

2025 学年第一学期八年级数学期末试卷

考试时间：90 分钟 总分：100 分

一、单选题（共 10 题；共 30 分）

1. 窗花是我国传统的一种剪纸艺术．以下窗花图案是轴对称图形的是（ ）

A .

B .

C .

D .

2. 下列二次根式是最简二次根式的是（ ）

- A . $\sqrt{18}$
- B . $\sqrt{3.2}$
- C . $\sqrt{5}$
- D . $\sqrt{\frac{5}{6}}$

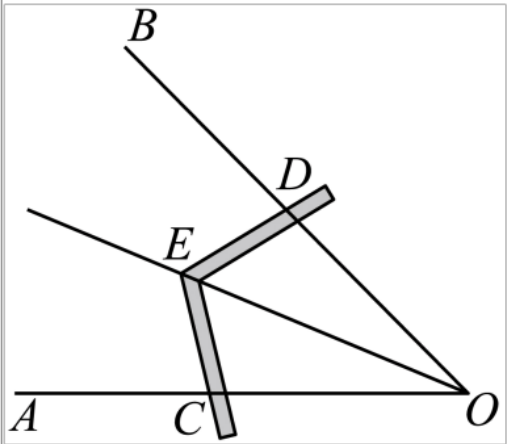
3. 现有长度分别是 30cm 和 25cm 的两根木棒，如果不改变木棒的长度，要将木棒首尾顺次相接钉成一个三角形木架，那么在下列长度的木棒中不能选取的是（ ）

- A . 10cm 的木棒
- B . 30cm 的木棒
- C . 50cm 的木棒
- D . 70cm 的木棒

4. 关于 m 的不等式 $m \geq 1$ 的解为（ ）.

- A . $m \geq 0$
- B . $m \geq 1$
- C . $m \leq 1$
- D . $m \leq 0$

5. 工人师傅常借助“角尺”这个工具来平分一个角，其背后的依据就是全等三角形的性质．如图，在 $\angle AOB$ 的两边 OA 、 OB 上分别取 OC = OD ，适当摆放角尺（图中的 CED ），使其两边分别经过点 C 、 D ，且点 C 、 D 处的刻度相同，这时经过角尺顶点 E 的射线 OE 就是 $\angle AOB$ 的平分线．这里判定两个三角形全等的依据是（ ）



- A . SAS B . SSS C . AAS D . ASA

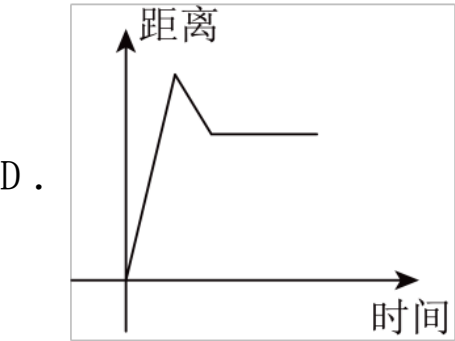
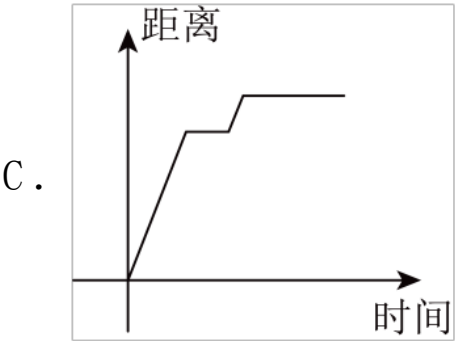
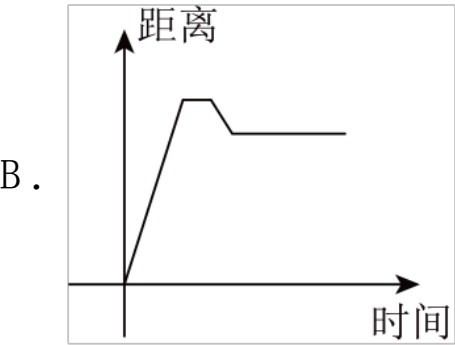
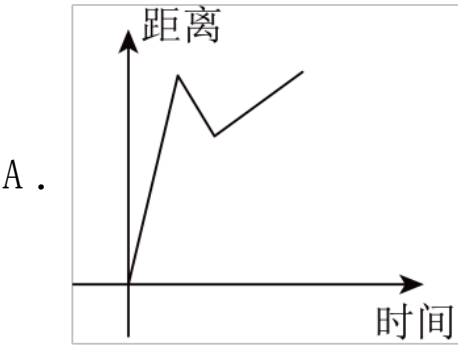
6. 已知点 A 1, 3 和点 B 3,m ， 且 AB 平行于 x 轴， 则点 B 坐标为（ ）

