

绝密★启用前

2023年江苏省徐州市中考数学试卷

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡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，写在试卷上无效。
3. 考试结束后，本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（本大题共 8 小题，共 24.0 分。在每小题列出的选项中，选出符合题目的一项）

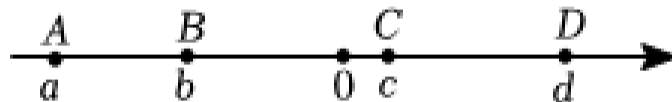
1. 下列事件中的必然事件是()

- A. 地球绕着太阳转
B. 射击运动员射击一次，命中靶心
C. 天空出现三个太阳
D. 经过有交通信号灯的路口，遇到红灯

2. 下列图案是中心对称图形但不是轴对称图形的是()

- A.  B.  C.  D. 

3. 如图，数轴上点A、B、C、D分别对应实数a、b、c、d，下列各式的值最小的是()

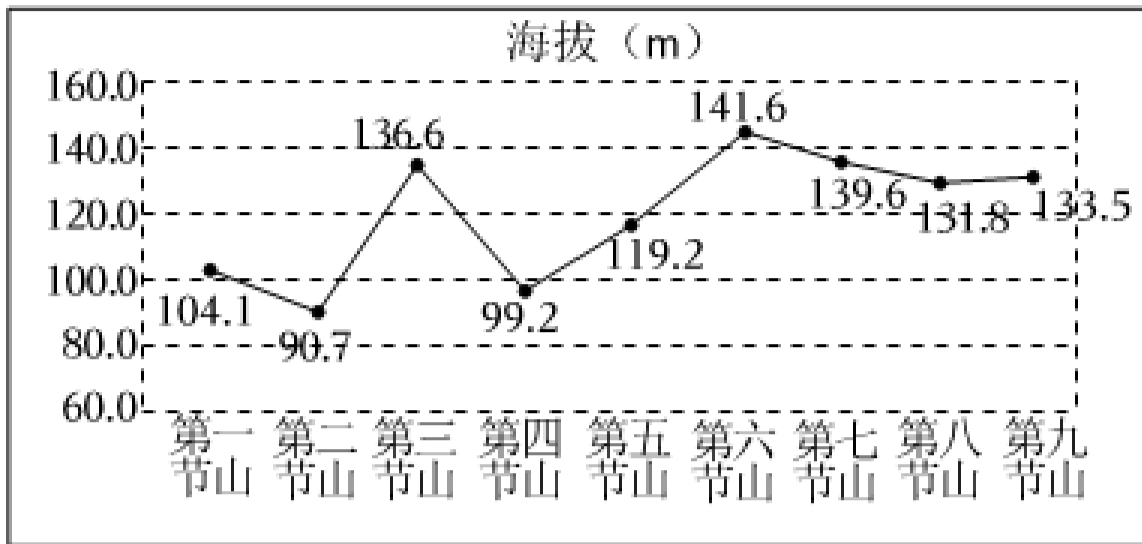


- A. $|a|$ B. $|b|$ C. $|c|$ D. $|d|$

4. 下列运算正确的是()

- A. $a^2 \cdot a^3 = a^6$ B. $a^4 \div a^2 = a^2$ C. $(a^3)^2 = a^5$ D. $2a^2 + 3a^2 = 5a^4$

5. 徐州云龙山共九节，蜿蜒起伏，形似游龙，每节山的海拔如图所示.



其中，海拔为中位数的是()

- A. 第五节山 B. 第六节山 C. 第八节山 D. 第九节山

6. $\sqrt{2023}$ 值介于()

- A. 25与30之间 B. 30与35之间 C. 35与40之间 D. 40与45之间

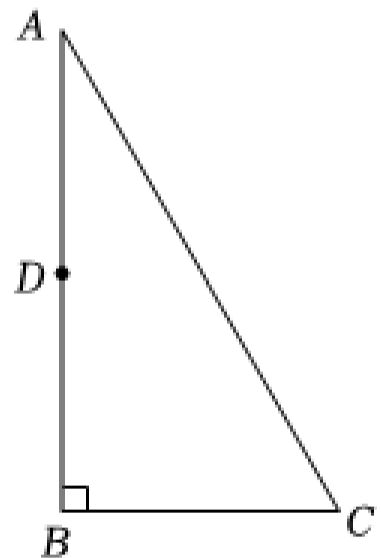
7. 在平面直角坐标系中，将二次函数 $y = (x + 1)^2 + 3$ 的图象向右平移2个单位长度，再向下平移1个单位长度，所得抛物线对应的函数表达式为()

- A. $y = (x + 3)^2 + 2$ B. $y = (x - 1)^2 + 2$ C. $y = (x - 1)^2 + 4$ D. $y = (x + 3)^2 + 4$

8. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ， $\angle A = 30^\circ$ ， $BC = 2$ ， D 为 AB 的中

点.若点 E 在边 AC 上，且 $\frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC}$ ，则 AE 的长为()

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



二、填空题 (本大题共 10 小题，共 30.0 分)

9. 若一个三角形的边长均为整数，且两边长分别为3和5，则第三边的长可以为_____ (写出一个即可).

