

福建省厦门市海沧区鳌冠校 2025 届初三下学期开学考试（2 月）数学试题

考生须知：

1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

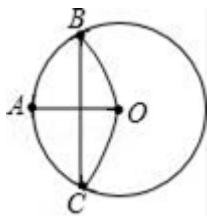
1. 下列图形中，是中心对称但不是轴对称图形的为（ ）



2. 若代数式 $\frac{1}{x-1} + \sqrt{x}$ 有意义，则实数 x 的取值范围是（ ）

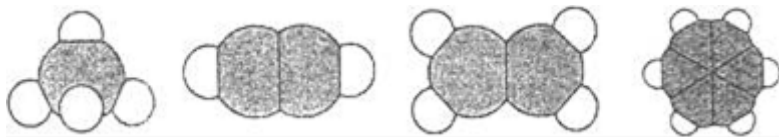
- A. $x \neq 1$ B. $x \geq 0$ C. $x \neq 0$ D. $x \geq 0$ 且 $x \neq 1$

3. 如图， $\odot O$ 的半径 $OA=6$ ，以 A 为圆心， OA 为半径的弧交 $\odot O$ 于 B 、 C 点，则 $BC=$ （ ）



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

4. 下列分子结构模型的平面图中，既是轴对称图形又是中心对称图形的有（ ）



- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

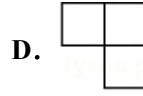
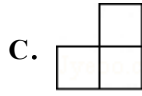
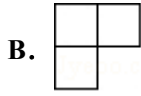
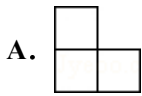
5. 小华在做解方程作业时，不小心将方程中的一个常数弄脏了而看不清楚，被弄脏的方程是

$$\frac{1}{3} \left(-\frac{x-1}{2} + x \right) = 1 - \frac{x-\triangle}{3}, \quad \text{这该怎么办呢？他想了一想，然后看了一下书后面的答案，知道此方程的解是 } x=5, \text{ 于是，他很快便补好了这个常数，并迅速地做完了作业。同学们，你能补出这个常数吗？它应该是（ ）}$$

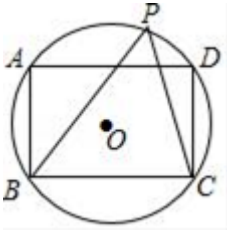
是，他很快便补好了这个常数，并迅速地做完了作业。同学们，你能补出这个常数吗？它应该是（ ）

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

6. 如图是由四个相同的小正方体堆成的物体，它的正视图是（ ）



7. 如图，矩形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$ ，点 P 是 $\widehat{AD}$ 上一点，连接 PB 、 PC ，若 $AD=2AB$ ，则 $\cos \angle BPC$ 的值为（ ）



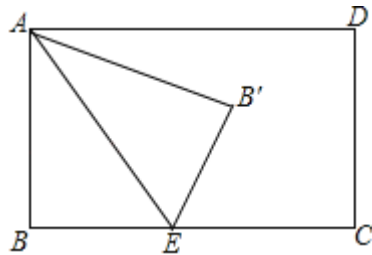
A. $\frac{\sqrt{5}}{5}$

B. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

D. $\frac{3\sqrt{5}}{10}$

8. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AB=5$ ， $BC=7$ ，点 E 为 BC 上一动点，把 $\triangle ABE$ 沿 AE 折叠，当点 B 的对应点 B' 落在 $\angle ADC$ 的角平分线上时，则点 B' 到 BC 的距离为（ ）



A. 1 或 2

B. 2 或 3

C. 3 或 4

D. 4 或 5

9. 若一个三角形的两边长分别为 5 和 7，则该三角形的周长可能是（ ）

A. 12

B. 14

C. 15

D. 25

10. 随着我国综合国力的提升，中华文化影响日益增强，学中文的外国人越来越多，中文已成为美国居民的第二外语，美国常讲中文的人口约有 210 万，请将“210 万”用科学记数法表示为（ ）

A. 0.21×10^7

B. 2.1×10^6

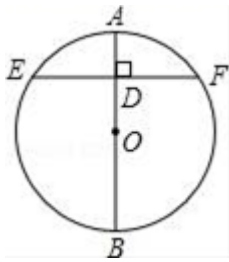
C. 21×10^5

D. 2.1×10^7

二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

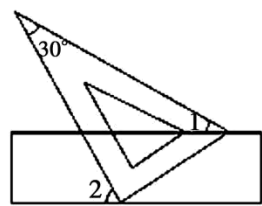
11. 如果一个扇形的弧长等于它的半径，那么此扇形成为“等边扇形”。则半径为 2 的“等边扇形”的面积为_____。