- A . 3, 3 B . 3, 3 C . 3, 1 D . 3, 1

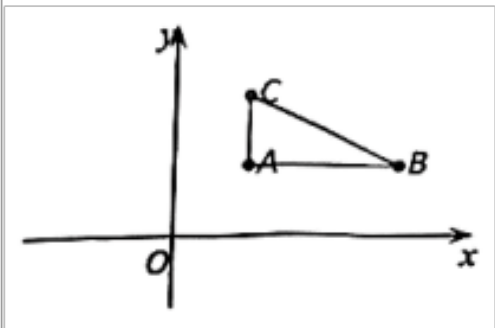
7. 等腰三角形的一个角是80°， 它的底角的大小为（ ）

- A . 80 B . 50 C . 80 或 20 D . 80 或 50

8. 小明从家中出发， 到离家 1.2 千米的早餐店吃早餐， 用了一刻钟吃完早餐后， 按原路返回到离家 1 千米的学校上课， 在下列图象中， 能反映这一过程的大致图象是（ ）



9. 如图， 平面直角坐标系中， $\triangle ABC$ 的顶点坐标分别是 A (1, 1)， B (3, 1)， C (1, 2)， 当直线 $y = x + b$ 与 $\triangle ABC$ 有交点时， b 的取值范围是（ ）



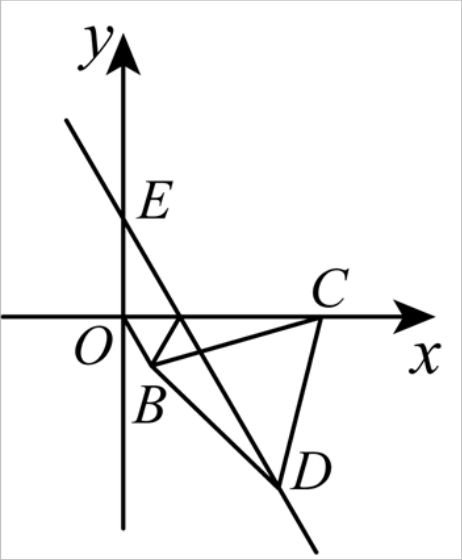
- A . $-1 \leq b \leq 1$ B . $-2 \leq b \leq 1$ C . $-1 \leq b \leq \frac{1}{2}$ D . $-2 \leq b \leq \frac{1}{2}$

10. 如图， 在直角坐标系中,点 A 的坐标为 (1, 0) ,以线段 OA 为边在第四象限内作等边

$\triangle ABC$ ，点 C 为 x 轴正半轴上一动点 ($OC > 10$)，连接 BC ，以线段 BC 为边在第四象限内作等边 $\triangle CBD$ ，直线 DA 交 y 轴于点 E 。下列结论正确的有 () 个

(1) $\triangle OBC \cong \triangle ABD$ ；(2) 点 E 的位置不随着点 C 位置的变化而变化，点 E 的坐标是 $(0, \sqrt{3})$ ；

(3) $\angle DAC$ 的度数随着点 C 位置的变化而改变；(4) 当点 C 的坐标为 $(m, 0)$ ($m > 1$) 时，四边形 $ABDC$ 的面积 S 与 m 的函数关系式为 $S = \frac{\sqrt{3}}{4}m^2$ 。



- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

二. 填空题（每题 3 分，共 24 分）

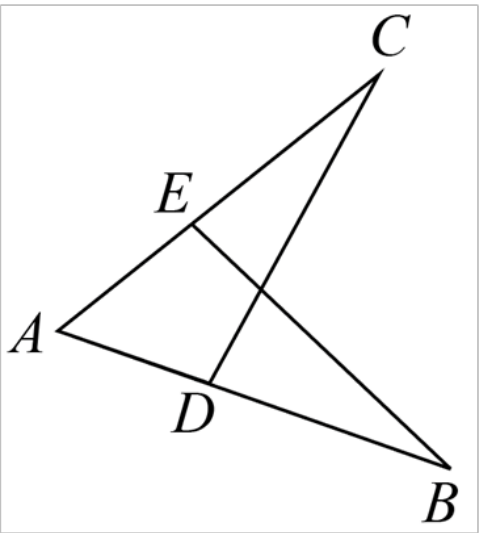
11. 人字梯中间一般会设计一“拉杆”，这样做的数学道理是_____.



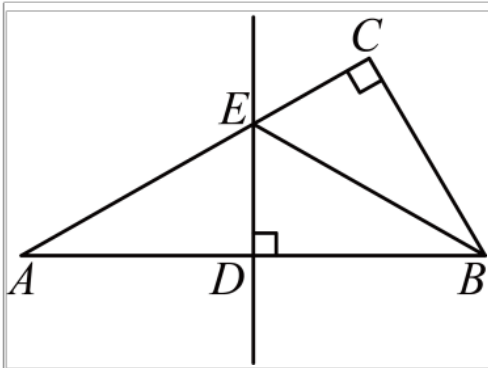
12. 已知 y 是 x 的正比例函数，当 $x = 2$ 时， $y = 4$ ；当 $x = 3$ 时， $y =$ _____.

13. 命题“直角三角形斜边的中线等于斜边的一半”的逆命题是_____命题.（填“真”或“假”）

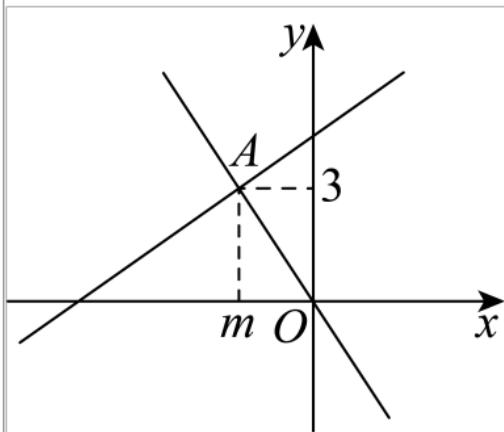
14. 如图，已知 $AE = AD$ ，请你添加一个条件：_____，使 $\triangle ABE \cong \triangle ACD$.（图形中不再增加其他字母）



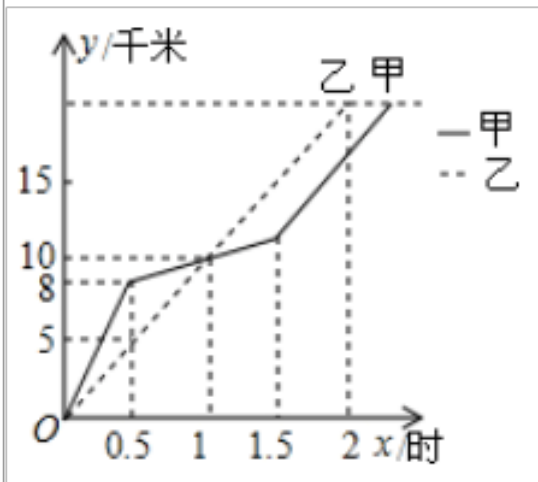
15. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， DE 是 AB 的中垂线，分别交 AB ， AC 于点 D ， E 。已知 $AB = 10\text{cm}$ ， $AC = 8\text{cm}$ ，则 $\triangle BCE$ 的周长是_____.