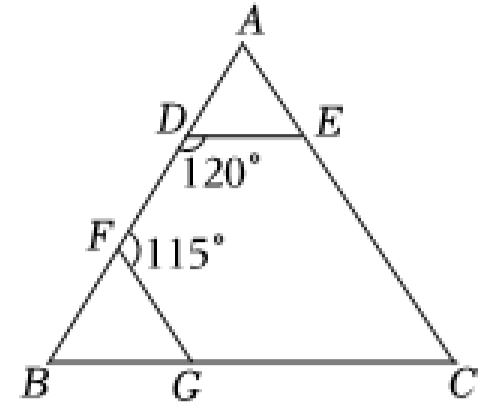
10. “五一”假期我市共接待游客约4370000人次，将4370000用科学记数法表示为_____ .

11. 若 $\sqrt{x-3}$ 有意义，则 x 的取值范围是_____ .

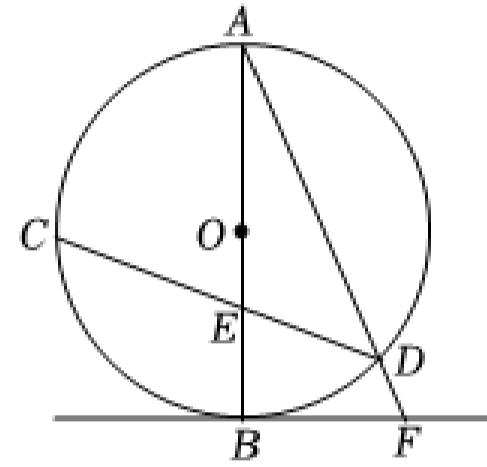
12. 正五边形的一个外角等于_____°.

13. 若关于 x 的方程 $x^2 - 4x + m = 0$ 有两个相等的实数根，则实数 m 的值为_____ .

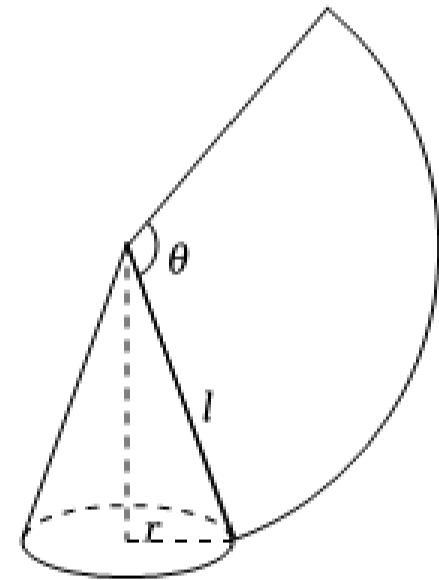
14. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $DE \parallel BC$, $FG \parallel AC$, $\angle BDE = 120^\circ$, $\angle DFG = 115^\circ$, 则 $\angle C =$ _____ $^\circ$.



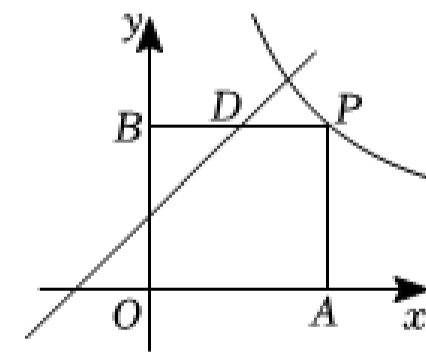
15. 如图, 在 $\odot O$ 中, 直径 AB 与弦 CD 交于点 E . $\widehat{AC} = 2\widehat{BD}$, 连接 AD , 过点 B 的切线与 AD 的延长线交于点 F . 若 $\angle AFB = 68^\circ$, 则 $\angle DEB =$ _____ $^\circ$.



