

2023—2024 学年第二学期八年级期末考试

数学试题

本试题分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分。第 I 卷满分为 40 分；第 II 卷满分为 110 分。本试题共 8 页，满分 150 分。考试时间为 120 分钟。

答卷前，请考生务必将自己的姓名、座号和准考证号填写在答题卡上，并同时将自己的班级、姓名、考场和考号填写在试卷规定的位置上。考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。本考试不允许使用计算器。

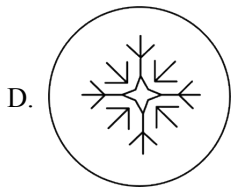
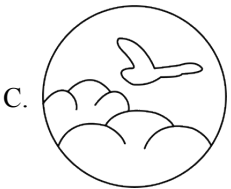
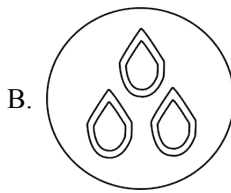
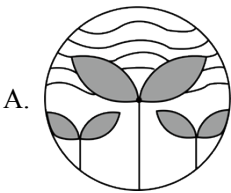
第 I 卷（选择题共 40 分）

注意事项：

第 I 卷为选择题，每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上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。答案写在试卷上无效。

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

1. 中国“二十四节气”已被正式列入联合国教科文组织人类非物质文化遗产代表作品录，下列四幅作品分别代表“立春”“谷雨”“白露”“大雪”，其中是中心对称图形的是（ ）



【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了中心对称图形的知识，把一个图形绕某一点旋转 180° 后，能够与原图形重合，那么这个图形就叫做中心对称图形，熟练掌握中心对称图形的概念，是解题的关键。

【详解】解：A、绕某一点旋转 180° 后，不能够与原图形重合，故不是中心对称图形，故不符合题意；

B、绕某一点旋转 180° 后，不能够与原图形重合，故不是中心对称图形，故不符合题意；

C、绕某一点旋转 180° 后，不能够与原图形重合，故不是中心对称图形，故不符合题意；

D、绕某一点旋转 180° 后，能够与原图形重合，故是中心对称图形，故符合题意；

故选：D.

2. 下列等式从左到右的变形，是因式分解的是（ ）

A. $2x(x-3)=2x^2-6x$

B. $12m^2n=3m^2\cdot 4n$

C. $a^2-2ab+b^2+1=(a-b)^2+1$

D. $x^2-y^2=(x+y)(x-y)$

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了因式分解，因式分解是把一个多项式转化成几个整式积的形式，根据定义逐一判定即可得答案，理解因式分解的定义是解题的关键。

【详解】解：A、等式从左到右为整式乘法运算，不是因式分解，该选项不合题意；

B、等式左边是单项式，从左到右为单项式变形，不是因式分解，该选项不合题意；

C、等式右边是多项式，从左到右属于整式乘法运算，不是因式分解，该选项不合题意；

D、等式从左到右是因式分解，该选项符合题意；

故选：D。

3. 如果 $a > b$ ，则下列式子正确的是（ ）

A. $a-3 < b-3$

B. $3a < 3b$

C. $-a < -b$

D. $a-b < 0$

【答案】C

【解析】

【分析】本题主要考查了不等式的基本性质，①不等式的两边同时加上（或减去）同一个数或同一个含有字母的式子，不等号的方向不变；②不等式的两边同时乘以（或除以）同一个正数，不等号的方向不变；③不等式的两边同时乘以（或除以）同一个负数，不等号的方向改变。利用不等式的性质对每个选项进行逐一判断即可得出结论。

【详解】解：A、如果 $a > b$ ，那么 $a-3 > b-3$ ，故本选项错误，不符合题意；

B、如果 $a > b$ ，那么 $3a > 3b$ ，本选项错误，不符合题意；

C、如果 $a > b$ ，那么 $-a < -b$ ，故本选项正确，符合题意；

D、如果 $a > b$ ，那么 $a-b > 0$ ，故本选项错误，不符合题意；

故选：C。

4. 要使分式 $\frac{8}{a+3}$ 有意义， a 应满足的条件是（ ）

A. $a < -3$

B. $a > -3$

C. $a = -3$

D. $a \neq -3$

【答案】D

【解析】

【分析】根据分式的分母不为0列出不等式，解不等式得到答案。

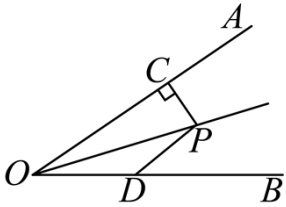
【详解】解：由题意得： $a+3 \neq 0$

解得： $a \neq -3$ ，

故选：D.