16. 如图，函数 $y = 2x$ 和 $y = kx - 4$ 的图象相交于点 $A(m, 3)$ ，则关于 x 不等式 $kx - 4 \geq 2x \geq 0$ 的解集为_____.



17. 在全民健身环城越野赛中，甲、乙两名选手的行程 y （千米）随时间 t （时）变化的图像（全程）如图所示.有下列说法：①起跑后 1 小时内，甲在乙的前面；②第 1 小时两人都跑了 10 千米；③甲比乙先到达终点；④两人都跑了 20km. 其中正确的说法有_____.



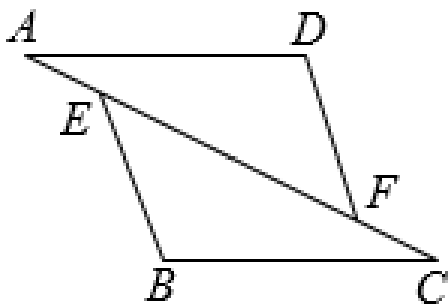
18. 已知点 $A(-2, 4)$ ， $B(2, 4)$ ， $C(1, 2)$ ， $D(-1, 2)$ ， $E(3, 1)$ ， $F(-3, 1)$ 是平面坐标系内的 6 个点，选择其中三个点连成一个三角形，剩下三个点连成另一个三角形，若这两个三角形关于 y 轴对称，就称为一组对称三角形，那么，坐标系中可找出_____组对称三角形.