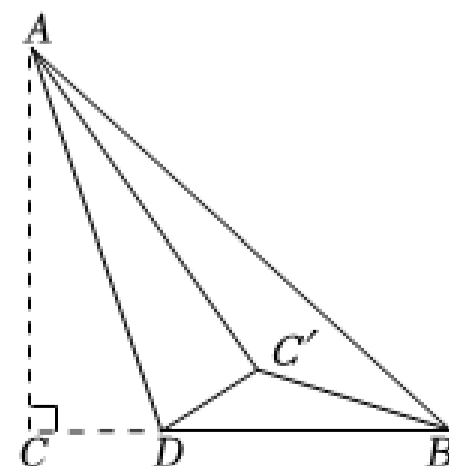
16. 如图, 沿一条母线将圆锥侧面剪开并展平, 得到一个扇形. 若母线长 l 为 6cm , 扇形的圆心角 θ 为 120° , 则圆锥的底面圆的半径 r 为 _____ cm .



17. 如图, 点 P 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$)的图象上, $PA \perp x$ 轴于点 A , $PB \perp y$ 轴于点 B , $PA = PB$. 一次函数 $y = x + 1$ 的图象与 PB 交于点 D , 若 D 为 PB 的中点, 则 k 的值为_____ .



18. 如图, 在 $Rt \triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $CA = CB = 3$, 点 D 在边 BC 上. 将 $\triangle ACD$ 沿 AD 折叠, 使点 C 落在点 C' 处, 连接 BC' , 则 BC' 的最小值为_____ .



三、解答题（本大题共 10 小题，共 86.0 分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）

19. （本小题10.0分）

计算：

(1) $|-2023| + \pi^0 - (\frac{1}{6})^{-1} + \sqrt{1.6}$

(2) $(1 + \frac{1}{m}) \div \frac{m^2-1}{m}$

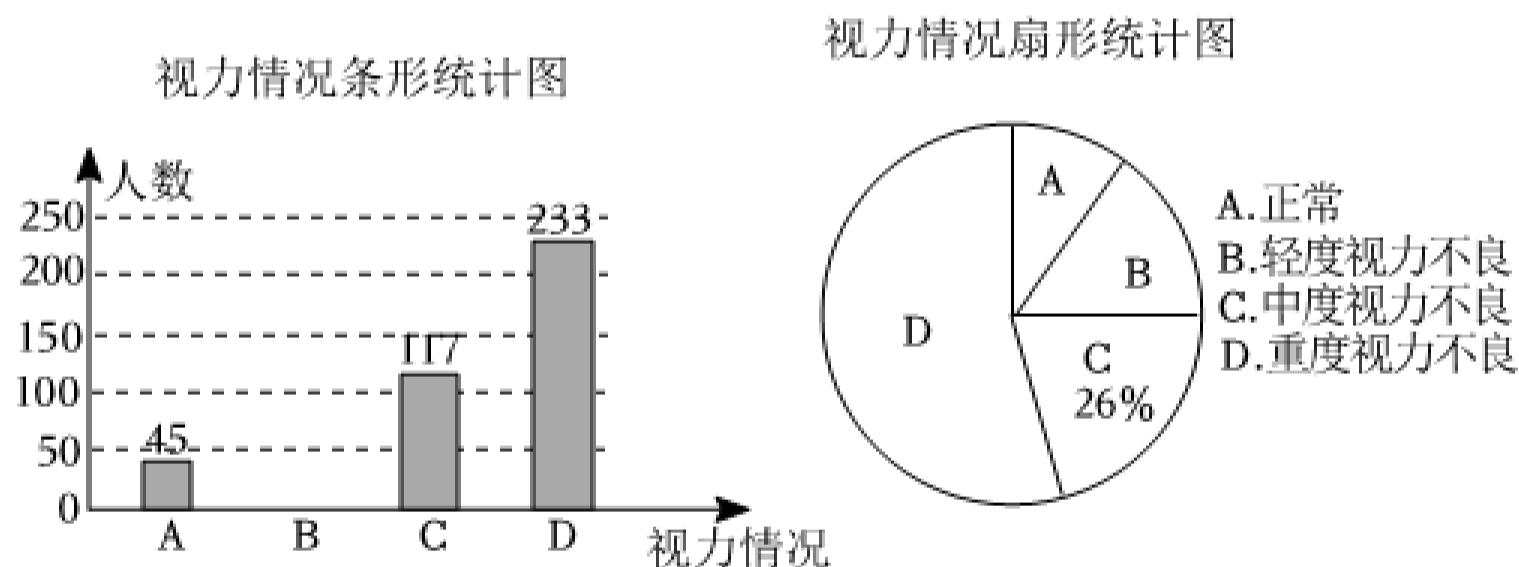
20. （本小题10.0分）

(1) 解方程组 $\begin{cases} x = 4y + 1 \\ 2x - 5y = 8 \end{cases}$;

(2) 解不等式组 $\begin{cases} 4x - 5 \leq 3 \\ \frac{x-1}{3} < \frac{2x+1}{5} \end{cases}$

21. （本小题7.0分）

为了解某地区九年级学生的视力情况，从该地区九年级学生中抽查了部分学生，根据调查结果，绘制了如下两幅不完整的统计图.