【点睛】本题考查的是分式有意义的条件，掌握分式有意义的条件：分式的分母不为0是解题的关键.

5. 如图， OP 平分 $\angle AOB$ ， $PC \perp OA$ ，点 D 是 OB 上的动点，若 $PC = 5\text{cm}$ ，则 PD 的长可以是 ()



A. 2cm

B. 3cm

C. 4cm

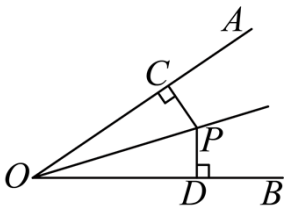
D. 6cm

【答案】D

【解析】

【分析】过 P 作 $PD \perp OB$ 于 D ，则此时 PD 长最小，根据角平分线的性质求出此时 PD 的长度，再逐个判断即可.

【详解】解：过 P 作 $PD \perp OB$ 于 D ，则此时 PD 长最小，



$\because OP$ 平分 $\angle AOB$ ， $PC \perp OA$ ，

$\therefore PD = PC$ ，

$\because PC = 5\text{cm}$ ，

$\therefore PD = 5$ (cm)，

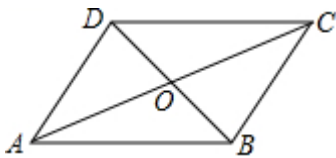
即 PD 的最小值是 5cm ，

\therefore 选项 A、选项 B、选项 C 都不符合题意，只有选项 D 符合题意，

故选：D.

【点睛】本题考查了角平分线的性质和垂线段最短，注意：垂线段最短，角平分线上的点到角两边的距离相等.

6. 四边形 $ABCD$ 中，对角线 AC 、 BD 相交于点 O ，下列条件不能判定这个四边形是平行四边形的是 ()



A. $AB \parallel DC, AD \parallel BC$

B. $AB=DC, AD=BC$

C. $AO=CO, BO=DO$

D. $AB \parallel DC, AD=BC$

【答案】D

【解析】

【详解】解：A、由“ $AB \parallel DC, AD \parallel BC$ ”可知，四边形 $ABCD$ 的两组对边互相平行，则该四边形是平行四边形。故本选项不符合题意；

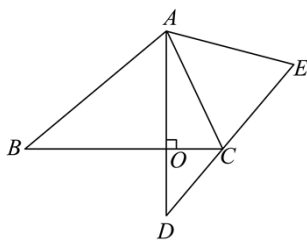
B、由“ $AB=DC, AD=BC$ ”可知，四边形 $ABCD$ 的两组对边相等，则该四边形是平行四边形。故本选项不符合题意；

C、由“ $AO=CO, BO=DO$ ”可知，四边形 $ABCD$ 的两条对角线互相平分，则该四边形是平行四边形。故本选项不符合题意；

D、由“ $AB \parallel DC, AD=BC$ ”可知，四边形 $ABCD$ 的一组对边平行，另一组对边相等，据此不能判定该四边形是平行四边形。故本选项符合题意。

故选 D。

7. 如图，将 $\triangle ABC$ 绕点 A 逆时针旋转至 $\triangle ADE$ ，此时 DE 边过点 C ， $AD \perp BC$ 于点 O ，若 $\angle DAC = 25^\circ$ ，则 $\angle BAD$ 的度数为（ ）。



A. 65°

B. 60°

C. 50°

D. 30°

【答案】C

【解析】

【分析】根据 $AD \perp BC$ ， $\angle DAC = 25^\circ$ 得到 $\angle ACB = 65^\circ$ ，根据旋转的性质，得

$\angle ACB = \angle E = 65^\circ, AC = AE, \angle BAD = \angle CAE$ ，计算 $\angle CAE = 50^\circ$ ，计算即可，本题考查了旋转的性质，直角三角形的特征，熟练掌握旋转的性质是解题的关键。