三．解答题（本大题共计 46 分）

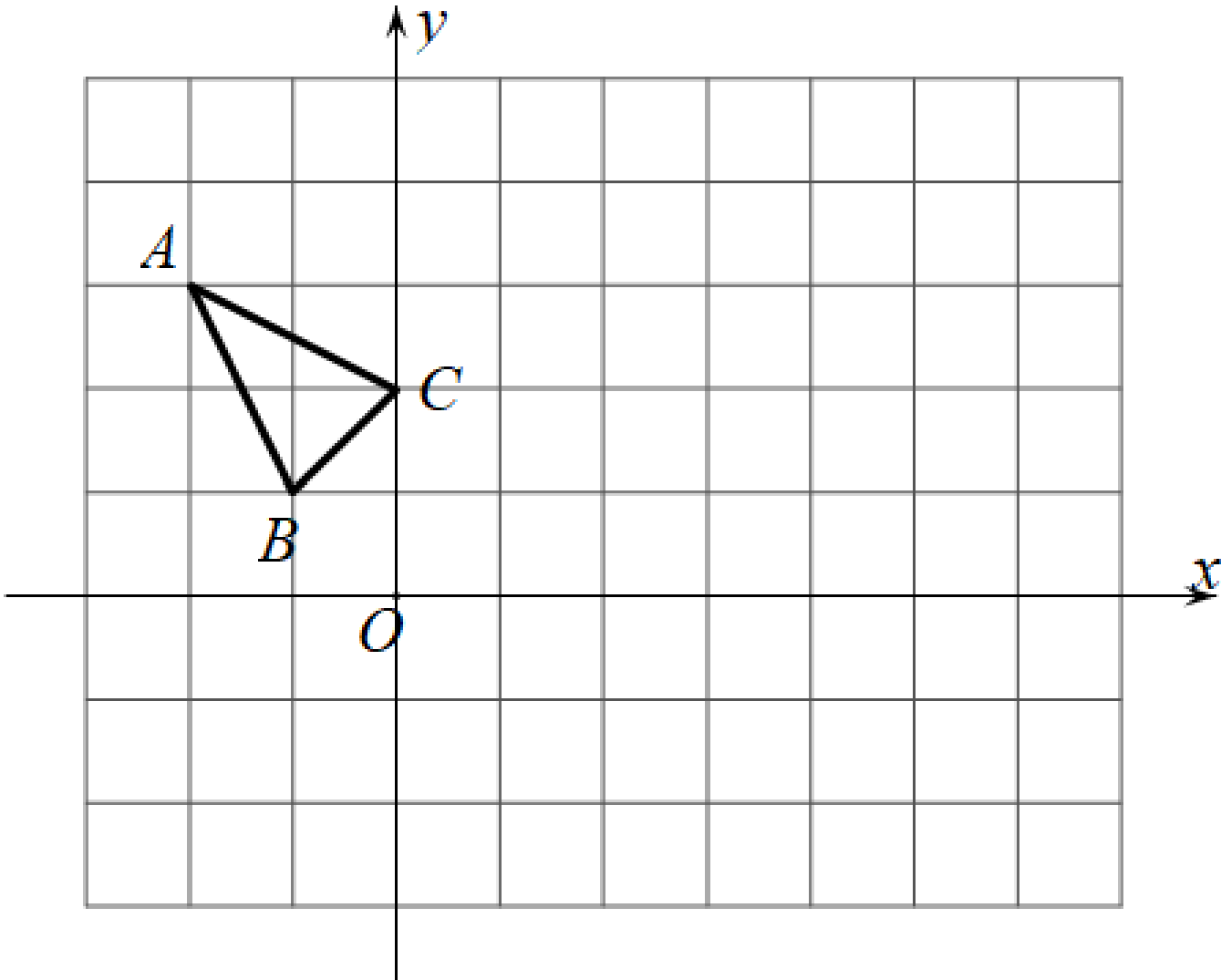
19. (1) 解不等式 $\frac{x-1}{3} \geq 3x$

(2) 计算： $\sqrt{3} \cdot \sqrt{27} - \sqrt{12}$

20. 如图，已知点 A 、 E 、 F 、 C 在同一条直线上， $AD \parallel BC$ ， $AD = CB$ ， $AE = CF$ ．求证： $BE = DF$ ．



21. $\triangle ABC$ 在平面直角坐标系 xOy 中的位置如图所示.



- (1)作 $\triangle ABC$ 关于 y 轴成轴对称的 $\triangle A_1B_1C_1$ ；
- (2)将 $\triangle ABC$ 向右平移 4 个单位，作出平移后的 $\triangle A_2B_2C_2$ ；则此三角形的面积为_____.
- (3)在 x 轴上求作一点 P ，使 $PB_2 + PC$ 的值最小，点 P 的坐标为_____.

22. 疫情放开之后，商场为刺激消费推出了两种购物方案. 方案一: 非会员购物所有商品价格可获九五折优惠，方案二: 如交纳 300 元会费成为该商场会员，则所有商品价格可获九折优惠.

- (1)以 x （元）表示商品价格， y （元）表示支出金额，分别写出两种购物方案中 y 关于 x 的函数解析式；
- (2)若某人计划在商场购买价格为 7000 元的电视机一台，请分析选择哪种方案更省钱？