根据以上信息，解决下列问题：

(1) 此次调查的样本容量为_____；

(2) 扇形统计图中A对应圆心角的度数为_____°；

(3) 请补全条形统计图；

(4) 若该地区九年级学生共有25000人，请估计其中视力正常的人数.

22. （本小题7.0分）

甲、乙、丙三人到淮海战役烈士纪念塔园林游览，若每人分别从纪念塔、纪念馆这两个景点中选择一个参观，且选择每个景点的机会相等，则三人选择相同景点的概率为多少？

23. （本小题8.0分）

随着2022年底城东快速路的全线通车，徐州主城区与东区之间的交通得以有效改善，如图基

人乘车从徐州东站至戏马台景区，可沿甲路线或乙路线前往已知甲、乙两条路线的长度均为 12km ，甲路线的平均速度为乙路线的 $\frac{3}{2}$ 倍，甲路线的行驶时间比乙路线少 10min ，求甲路线的行驶时间.



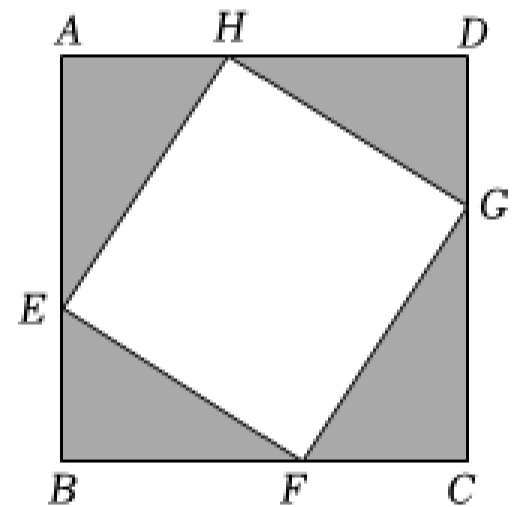
24. (本小题8.0分)

如图，正方形纸片 $ABCD$ 的边长为4，将它剪去4个全等的直角三角形，得到四边形 $EFGH$.设 AE 的长为 x ，四边形 $EFGH$ 的面积为 y .

(1)求 y 关于 x 的函数表达式;

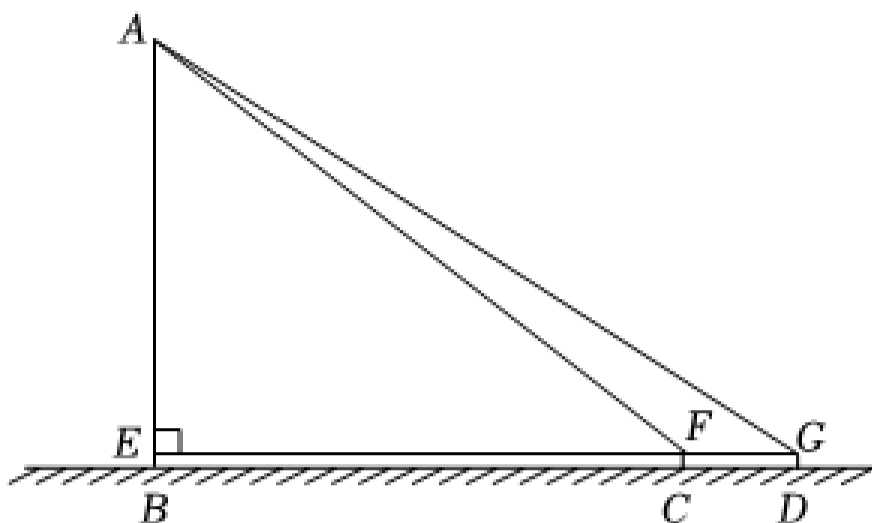
(2)当 AE 取何值时，四边形 $EFGH$ 的面积为10?

(3)四边形 $EFGH$ 的面积是否存在最小值? 若存在，求出最小值; 若不存在，请说明理由.



