

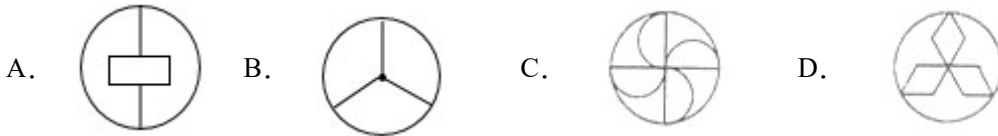
陕西省西安市西咸新区泾河新城第一中学 2023-2024 学年八

年级下学期月考数学试题

学校:_____姓名:_____班级:_____考号:_____

一、单选题

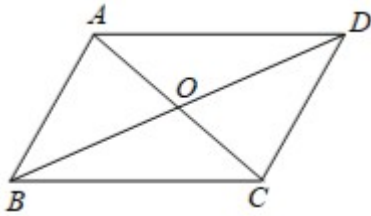
1. 下列图形中, 既是轴对称图形又是中心对称图形的是 ()



2. 若 $a > b$, 则下列式子正确的是 ()

- A. $a - 4 > b - 3$ B. $\frac{1}{2}a < \frac{1}{2}b$ C. $3 + 2a > 3 + 2b$ D. $-3a > -3b$

3. 如图, $\square ABCD$ 的对角线 AC , BD 交于点 O , 若 $AC = 6$, $BD = 8$, 则 AB 的长可能是 ()

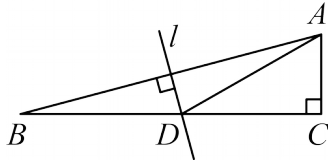


- A. 10 B. 8 C. 7 D. 6

4. 若式 $\frac{3}{x-2}$ 有意义, 则 x 应满足的条件是 ()

- A. $x \neq 0$ B. $x \geq 2$ C. $x \neq 2$ D. $x \leq 2$

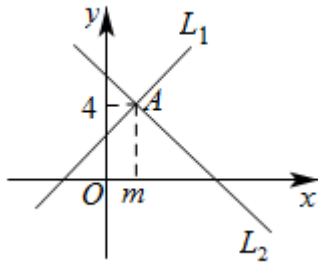
5. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\angle B = 15^\circ$, $AC = 3$, AB 的垂直平分线 l 交 BC 于点 D , 连接 AD , 则 BC 的长为 ()



- A. 12 B. $3\sqrt{2}+3$ C. $6+3\sqrt{3}$ D. $6\sqrt{3}$

6. 如图，直线 $L_1: y = x + 3$ 与直线 $L_2: y = ax + b$ 相交于点 $A(m, 4)$ ，则关于 x 的不等式

$x + 3 \leq ax + b$ 的解集是 () .



- A. $x \geq 4$ B. $x \leq 4$ C. $x \geq 1$ D. $x \leq 1$

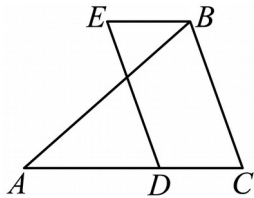
7. 在平面直角坐标系中，将线段 AB 平移后得到线段 $A'B'$ ，点 $A(2, 1)$ 的对应点 A' 的坐标

为 $(-2, -3)$ ，则点 $B(-2, 3)$ 的对应点 B' 的坐标为 ()

- A. $(6, 1)$ B. $(3, 7)$ C. $(-6, -1)$ D. $(2, -1)$

8. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 40^\circ$ ， $AB = AC$ ，点 D 在 AC 边上，以 CB ， CD 为边作

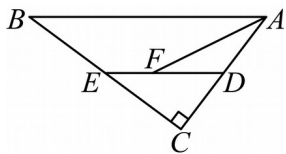
$\square BCDE$ ，则 $\angle E$ 的度数为 ()



- A. 40° B. 50° C. 60° D. 70°

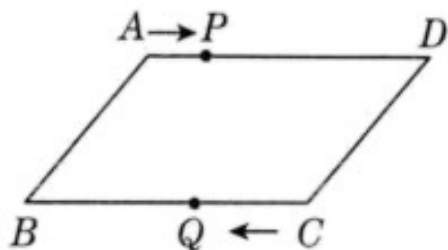
9. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， D 、 E 分别为 CA 、 CB 的中点， AF 平分 $\angle BAC$ ，