12. 已知：如图， AB 是 $\odot O$ 的直径，弦 $EF \perp AB$ 于点 D ，如果 $EF=8$ ， $AD=2$ ，则 $\odot O$ 半径的长是_____。



13. 有五张背面完全相同的卡片，其正面分别画有等腰三角形、平行四边形、矩形、正方形、菱形，将这五张卡片背面朝上洗匀，从中随机抽取一张，卡片上的图形是中心对称图形的概率是_____。

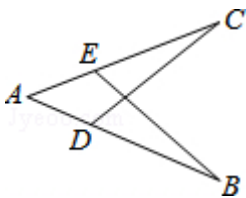
14. 如图，将一块含有 30° 角的直角三角板的两个顶点叠放在长方形的两条对边上，如果 $\angle 1 = 27^\circ$ ，那么 $\angle 2 =$ _____ $^\circ$ 。



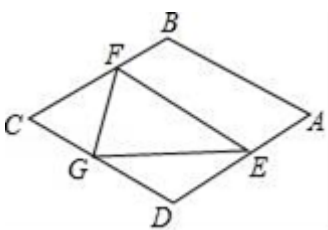
15. 如图，身高 1.6 米的小丽在阳光下的影长为 2 米，在同一时刻，一棵大树的影长为 8 米，则这棵树的高度为_____米。



16. 如图， $AB = AC$ ，要使 $\triangle ABE \cong \triangle ACD$ ，应添加的条件是_____（添加一个条件即可）。

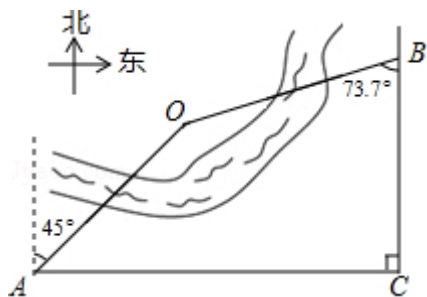


17. 如图，在菱形 $ABCD$ 中， $AB = \sqrt{3}$ ， $\angle B = 120^\circ$ ，点 E 是 AD 边上的一个动点（不与 A ， D 重合）， $EF \parallel AB$ 交 BC 于点 F ，点 G 在 CD 上， $DG = DE$ 。若 $\triangle EFG$ 是等腰三角形，则 DE 的长为_____。



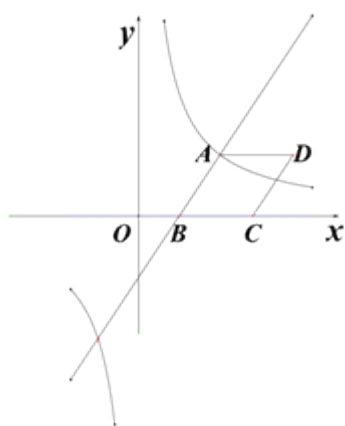
三、解答题（共 7 小题，满分 69 分）

18. （10 分）某区域平面示意图如图，点 O 在河的一侧， AC 和 BC 表示两条互相垂直的公路。甲勘测员在 A 处测得点 O 位于北偏东 45° ，乙勘测员在 B 处测得点 O 位于南偏西 73.7° ，测得 $AC = 840\text{m}$ ， $BC = 500\text{m}$ 。请求出点 O 到 BC 的距离。参考数据： $\sin 73.7^\circ \approx \frac{24}{25}$ ， $\cos 73.7^\circ \approx \frac{7}{25}$ ， $\tan 73.7^\circ \approx \frac{24}{7}$ 。



19. (5分) 先化简再求值: $\frac{x^2-1}{x+2} \div (\frac{1}{x+2} - 1)$, 其中 $x = \frac{1}{3}$.

20. (8分) 如图, 已知一次函数 $y = \frac{3}{2}x - 3$ 与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象相交于点 A (4, n), 与 x 轴相交于点 B.



填空: n 的值为____, k 的值为____; 以 AB 为边作菱形 ABCD, 使点 C 在 x 轴正半轴

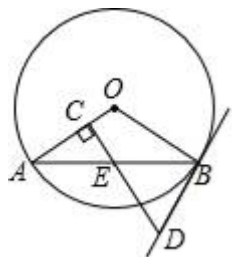
上, 点 D 在第一象限, 求点 D 的坐标; 考察反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象, 当 $y \geq -2$ 时, 请直接写出自变量 x 的取值范

围.