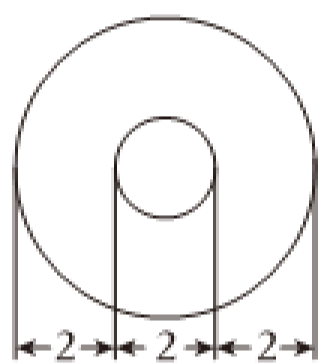
25. (本小题8.0分)

徐州电视塔为我市的标志性建筑之一，如图，为了测量其高度，小明在云龙公园的点 C 处，用测角仪测得塔顶 A 的仰角 $\angle AFE = 36^\circ$ ，他在平地上沿正对电视塔的方向后退至点 D 处，测得塔顶 A 的仰角 $\angle AGE = 30^\circ$.若测角仪距地面的高度 $FC = GD = 1.6\text{m}$ ， $CD = 70\text{m}$ ，求电视塔的高度 AB (精确到 0.1m). (参考数据: $\sin 36^\circ \approx 0.59$, $\cos 36^\circ \approx 0.81$, $\tan 36^\circ \approx 0.73$, $\sin 30^\circ \approx 0.50$, $\cos 30^\circ \approx 0.87$, $\tan 30^\circ \approx 0.58$)

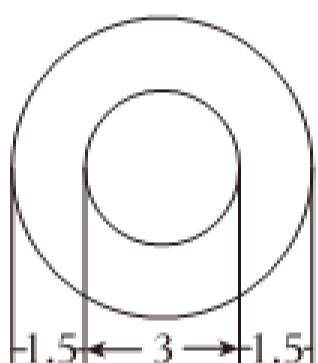


26. (本小题8.0分)

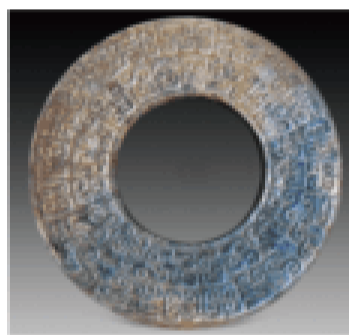
两汉文化看徐州，桐桐在徐州博物馆“天工汉玉”展厅参观时了解到：玉璧，玉环为我国的传统玉器，通常为正中带圆孔的病圆型器物，据《尔雅·释器》记载：“肉倍好，谓之璧；肉好若一，谓之环。”如图1，“肉”指边(阴影部分)，“好”指孔，其比例关系见图示，以考古发现来看，这两种玉器的“肉”与“好”未必符合该比例关系。



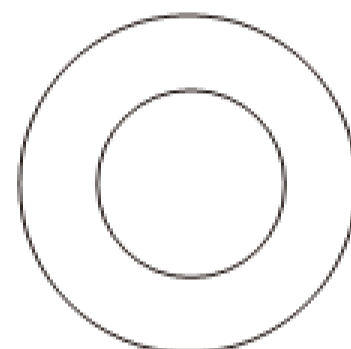
璧(肉倍好)



环(肉好若一)



雷文玉环



主视图

图1

图2

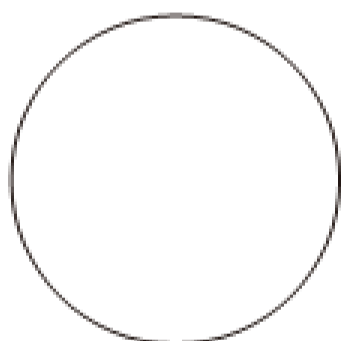


图3

(1)若图1中两个大圆的直径相等，则璧与环的“肉”的面积之比为_____；

(2)利用圆规与无刻度的直尺，解决下列问题(保留作图痕迹，不写作法)：

①图2为徐州狮子山楚王墓出土的“雷纹玉环”及其主视图，试判断该件玉器的比例关系是否符合“肉好若一”？

②图3表示一件圆形玉坯，若将其加工成玉璧，且比例关系符合“肉倍好”，请画出内孔。

27. (本小题10.0分)

【阅读理解】如图1，在矩形 $ABCD$ 中，若 $AB = a$ ， $BC = b$ ，由勾股定理，得 $AC^2 = a^2 + b^2$ 同理 $BD^2 = a^2 + b^2$ ，故 $AC^2 + BD^2 = 2(a^2 + b^2)$ 。

