解答】解：根据相反数定义，-2023 的相反数是 2023.

故答案为：A.

2. 算式  $-3 \square 1$  的值最小时， $\square$  中填入的运算符号是（ ）

- A. +                      B. -                      C.  $\times$                       D.  $\div$

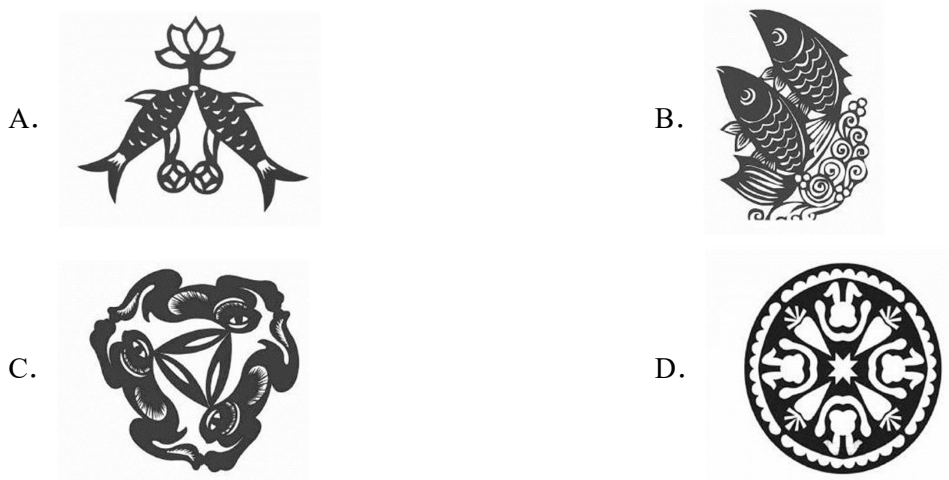
【解析】【解答】解： $\because -3+1=-2$ ， $-3-1=-4$ ， $-3 \times 1=-3$ ， $-3 \div 1=-3$ ，

$\therefore -4 < -3 < -2$ ，

$\therefore$  添加“-”值最小.

故答案为：B.

3. 河湟剪纸被列入青海省第三批省级非物质文化遗产名录，是青海劳动人民结合河湟文化，创造出独具高原特色的剪纸. 以下剪纸图案既是轴对称图形又是中心对称图形的是（ ）



【解析】【解答】解：A、是轴对称图形，不是中心对称图形，故不符合题意；

B、既不是轴对称图形也不是中心对称图形，故不符合题意；

C、既不是轴对称图形也不是中心对称图形，故不符合题意；

D、既是轴对称图形又是中心对称图形，故符合题意；

故答案为：D.

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/325244114242011124>