21. (10分) 如图所示, AB 是 $\odot O$ 的一条弦, DB 切 $\odot O$ 于点 B, 过点 D 作 $DC \perp OA$ 于点 C, DC 与 AB 相交于点 E.

(1) 求证: $DB = DE$;

(2) 若 $\angle BDE = 70^\circ$, 求 $\angle AOB$ 的大小.



22. (10分) 阅读下面材料:

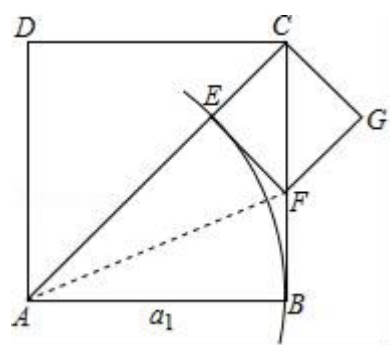
已知: 如图, 在正方形 ABCD 中, 边 $AB = a_1$.

按照以下操作步骤，可以从该正方形开始，构造一系列的正方形，它们之间的边满足一定的关系，并且一个比一个小。

操作步骤	作法	由操作步骤推断（仅选取部分结论）
第一步	在第一个正方形 ABCD 的对角线 AC 上截取 $AE=a_1$ ，再作 $EF\perp AC$ 于点 E，EF 与边 BC 交于点 F，记 $CE=a_2$	(i) $\triangle EAF\cong\triangle BAF$ （判定依据是①）； (ii) $\triangle CEF$ 是等腰直角三角形； (iii) 用含 a_1 的式子表示 a_2 为②：
第二步	以 CE 为边构造第二个正方形 CEFG；	
第三步	在第二个正方形的对角线 CF 上截取 $FH=a_2$ ，再作 $IH\perp CF$ 于点 H，IH 与边 CE 交于点 I，记 $CH=a_3$ ；	(iv) 用只含 a_1 的式子表示 a_3 为③：
第四步	以 CH 为边构造第三个正方形 CHIJ	
这个过程可以不断进行下去．若第 n 个正方形的边长为 a_n ，用只含 a_1 的式子表示 a_n 为④		

请解决以下问题：

- (1) 完成表格中的填空：
- ①_____； ②_____； ③_____； ④_____；
- (2) 根据以上第三步、第四步的作法画出第三个正方形 CHIJ（不要求尺规作图）。

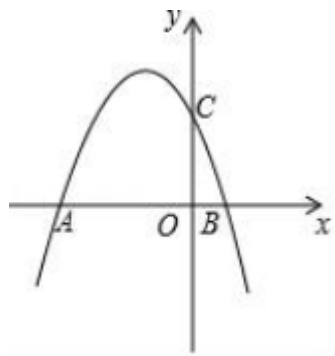


23. (12 分) 某网店销售甲、乙两种羽毛球, 已知甲种羽毛球每筒的售价比乙种羽毛球多 15 元, 王老师从该网店购买了 2 筒甲种羽毛球和 3 筒乙种羽毛球, 共花费 255 元. 该网店甲、乙两种羽毛球每筒的售价各是多少元? 根据消费者需求, 该网店决定用不超过 8780 元购进甲、乙两种羽毛球共 200 筒, 且甲种羽毛球的数量大于乙种羽毛球数量的 $\frac{3}{5}$, 已知甲种羽毛球每筒的进价为 50 元, 乙种羽毛球每筒的进价为 40 元.

①若设购进甲种羽毛球 m 筒, 则该网店有哪几种进货方案?

②若所购进羽毛球均可全部售出, 请求出网店所获利润 W (元) 与甲种羽毛球进货量 m (筒) 之间的函数关系式, 并说明当 m 为何值时所获利润最大? 最大利润是多少?

24. (14 分) 如图, 二次函数 $y = ax^2 - \frac{3}{2}x + 2 (a \neq 0)$ 的图象与 x 轴交于 A、B 两点, 与 y 轴交于点 C, 已知点 A $(-4, 0)$. 求抛物线与直线 AC 的函数解析式; 若点 D (m, n) 是抛物线在第二象限的部分上的一动点, 四边形 OCDA 的面积为 S , 求 S 关于 m 的函数关系式; 若点 E 为抛物线上任意一点, 点 F 为 x 轴上任意一点, 当以 A、C、E、F 为顶点的四边形是平行四边形时, 请求出满足条件的所有点 E 的坐标.