【探究发现】如图2，四边形 $ABCD$ 为平行四边形，若 $AB = a$ ， $BC = b$ ，则上述结论是否依然成立？请加以判断，并说明理由。

【拓展提升】如图3，已知 BO 为 $\triangle ABC$ 的一条中线， $AB = a$ ， $BC = b$ ， $AC = c$ 。

求证： $BO^2 = \frac{a^2 + b^2}{2} - \frac{c^2}{4}$ 。

【尝试应用】如图4，在矩形 $ABCD$ 中，若 $AB = 8$ ， $BC = 12$ ，点 P 在边 AD 上，则 $PB^2 + PC^2$ 的最小值为_____。

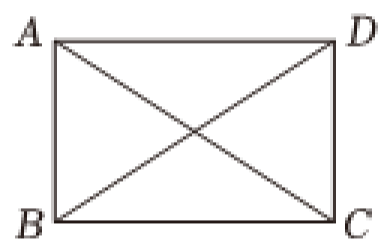


图1

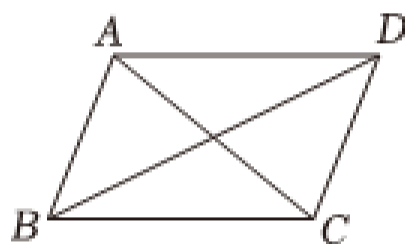


图2

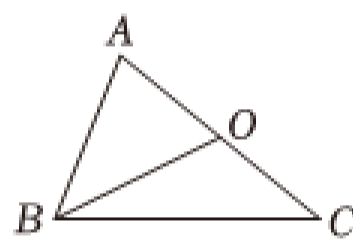


图3

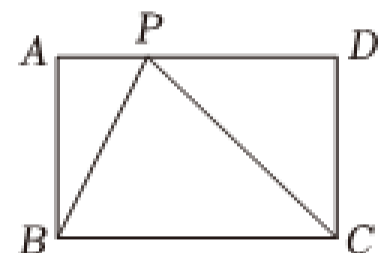


图4

28. (本小题10.0分)

如图，在平面直角坐标系中，二次函数 $y = -\sqrt{3}x + 2\sqrt{3}$ 的图象与 x 轴分别交于点 O 、 A ，顶点为 B 。连接 OB 、 AB ，将线段 AB 绕点 A 按顺时针方向旋转 60° 得到线段 AC ，连接 BC 。点 D 、 E 分别在线段 OB 、 BC 上，连接 AD 、 DE 、 EA ， DE 与 AB 交于点 F ， $\angle DEA = 60^\circ$ 。

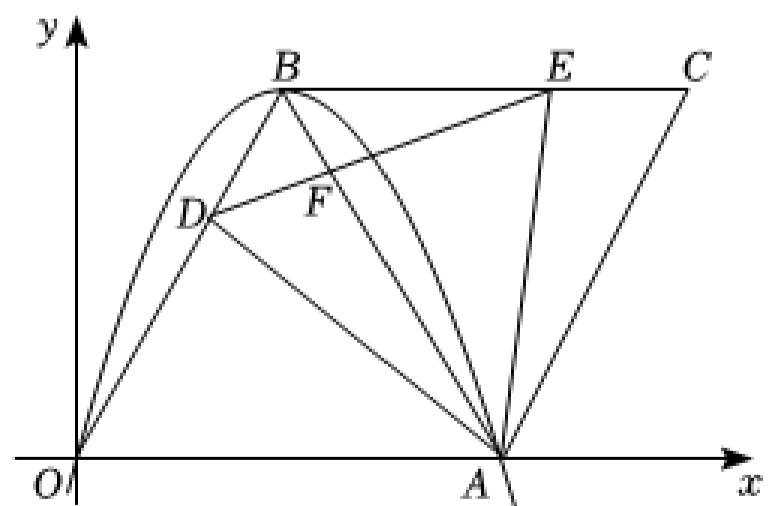
(1)求点 A 、 B 的坐标；

(2)随着点 E 在线段 BC 上运动。

① $\angle EDA$ 的大小是否发生变化？请说明理由；

②线段 BF 的长度是否存在最大值？若存在，求出最大值；若不存在，请说明理由；

(3)当线段 DE 的中点在该二次函数的图象的对称轴上时， $\triangle BDE$ 的面积为_____。



答案和解析

1. 【答案】A

【解析】解：地球绕着太阳转是必然事件，所以A符合题意；

射击运动员射击一次，命中靶心是随机事件，所以B不符合题意；

天空出现三个太阳是不可能事件，所以C不符合题意；

经过有交通信号灯的路口遇到红灯是随机事件，所以D不符合题意。

故选：A.