【详解】 $\because AD \perp BC, \angle DAC = 25^\circ$

$\therefore \angle ACB = 65^\circ,$

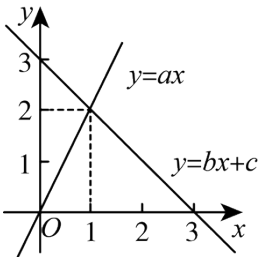
根据旋转的性质，得 $\angle ACB = \angle E = 65^\circ$, $AC = AE$, $\angle BAD = \angle CAE$,

$$\therefore \angle CAE = 50^\circ,$$

$$\therefore \angle BAD = 50^\circ,$$

故选 C.

8. 若函数 $y = ax$ 和函数 $y = bx + c$ 的图象如图所示，则关于 x 的不等式 $ax > bx + c$ 的解集是 ()



A. $x < 2$

B. $x < 1$

C. $x > 2$

D. $x > 1$

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了一次函数与一元一次不等式：从函数的角度看，就是寻求使一次函数 $y = kx + b$ 的值大于（或小于）0 的自变量 x 的取值范围；从函数图象的角度看，就是确定直线 $y = kx + b$ 在 x 轴上（或下）方部分所有的点的横坐标所构成的集合．只需要找到正比例函数的图象在一次函数图象上方时 x 的取值范围即可得到答案

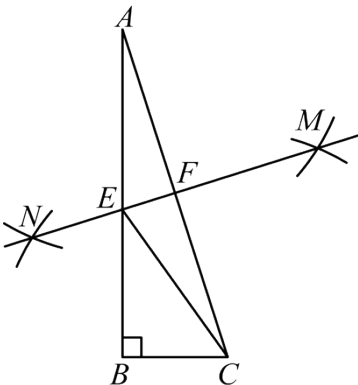
【详解】解：由函数图象可知，当 $x > 1$ 时，函数 $y = ax$ 的图象在函数 $y = bx + c$ 图象上方，

当 $x > 1$ 时， $ax > bx + c$ ，

\therefore 不等式 $ax > bx + c$ 的解集为 $x > 1$ ，

故选：D

9. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ，分别以点 A 和点 C 为圆心，以大于 $\frac{1}{2}AC$ 的长为半径作弧，两弧相交于点 M 和点 N ，作直线 MN ，分别交 AB ， AC 于点 E 和点 F ．若 $BC = 3$ ， $AB = 9$ ，则 BE 的长为 ()



A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

【答案】B

【解析】

【分析】根据作图可得到 MN 垂直平分 AC ，可得到 $AE = CE$ ，然后再根据勾股定理可得到三边之间的关系，进而求得结果.

【详解】解：由作图得： MN 垂直平分 AC ，

$$\therefore AE = CE,$$

设 $BE = x$ ，则 $AE = CE = 9 - x$ ，

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

$$\therefore EC^2 - BE^2 = BC^2,$$

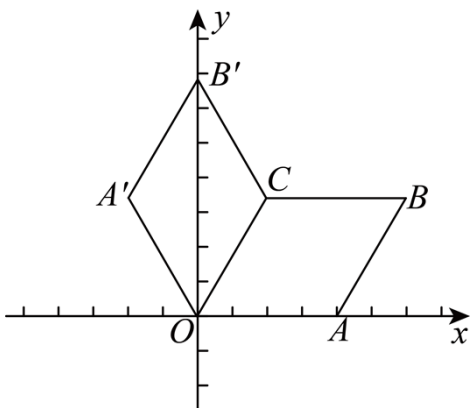
$$\text{即 } (9-x)^2 - x^2 = 3^2,$$

解得： $x = 4$ ，

故选：B.

【点睛】本题考查了尺规作图线段垂直平分线的性质、用勾股定理解三角形，解题的关键是准确找到各边之间的关系.