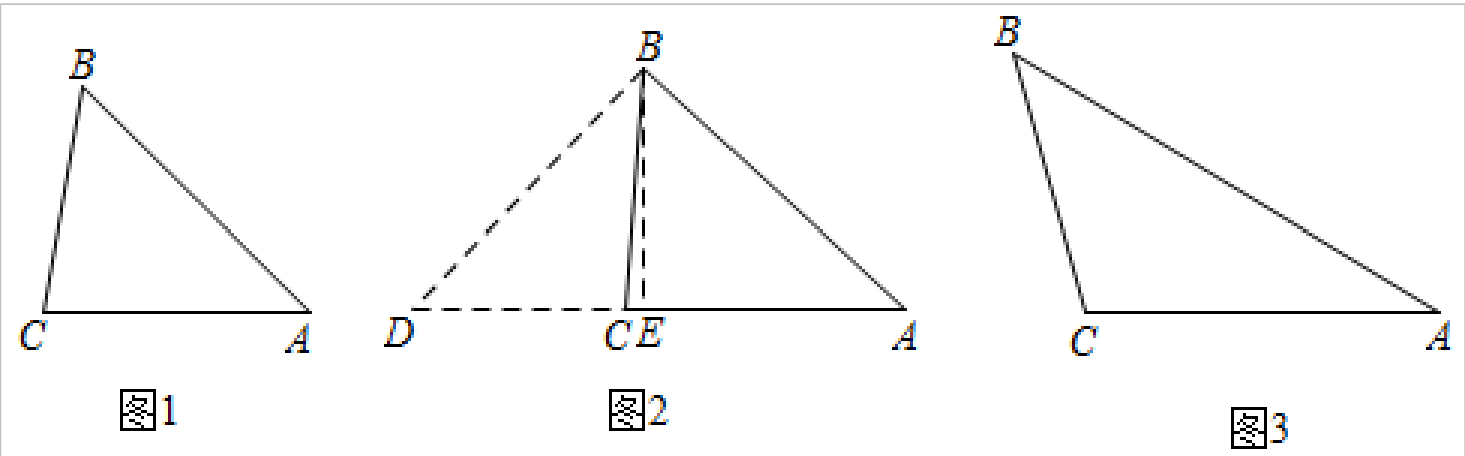
23. 阅读：如图 1，在 $\triangle ABC$ 中， $3\angle A + \angle B = 180^\circ$ ， $BC = 8$ ， $AC = 10$ ，求 AB 的长.

小明的思路：如图 2，作 $BE \perp AC$ 于点 E ，在 AC 的延长线上取点 D ，使得 $DE = AE$ ，连接

BD，易得 $\angle A = \angle D$ ， $\triangle ABD$ 为等腰三角形，由 $3\angle A + \angle B = 180^\circ$ 和 $\angle A + \angle ABC + \angle BCA = 180^\circ$ ，易得 $\angle BCA = 2\angle A$ ， $\triangle BCD$ 为等腰三角形，依据已知条件可得AE和AB的长.

解决下列问题:

- (1) 图2中， $AE = \underline{\hspace{1cm}}$ ， $AB = \underline{\hspace{1cm}}$ ；
- (2) 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A$ ， $\angle B$ ， $\angle C$ 的对边分别为a、b、c. 如图3，当 $3\angle A + 2\angle B = 180^\circ$ 时，用含a，c式子表示b.



24. 如图(1)，在平面直角坐标系中，直线 $y = \frac{3}{4}x - 3$ 交坐标轴于A，B两点，过点C(3, 0)作CD交AB于点D，交y轴于点E，且 $\triangle COE \cong \triangle BOA$ 。



- (1) B的坐标为_____，线段OA的长为_____。
- (2) 求直线CD的解析式和点D的坐标.
- (3) 如图(2)，点M是线段CE上一动点(不与点C，E重合)，ON⊥OM交AB于点N，连结MN。
- ① 在点M移动过程中，线段OM与ON数量关系是否不变，并证明；
- ② 连结MN，当 $\triangle DMN$ 面积最大时，求OM的长度和 $\triangle DMN$ 的面积.

答案与解析

1. B

【分析】 本题主要考查了轴对称图形的识别，根据轴对称图形的定义进行逐一判断即可：如果一个平面图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，这个图形就叫做轴对称图形，这条直线就叫做对称轴.

【详解】解：A、不是轴对称图形，故此选项不符合题意；

B、是轴对称图形，故此选项符合题意；

C、不是轴对称图形，故此选项不符合题意；

D、不是轴对称图形，故此选项不符合题意；

故选：B.

2. C

【分析】 本题考查最简二次根式的定义，根据最简二次根式的定义即可求出答案.