根据随机事件、必然事件、不可能事件的定义对4个选项进行分析。

本题主要考查了随机事件、必然事件、不可能事件的定义，难度不大，认真分析即可。

2. 【答案】A

【解析】解：A、原图是中心对称图形，不是轴对称图形，故此选项符合题意；

B、原图是轴对称图形，不是中心对称图形，故此选项不合题意；

C、原图既是轴对称图形，又是中心对称图形，故此选项不合题意；

D、原图既不是轴对称图形，也不是中心对称图形，故此选项不合题意。

故选：A.

根据轴对称图形与中心对称图形的概念求解。

本题考查了中心对称图形与轴对称图形的概念：轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分沿对称轴折叠后可重合；中心对称图形是要寻找对称中心，旋转180度后与原图重合。

3. 【答案】C

【解析】解：由数轴可得点A离原点距离最远，其次是D点，再次是B点，C点离原点距离最近，则 $|a| > |d| > |b| > |c|$ ，

其中值最小的是 $|c|$ ，

故选：C.

结合数轴得出 a, b, c, d 四个数的绝对值大小进行判断即可。

本题考查实数与数轴的关系及绝对值的几何意义，离原点越近的点所表示的数的绝对值越小是解

题的关键.

4. 【答案】 B

【解析】解：A、 $a^2 \cdot a^3 = a^5$ ，故此选项不符合题意；

B、 $a^4 \div a^2 = a^2$ ，故此选项符合题意；

C、 $(a^3)^2 = a^6$ ，故此选项不符合题意；

D、 $2a^2 + 3a^2 = 5a^2$ ，故此选项不符合题意；

故选：B.

根据同底数幂的乘法法则、同底数幂的除法法则、幂的乘方法则、合并同类项法则分别进行判断即可.

本题考查了合并同类项法则、同底数幂的除法法则、幂的乘方法则、同底数幂的乘法法则，熟练掌握这些法则是解题的关键.

5. 【答案】 C

【解析】解：观察折线图发现：排序后位于中间位置的数为131.8m.

故选：C.

排序后找到位于中间位置的数即可.

本题考查了中位数的知识，解题的关键是了解中位数的概念，难度较小.

6. 【答案】 D

【解析】解： $\because 1600 < 2023 < 2025$,

$$\therefore \sqrt{1600} < \sqrt{2023} < \sqrt{2025}$$

$$\text{即 } 40 < \sqrt{2023} < 45,$$

故选：D.

一个正数越大，其算术平方根越大，据此进行估算即可.

本题考查无理数的估算，此为基础且重要知识点，必须熟练掌握.

7. 【答案】 B

【解析】解：将二次函数 $y = (x + 1)^2 + 3$ 的图象向右平移2个单位长度，再向下平移1个单位长度，所得抛物线对应的函数表达式为 $y = (x + 1 - 2)^2 + 3 - 1$ ，即 $y = (x - 1)^2 + 2$.

故选：B.

直接利用二次函数的平移规律，左加右减，上加下减，进而得出答案.

本题主要考查二次函数的几何变换，掌握“左加右减，上加下减”的法则是解题的关键.

8. 【答案】D

【解析】解：在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ， $\angle A = 30^\circ$ ， $BC = 2$ ，

$$\therefore AC = 2BC = 4, AB = 2\sqrt{3}, \angle C = 60^\circ,$$

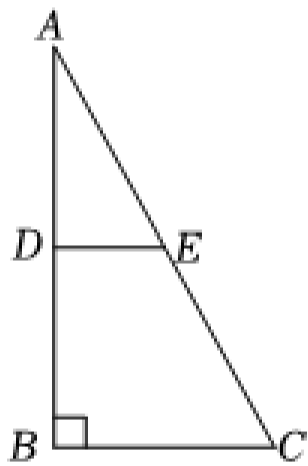
\therefore 点D是AB的中点，

$$\therefore AD = \sqrt{3}$$

$$\therefore \frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC},$$

$$\therefore DE = 1,$$

如图，当 $\angle ADE = 90^\circ$ 时，



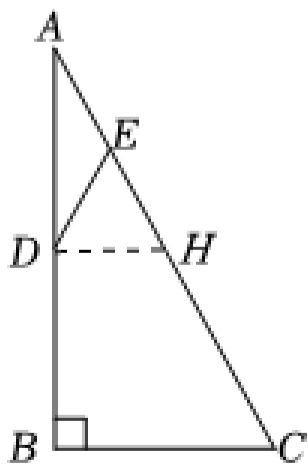
$$\therefore \angle ADE = \angle ABC, \frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC},$$