交 DE 于点 F ，若 $AC=6$ ， $BC=8$ ，则 EF 的长为 ()



- A. 2 B. 1 C. 4 D. $\frac{5}{2}$

10. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， $AB=8\text{cm}$ ， $AD=12\text{cm}$ ，点 P 在 AD 边上以 1cm/s 的速度从点 A 向点 D 运动，点 Q 在 BC 边上，以 4cm/s 的速度从点 C 出发，在 CB 上运动到点 B 后返回点 C ，其中一点到达终点时，两点同时停止运动，在运动过程中，当以 P ， D ， Q ， B 四点为顶点的四边形为平行四边形时，点 P 运动的时间为 ()

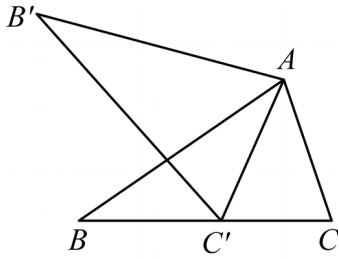


- A. 2s B. $\frac{24}{5}\text{s}$ C. 4s D. 5s

二、填空题

11. 比较大小，若： $a < b < 0$ ，则 a^2 $\underline{\hspace{1cm}}$ b^2 . (填“ $>$ ”，“ $<$ ”或“ $=$ ”)

12. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 68^\circ$ ，将 $\triangle ABC$ 绕着点 A 顺时针旋转后，得到 $\triangle AB'C'$ ，且点 C' 在 BC 上，则 $\angle BC'B'$ 的度数为_____.



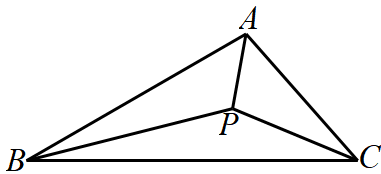
13. 一个多边形的内角和是外角和的3倍，它是____边形.

14. 等腰三角形中有一个内角为 40° ，则其底角的度数是____.

15. 关于 x 的方程 $\frac{2x+a}{x-1}=1$ 的解是正数，则 a 的取值范围是_____.

16. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC=30^\circ$ ， $AB=5$ ， $BC=6$ ， P 是 $\triangle ABC$ 内部的任意一点，连接

PA 、 PB 、 PC ，则 $PA+PB+PC$ 的最小值为____.



三、解答题

17. 分解因式：

(1) $x^2 - 4y^2$;

(2) $2a^3 - 12a^2 + 18a$.

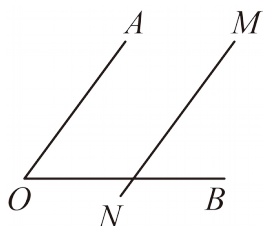
18. (1) 解不等式： $\frac{x}{3} - \frac{x-1}{2} \geq 1$;

(2) 解不等式组
$$\begin{cases} 6x-2 < 4(x+1) \\ \frac{5}{3}x+3 \geq 2-\frac{3}{2}x \end{cases}$$

19. 解方程: $\frac{4}{x-1} = \frac{2x+6}{x^2-1}$.

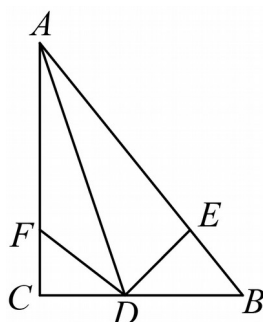
20. 化简求值: $\left(\frac{a+2}{a-2} - \frac{8a}{a^2-4}\right) \div \frac{a^2-4}{a+2}$, 其中 $a = \sqrt{2}-2$.

21. 尺规作图: 如图, 在直线 MN 上求作一点 P , 使点 P 到射线 OA 和 OB 的距离相等.



22. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, AD 平分 $\angle BAC$, $\angle C = 90^\circ$, $DE \perp AB$ 于点 E , 点 F 在 AC 上,

$BD = DF$.



(1) 求证: $CF = EB$;

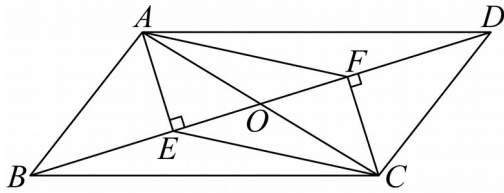
(2) 若 $AB = 14$, $AF = 8$, 求 CF 的长.