10. 如图，在平面直角坐标系中，四边形 $OABC$ 是平行四边形，且顶点 A 的坐标为 $(4,0)$ ，点 B 的坐标为 $(6, 2\sqrt{3})$ ，将平行四边形 $OABC$ 沿着直线 OC 翻折，得到四边形 $OA'B'C$ ，若直线 l 把六边形 $OABCB'A'$ 的面积分成相等的两部分，则直线 l 的解析式为()



A. $y = \sqrt{3}x$ 或 $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + 2\sqrt{3}$

B. $y = 2\sqrt{3}x$ 或 $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + 2\sqrt{3}$

C. $y = 2\sqrt{3}x$ 或 $y = -\frac{\sqrt{3}}{5}x + \frac{12\sqrt{3}}{5}$

D. $y = \sqrt{3}x$ 或 $y = -\sqrt{3}x + 2\sqrt{3}$

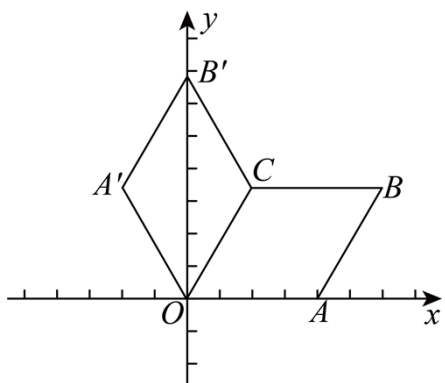
【答案】A

【解析】

【分析】根据翻折的对称性，显然直线 OC 是满足条件的直线 l 。另外考虑到过平行四边形的中心任作一条直线都可以把这个四边形分为面积相等的两部分，故过两个平行四边形的中心的直线也是满足条件的直线 l ，仿照这两条思路问题不难得解。

【详解】分两种情况讨论：

①如下图，



因为平行四边形 $OABC$ 的对边相等，

$\therefore BC = OA = 4$ ，因点 B 的横坐标为 6，

$\therefore C$ 点的横坐标为 $6 - 4 = 2$ 。

即： C 点的坐标为 $(2, 2\sqrt{3})$ 。

设直线 OC 的解析式为： $y = kx (k \neq 0)$ ，

$$\text{则： } k = \frac{y}{x} = \frac{2\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}.$$

故 OC 的解析式为： $y = \sqrt{3}x$ 。

因 OC 是对称轴，故直线 OC 把六边形 $OABC'B'A'$ 的面积分成相等的两部分， OC 即为满足条件的直线 l 。

②自点 B 作 x 轴的垂线，垂足为点 E ，取 AB 的中点 I ，连接 EI ，如下图。

设 OB 与 AC 相交于点 M ，自 M 点作 MD 垂直于 x 轴，垂足为点 D 。

则 DM 为 $\triangle OBE$ 的中位线，

$$\therefore MD = \frac{1}{2}BE = \sqrt{3}, \quad OD = \frac{1}{2}OE = 3,$$

\therefore 点 M 的坐标为 $(3, \sqrt{3})$ 。

因为点 M 、 M' 的坐标是 $(0, 2\sqrt{3})$ 、 $(3, \sqrt{3})$ ，

设直线 MM' 的解析式为： $y = kx + b$ ，

$$\therefore \begin{cases} 2\sqrt{3} = b \\ \sqrt{3} = 3k + b \end{cases}$$

求得：
$$\begin{cases} b = 2\sqrt{3} \\ k = -\frac{\sqrt{3}}{3} \end{cases}$$

\therefore 直线 MM' 的解析式为： $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + 2\sqrt{3}$ 。

因点 M 、 M' 是菱形 $OABE$ 与菱形 $OA'B'C$ 的中心，

故直线 MM' 把六边形 $OACB'A'$ 的面积分成相等的两部分，即 MM' 就是满足的条件的直线 l 。

综合①②两种情况，直线 l 的解析式为： $y = \sqrt{3}x$ 或 $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + 2\sqrt{3}$ ，

故选：A。

【点睛】 本题考查了轴对称图形、一次函数的解析式、直角三角形中线性质、三角形中位线性质等知识点，解题的关键是根据对称特性作出正确的辅助线。

第 II 卷（非选择题共 110 分）

注意事项：

1. 第 II 卷必须用 0.5 毫米黑色签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应的位置，不能写在试卷上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案；不能使用涂改液、胶带纸、修正带。不按以上要求作答的答案无效。