参考答案

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1、C

【解析】

试题分析：根据轴对称图形及中心对称图形的定义，结合所给图形进行判断即可．A、既不是轴对称图形，也不是中心对称图形，故本选项错误；B、是轴对称图形，也是中心对称图形，故本选项错误；C、不是轴对称图形，是中心对称图形，故本选项正确；D、是轴对称图形，不是中心对称图形，故本选项错误．

故选 C．

考点：中心对称图形；轴对称图形．

2、D

【解析】

试题分析： $\because$ 代数式 $\frac{1}{x-1} + \sqrt{x}$ 有意义，

$$\therefore \begin{cases} x-1 \neq 0 \\ x \geq 0 \end{cases},$$

解得 $x \geq 0$ 且 $x \neq 1$ ．

故选 D．

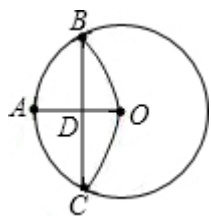
考点：二次根式，分式有意义的条件．

3、A

【解析】

试题分析：根据垂径定理先求 BC 一半的长，再求 BC 的长．

解：如图所示，设 OA 与 BC 相交于 D 点．



$$\because AB=OA=OB=6,$$

$\therefore \triangle OAB$ 是等边三角形．

又根据垂径定理可得， OA 平分 BC ，

$$\text{利用勾股定理可得 } BD = \sqrt{6^2 - 3^2} = 3\sqrt{3}$$

所以 $BC=2BD=6\sqrt{3}$.

故选 A.

点睛：本题主要考查垂径定理和勾股定理. 解题的关键在于要利用好题中的条件圆 O 与圆 A 的半径相等，从而得出 $\triangle OAB$ 是等边三角形，为后继求解打好基础.

4、C

【解析】

根据轴对称图形与中心对称图形的概念求解.

【详解】

解：A 是轴对称图形，不是中心对称图形；B，C，D 是轴对称图形，也是中心对称图形.

故选：C.

掌握中心对称图形与轴对称图形的概念：轴对称图形：如果一个图形沿着一条直线对折后两部分完全重合，这样的图形叫做轴对称图形；中心对称图形：在同一平面内，如果把一个图形绕某一点旋转 180° ，旋转后的图形能和原图形完全重合，那么这个图形就叫做中心对称图形.

5、D

【解析】

设这个数是 a ，把 $x=1$ 代入方程得出一个关于 a 的方程，求出方程的解即可.

【详解】

设这个数是 a ，

$$\text{把 } x=1 \text{ 代入得： } \frac{1}{3}(-2+1)=1-\frac{5-a}{3},$$

$$\therefore 1=1-\frac{5-a}{3},$$

解得： $a=1$.

故选：D.

本题主要考查对解一元一次方程，等式的性质，一元一次方程的解等知识点的理解和掌握，能得出一个关于 a 的方程是解此题的关键.

6、A

【解析】

【分析】 根据正视图是从物体的正面看得到的图形即可得.

【详解】 从正面看可得从左往右 2 列正方形的个数依次为 2，1，

如图所示：



故选 A.

【点睛】本题考查了三视图的知识，正视图是从物体的正面看得到的视图.

7、A

【解析】

连接 BD，根据圆周角定理可得 $\cos \angle BDC = \cos \angle BPC$ ，又 BD 为直径，则 $\angle BCD = 90^\circ$ ，设 DC 为 x，则 BC 为 2x，根据勾

股定理可得 $BD = \sqrt{5}x$ ，再根据 $\cos \angle BDC = \frac{DC}{BD} = \frac{x}{\sqrt{5}x} = \frac{\sqrt{5}}{5}$ ，即可得出结论.

【详解】

连接 BD，

$\because$ 四边形 ABCD 为矩形，

$\therefore$ BD 过圆心 O，

$\therefore \angle BDC = \angle BPC$ （圆周角定理）

$\therefore \cos \angle BDC = \cos \angle BPC$

$\because$ BD 为直径，

$\therefore \angle BCD = 90^\circ$ ，

$\therefore \frac{DC}{BC} = \frac{1}{2}$ ，

$\therefore$ 设 DC 为 x，

则 BC 为 2x，

$\therefore BD = \sqrt{DC^2 + BC^2} = \sqrt{x^2 + (2x)^2} = \sqrt{5}x$ ，

$\therefore \cos \angle BDC = \frac{DC}{BD} = \frac{x}{\sqrt{5}x} = \frac{\sqrt{5}}{5}$ ，

$\therefore \cos \angle BDC = \cos \angle BPC$ ，

$\therefore \cos \angle BPC = \frac{\sqrt{5}}{5}$.

故答案选 A.

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/638125107111006133>