【详解】A 选项： $\sqrt{18}=3\sqrt{2}$ ，故 $\sqrt{18}$ 不是最简二次根式；

B 选项： $\sqrt{3.2}=\sqrt{\frac{16}{5}}=\frac{4\sqrt{5}}{5}$ ，故 $\sqrt{3.2}$ 不是最简二次根式；

C 选项： $\sqrt{5}$ 是最简二次根式；

D 选项： $\sqrt{\frac{5}{6}}=\frac{\sqrt{30}}{6}$ ，故 $\sqrt{\frac{5}{6}}$ 不是最简二次根式.

故选：C.

3. D

【分析】 设第三根木棒的长为 l，再根据三角形的三边关系得出 l取值范围即可.

【详解】解：设第三根木棒的长为 l，

则 $30\text{cm}-25\text{cm}<l<30\text{cm}+25\text{cm}$ ，即 $5\text{cm}<l<55\text{cm}$.

故选 D.

【点睛】 此题考查三角形三边关系，解题关键在于掌握列出不等式.

4. C

【分析】 本题考查的是解一元一次不等式，根据不等式基本性质直接解不等式即可.

【详解】解：把 m 的系数化为 1，即不等式的两边同时除以 -1得， $m\geq 1$.

故选：C.

5. B

其身正，不令而行；其身不正，虽令不从。——《论语》

【分析】根据题意，得出 $EC = ED, OC = OD, OE = OE$ ，即可证明 $\triangle OED \cong \triangle OEC$ SSS，即可求解。

【详解】解：依题意， $EC = ED, OC = OD, OE = OE$
 $\therefore \triangle OED \cong \triangle OEC$ SSS，
 $\therefore \angle DOE = \angle COE$

故选：B．

【点睛】本题考查了全等三角形的性质与判定，熟练掌握全等三角形的判定定理是解题的关键。

6. A

【分析】根据 AB 平行于 x 轴，点 A（-1，-3）和点 B（3，m），可知点 A、B 的纵坐标相等，从而可以得到点 B 的坐标。

【详解】∵AB 平行于 x 轴，点 A（-1，-3）和点 B（3，m），
 $\therefore m = -3$.
 $\therefore$ 点 B 的坐标为（3，-3）.

故选项 A 正确，选项 B 错误，选项 C 错误，选项 D 错误.

故选 A.

【点睛】此题考查坐标与图形性质，解题关键在于求出 m.

7. D

【分析】因为题中没有指明该角是顶角还是底角，则应该分两种情况分析。

【详解】解：①当顶角是 80° 时，它的底角 $= \frac{1}{2}(180^\circ - 80^\circ) = 50^\circ$ ；

②底角是 80° 。

所以底角是 50° 或 80° 。

故选：D．

【点睛】本题考查了等腰三角形的性质及三角形内角和定理；若题目中没有明确顶角或底角的度数，做题时要注意分情况进行讨论，这是十分重要的，也是解答问题的关键。

8. B

【分析】本题主要考查函数的图象的知识点．首先分析题干条件，小明从家中出发，到离家 1.2 千米的早餐店吃早餐，用了一刻钟吃完早餐后，据此可以判断 A 和 D 错误，然后小明原路返回到离家 1 千米的学校上课，即学校在家和早餐店之间，依次可以可到答案。

【详解】解：小明从家中出发，到离家 1.2 千米的早餐店吃早餐，距离逐渐增大，当吃早餐时，距离不变，当返回学校时，距离变小，到达学校距离不再变化.

故选：B.

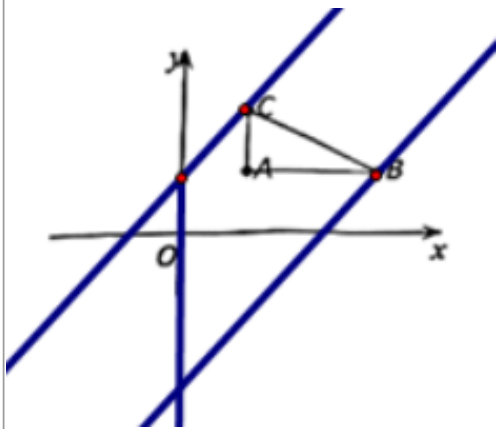
9. B

【分析】考查了一次函数的综合应用. 利用数形结合的思想，确定边界点的值，是解题的关键. 将 $B(3,1)$ ， $C(2,2)$ 的坐标分别代入直线中求得 b 的值，即可得到 b 的取值范围.