23. 某校足球队需购买 A 、 B 两种品牌的足球. 已知 A 品牌足球的单价比 B 品牌足球的单价高 20 元, 且用 900 元购买 A 品牌足球的数量用 720 元购买 B 品牌足球的数量相等.

(1) 求 A 、 B 两种品牌足球的单价;

(2) 若足球队计划购买 A 、 B 两种品牌的足球共 90 个, A 品牌足球的数量不少于 63 个, 购买两种品牌足球的总费用不超过 8500 元. 设购买 A 品牌足球 m 个, 总费用为 W 元, 则该队共有几种购买方案? 采用哪一种购买方案可使总费用最低? 最低费用是多少元?

24. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中，对角线 AC 、 BD 交于点 O ， $AE \perp BD$ ， $CF \perp BD$ ，垂足分别为 E 、 F 。



- (1) 求证：四边形 $AECF$ 是平行四边形；

- (2) 若 $AD=8$, $BE=2\sqrt{3}$ ， $\angle ADE=30^\circ$ ，求四边形 $AECF$ 的面积。

参考答案:

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10												
答案	A	C	D	C	C	D	C	D	D	A	B											

1. A

【分析】根据轴对称图形和中心对称图形的定义，即可求解.

【详解】解：A、既是轴对称图形又是中心对称图形，故本选项正确，符合题意；

B、是轴对称图形，不是中心对称图形，故本选项错误，不符合题意；

C、是中心对称图形，不是轴对称图形，故本选项错误，不符合题意；

D、是轴对称图形，不是中心对称图形，故本选项错误，不符合题意；

故选：A.

【点睛】本题主要考查了轴对称图形和中心对称图形的定义，熟练掌握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；在平面内，把一个图形绕着某个点旋转 180° ，如果旋转后的图形能与原来的图形重合，那么这个图形叫做中心对称图形是解题的关键.

2. C

【分析】根据不等式的性质对选项逐个判断即可.

【详解】解：∵ $a > b$,

∴ $a-4 > b-4$ 或 $a-3 > b-3$ ，得不到 $a-4 > b-3$ ，A 选项错误，不符合题意；

∵ $a > b$,

∴ $\frac{1}{2}a > \frac{1}{2}b$ ，B 选项错误，不符合题意；

∵ $a > b$,

∴ $2a > 2b$,

∴ $3+2a > 3+2b$ ，C 选项正确，符合题意；

$$\because a > b,$$

$\therefore -3a < -3b$, D 选项错误, 不符合题意;

故选: C.

【点睛】此题考查了不等式的有关性质, 熟练掌握不等式的有关性质是解题的关键.

3. D

【分析】先根据平行四边形的对角线互相平分得到 OA、OB 的长度, 再根据三角形三边关系得到 AB 的取值范围, 即可求解.

【详解】解: \because 四边形 ABCD 是平行四边形,

$$\therefore OA = \frac{1}{2}AC = 3, \quad BO = \frac{1}{2}BD = 4,$$

在 $\triangle AOB$ 中,

$$4 - 3 < AB < 4 + 3$$

$$\therefore 1 < AB < 7,$$

结合选项可得, AB 的长度可能是 6,

故选 D.

【点睛】本题考查平行四边形的性质和三角形的三边关系, 熟练掌握平行四边形的对角线互相平分是解题的关键.

4. C

【分析】根据分式有意义的条件可得 $x - 2 \neq 0$, 再解即可.

【详解】解: 由题意得: $x - 2 \neq 0$,

解得: $x \neq 2$,

故选 C.

【点睛】此题主要考查了分式有意义的条件, 关键是掌握分式有意义的条件是分母不等于零.

5. C

【分析】利用垂直平分线的性质可得 $\angle DAB = \angle B = 15^\circ$, 可得 $\angle ADC = 30^\circ$, 易得 $AD =$

$BD = 2AC$, $CD = \sqrt{3}AC$, 然后根据 $BC = BD + CD$ 可得出结果.

【详解】解：∵AB 的垂直平分线 l 交 BC 于点 D，

$$\therefore AD=BD,$$

$$\therefore \angle B = \angle DAB = 15^\circ,$$

$$\therefore \angle ADC = 30^\circ,$$

$$\therefore \angle C = 90^\circ, AC = 3,$$

$$\therefore AD = 6 = BD, CD = 3\sqrt{3}.$$

$$\therefore BC = BD + CD = 6 + 3\sqrt{3}.$$

故选：C.