$$\therefore \triangle ADE \sim \triangle ABC,$$

$$\therefore \frac{AE}{AC} = \frac{AD}{AB} = \frac{1}{2},$$

$$\therefore AE = 2,$$

如图，当 $\angle ADE \neq 90^\circ$ 时，取AC的中点H，连接DH，



\therefore 点D是AB中点，点H是AC的中点，

$$\therefore DH \parallel BC, DH = \frac{1}{2}BC = 1,$$

$$\therefore \angle AHD = \angle C = 60^\circ, DH = DE = 1,$$

$$\therefore \angle DEH = 60^\circ,$$

$$\therefore \angle ADE = \angle A = 30^\circ,$$

$$\therefore AE = DE = 1,$$

故选：D.

由直角三角形的性质可求 $AC = 2BC = 4$, $AB = 2\sqrt{3}$, $\angle C = 60^\circ$, 分两种情况讨论, 由三角形中位线定理和相似三角形的性质可求解.

本题考查了相似三角形的判定和性质, 直角三角形的性质, 利用分类讨论思想解决问题是解题的关键.

9. 【答案】3或4或5或6或7(答案不唯一)

【解析】解：设三角形的第三边长为 x ,

$$\text{则 } 5 - 3 < x < 5 + 3, \text{ 即 } 2 < x < 8,$$

\therefore 第三边的长为整数,

$$\therefore x = 3 \text{ 或 } 4 \text{ 或 } 5 \text{ 或 } 6 \text{ 或 } 7.$$

故答案为：3或4或5或6或7(答案不唯一).

根据三角形两边之和大于第三边确定第三边的范围, 根据题意计算即可.

本题考查的是三角形的三边关系, 即三角形任意两边之和大于第三边; 任意两边之差小于第三边.

10. 【答案】 4.37×10^6

【解析】解： $4370000 = 4.37 \times 10^6$,

故答案为： 4.37×10^6 .

科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$, 据此解答即可.

本题考查科学记数法的表示方法, 科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$, 其中 $1 \leq |a| < 10$, n 为整数, 表示时关键要正确确定 a 和 n 的值.

11. 【答案】 $x \geq 3$

【解析】解：若 $\sqrt{x-3}$ 有意义，

则 $x-3 \geq 0$ ，

$\therefore x \geq 3$ ，

即 x 的取值范围是 $x \geq 3$ ，

故答案为： $x \geq 3$ 。

根据二次根式有意义的条件，即被开方数大于或等于0解答即可。

本题主要考查了二次根式有意义的条件，熟知：若 \sqrt{a} 有意义，则 $a \geq 0$ 。

12. 【答案】 72

【解析】解：正五边形的一个外角 $= \frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$ ，

故答案为：72。

根据多边形的外角和是 360° ，即可求解。

本题考查多边形的内角与外角，正确理解多边形的外角和是 360° 是关键。

13. 【答案】 4

【解析】解：根据题意得 $\Delta = (-4)^2 - 4m = 0$ ，

解得 $m = 4$ 。

故答案为：4。

根据根的判别式的意义得到 $\Delta = (-4)^2 - 4m = 0$ ，然后解一次方程即可。

本题考查了根的判别式：一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 的根与 $\Delta = b^2 - 4ac$ 有如下关系：

当 $\Delta > 0$ 时，方程有两个不相等的实数根；当 $\Delta = 0$ 时，方程有两个相等的实数根；当 $\Delta < 0$ 时，方

程无实数根。

14. 【答案】 55

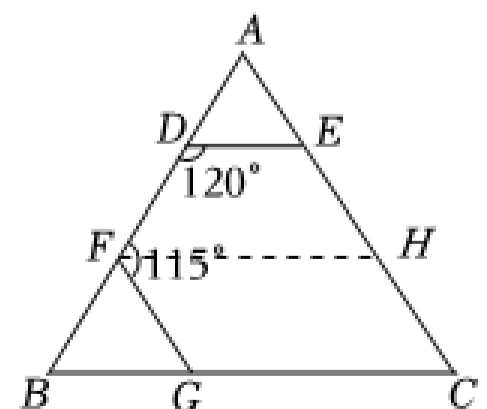
【解析】解：如图，过点 F 作 $FH \parallel BC$ 交 AC 于点 H ，

$\therefore DE \parallel BC$ ，

$\therefore DE \parallel FH$ ，

$\therefore \angle FDE + \angle DFH = 180^\circ$ ，

$\therefore \angle FDE = 120^\circ$ ，



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/817154124112006031>