【详解】解：直线 $y = x + b$ 经过点 B 时，将 $B(3,1)$ 代入直线 $y = x + b$ 中，可得 $1 = 3 + b$ ，解得 $b = -2$ ；

直线 $y = x + b$ 经过点 C 时，将 $C(1,2)$ 代入直线 $y = x + b$ 中，可得 $2 = 1 + b$ ，解得 $b = 1$ ；

故 b 的取值范围是 $-2 \leq b \leq 1$.



故选：B.

10. C

【分析】(1)根据等边 $\triangle AOB$ 和等边 $\triangle CBD$ 易判断 $\triangle OBC \cong \triangle ABD$ ；

(2)根据（1）容易得到 $\angle OAE=60^\circ$ ，根据直角三角形 30° 所对的直角边等于斜边的一半可以得到 $AE=2$ ，根据勾股定理可求得点 E 的坐标；

(3)根据（1）容易得到 $\angle DAC = 60^\circ$ ，是一个固定的值；

(4)根据 $\triangle OBC \cong \triangle ABD$ ，可得四边形 $ABDC$ 的面积 $S=S_{\triangle ACD}+S_{\triangle ABD}=S_{\triangle ACD}+S_{\triangle OBC}$ ，即可解题.

【详解】（1） $\because \triangle AOB$ 是等边三角形，

$\therefore OB=AB$ ， $\angle OBA= \angle OAB=60^\circ$ ，

又 $\because \triangle CBD$ 是等边三角形

$\therefore BC=BD$ ， $\angle CBD=60^\circ$ ，

$\therefore \angle OBA+ \angle ABC= \angle CBD+ \angle ABC$ ，

即 $\angle OBC= \angle ABD$ ，

不飞则已，一飞冲天；不鸣则已，一鸣惊人。——《韩非子》

在△OBC 和△ABD 中，

$$\begin{matrix} OB &= & AB \\ \angle OBC &= & \angle ABD, \\ BC &= & BD \end{matrix}$$

∴△OBC ≌△ABD （SAS ）； （1）正确；

（2）∵△OBC ≌△ABD ，

∴∠BAD= ∠BOC=60° ，

又∵∠OAB=60° ，

∴∠OAE=180° -∠OAB- ∠BAD=60° ，

∴Rt△OEA 中，

∵∠OAE=60° ，

∴∠AEO=30° ，

∴AE=2OA=2 ，

$$\therefore OE= \sqrt{AE^2 - OA^2} = \sqrt{2^2 - 1^2} = \sqrt{3} ,$$

∴点 E 的位置不会发生变化，E 的坐标为 E （0， $\sqrt{3}$ ）； （2）正确；

（3）∵∠OAE=60° ，

∴∠DAC=60° ，

∴∠DAC 的度数不会随着点 C 位置的变化而改变； （3）错误；

（4）∵△OBC ≌△ABD ，

∴四边形 ABDC 的面积 $S_{ABDC} = S_{ACD} + S_{ABD} = S_{ACD} + S_{OBC}$

$$= \frac{1}{2}AC \cdot AD \sin \angle DAC = \frac{1}{2}OC \cdot OB \sin \angle BOC$$

$$= \frac{1}{2} \times 1 \times 1 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \text{m}^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \text{m}^2$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \text{m}^2, \text{ 故（4）正确；}$$

综上：正确的有（1）、（2）、（4）共 3 个

故选：C．

【点睛】 本题考查了全等三角形的判定，考查了全等三角形对应边、面积相等的性质，考查了直角三角形中勾股定理的运用，本题中求证 △OBC ≌△ABD 是解题的关键．

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/588041042052007040>