2. 填空题请直接填写答案，解答题应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分。）

11. 计算： $100^2 - 99^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

【答案】 199

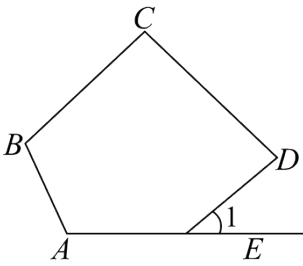
【解析】

【分析】本题考查了利用平方差公式因式分解，正确理解用平方差公式因式分解是解题的关键。用平方差公式因式分解化简计算即可。

【详解】 $100^2 - 99^2 = (100 + 99)(100 - 99) = 199$ 。

故答案为：199。

12. 如图， $\angle 1$ 是五边形 $ABCDE$ 的一个外角，若 $\angle 1 = 40^\circ$ ，则 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



【答案】 400° ##400 度

【解析】

【分析】本题主要考查多边形的外角与内角和，熟练掌握多边形的内角和、多边形外角与内角的关系是解题的关键。根据多边形内角与外角的关系解得 $\angle AED$ 的值，再根据多边形的内角和求解即可。

【详解】解：∵ $\angle 1 = 40^\circ$ ，

$$\therefore \angle AED = 180^\circ - \angle 1 = 140^\circ,$$

$$\therefore \angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 180^\circ \times (5 - 2) - \angle AED = 540^\circ - 140^\circ = 400^\circ.$$

故答案为： 400° 。

13. 边长为 2cm 的等边三角形的面积为 $\underline{\hspace{2cm}}$ cm^2 。

【答案】 $\sqrt{3}$

【解析】

【分析】如图，作 $CD \perp AB$ ，则 CD 是等边 $\triangle ABC$ 底边 AB 上的高，根据等腰三角形的三线合一，可得 $AD = 1$ ，所以，在直角 $\triangle ADC$ 中，利用勾股定理，可求出 CD 的长，代入面积计算公式，解答出即可；

【详解】解：作 $CD \perp AB$ ，

∵ $\triangle ABC$ 是等边三角形， $AB = BC = AC = 2 \text{ cm}$ ，

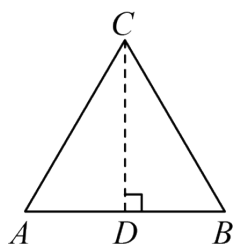
$$\therefore AD = 1 \text{ cm},$$

∴ 在直角 $\triangle ADC$ 中，

$$CD = \sqrt{AC^2 - AD^2} = \sqrt{3} \text{ cm},$$

$$\therefore S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times 2 \times \sqrt{3} = \sqrt{3} \text{ cm}^2;$$

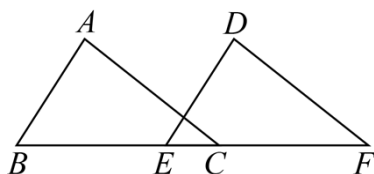
故答案为 $\sqrt{3}$.



【点睛】 本题主要考查了等边三角形的性质及勾股定理的应用，根据题意，画出图形可利于解答，体现了数形结合思想.

14. 如图， $\triangle ABC$ 沿 BC 方向平移后得到 $\triangle DEF$ ，已知 $BC = 10$ ， $EC = 3$ ，则平移的距离为

_____.



【答案】 7

【解析】

【分析】 本题考查了平移的性质；根据题意，点 B 平移后对应点是点 E ，可判断线段 BE 就是平移距离，进而求解；熟练掌握平移的性质是解题关键.

【详解】 解：点 B 平移后对应点是点 E ，

\therefore 线段 BE 就是平移距离，

$\because BC = 10$ ， $EC = 3$

$\therefore BE = BC - EC = 10 - 3 = 7$.

故答案为：7.

15. 若分式方程 $\frac{3x}{x-1} = \frac{2+a}{x-1}$ 的解为正数，则 a 的取值范围是_____.

【答案】 $a > -2$ 且 $a \neq 1$

【解析】

【分析】 本题主要考查利用分式方程的解的情况求参数，掌握分式方程的解法是解题的关键.

先解分式方程可得 $x = \frac{2+a}{3}$ ，再根据解为正数，结合方程的增根建立关于 m 的不等式组求解即可.

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/097011066142010000>