【点睛】本题主要考查了垂直平分线的性质、含 30° 直角三角形的性质以及勾股定理，综合运用各性质定理是解答此题的关键.

6. D

【分析】先求出点 A 的坐标，再根据不等式 $x+3 \leq ax+b$ 的解集即为直线 $L_1: y = x+3$ 的函数图象在直线 $L_2: y = ax+b$ 的函数图象的下方或交点处自变量的取值范围进行求解即可.

【详解】解：把点 $A(m,4)$ 代入到 $L_1: y = x+3$ 中得： $m+3=4$,

$$\therefore m = 1,$$

$$\therefore A(1,4),$$

∴由函数图象可知当 $x \leq 1$ 时，直线 $L_1: y = x+3$ 的函数图象在直线 $L_2: y = ax+b$ 的函数图象的下方或交点处，

∴关于 x 的不等式 $x+3 \leq ax+b$ 的解集是 $x \leq 1$,

故选 D.

【点睛】本题主要考查了根据两直线的交点求不等式的解集，正确求出点 A 的坐标是解题的关键.

7. C

【分析】根据点 A 到 A' 确定出平移规律，再根据平移规律列式计算即可得到点 B' 的坐标.

【详解】解：∵ $A(2,1)$ ， $A'(-2,-3)$ ，

∴ 平移规律为横坐标减4，纵坐标减4，

∵ $B(-2,3)$ ，

∴ 点 B' 的坐标为 $(-6,-1)$ ，

故选：C.

【点睛】本题考查了坐标与图形变化-平移，平移中点的变化规律是：横坐标右移加，左移减；纵坐标上移加，下移减，先确定出平移规律是解题的关键.

8. D

【分析】先根据等腰三角形的性质和三角形的内角和定理求出 $\angle C$ 的度数，再根据平行四边形的性质解答即可.

【详解】解：∵ $\angle A=40^\circ$ ， $AB=AC$ ，

∴ $\angle ABC=\angle C=70^\circ$ ，

∵ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

∴ $\angle E=\angle C=70^\circ$.

故选：D.

【点睛】本题考查了等腰三角形的性质、平行四边形的性质和三角形的内角和定理等知识，属于基础题型，熟练掌握等腰三角形和平行四边形的性质是解题关键.

9. A

【分析】本题考查的是三角形中位线定理、勾股定理、平行线的性质，掌握三角形的中位线平行于第三边，且等于第三边的一半是解题的关键. 根据勾股定理得到

$AB=\sqrt{AC^2+BC^2}=10$ ，根据三角形中位线定理得到 $DE \parallel AB$ ， $DE=\frac{1}{2}AB=5$ ，根据平行

线的性质得到 $\angle DFA=\angle FAB$ ，根据角平分线的定义得到 $\angle DAF=\angle BAF$ ，求得

$\angle DAF=\angle DFA$ ，得到 $DF=AD$ ，于是得到结论.

【详解】解：在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = 6$ ， $BC = 8$ ，

$$\therefore AB = \sqrt{AC^2 + BC^2} = 10，$$

$\therefore D$ 、 E 分别为 CA 、 CB 的中点，

$\therefore DE$ 是 $\triangle ABC$ 的中位线，

$$\therefore DE \parallel AB，DE = \frac{1}{2}AB = 5，$$

$$\therefore \angle DFA = \angle FAB，$$

$\therefore AF$ 平分 $\angle BAC$ ，

$$\therefore \angle DAF = \angle BAF，$$

$$\therefore \angle DAF = \angle DFA，$$

$$\therefore DF = AD = \frac{1}{2}AC = \frac{1}{2} \times 6 = 3，$$

$$\therefore EF = DE - DF = 2，$$

故选：A.

10. B

【分析】本题考查了平行四边形的判定与性质，进行分类讨论是解题的关键.

根据平行四边形的性质得出 $DP = BQ$ ，分情况讨论，再列出方程，求出方程的解即可.

【详解】解：设经过 t 秒，以点 P ， D ， Q ， B 为顶点组成平行四边形，

$\therefore P$ 在 AD 边上运动，

$$\therefore t \leq 12 \div 1 = 12，t \leq 12$$

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/468117120001006123>