

2023-2024 学年重庆市开州区东华初级中学九年级（上）第一次

学情监测数学试卷

一、选择题：（本大题 10 个小题，每小题 4 分，共 40 分）在每个小题的下面，都给出了代号为 A，B，C，D 的四个答案，其中只有一个是正确的，请将答题卡上题号右侧正确答案所对应的方框涂黑。

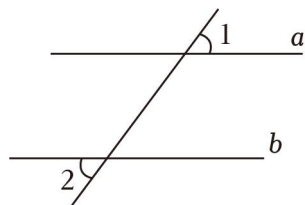
1.（4 分）下列方程是一元二次方程的是（ ）

- A. x^2+x-1 B. $x-y=1$ C. $x^2-1=0$ D. $\frac{1}{x}+x=2$

2.（4 分）抛物线 $y=-2x^2+x$ 的开口方向（ ）

- A. 向上 B. 向左 C. 向右 D. 向下

3.（4 分）如图，直线 a, b 被直线 c 所截，若 $a \parallel b$ ， $\angle 1=53^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为（ ）



- A. 27° B. 53° C. 63° D. 117°

4.（4 分）抛物线 $y=\frac{1}{2}(x+2)^2-3$ 的顶点坐标是（ ）

- A. $(\frac{1}{2}, 3)$ B. $(-\frac{1}{2}, -3)$ C. $(2, -3)$ D. $(-2, -3)$

5.（4 分）解一元二次方程 $x^2-2x=4$ ，配方后正确的是（ ）

- A. $(x+1)^2=6$ B. $(x-1)^2=5$ C. $(x-1)^2=4$ D. $(x+1)^2=4$

6.（4 分）若关于 x 的一元二次方程 $x^2-2x+m=0$ 有实数根，则 m 的取值范围是（ ）

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

7.（4 分）将抛物线 $y=(x-1)^2+3$ 向左平移 1 个单位，再向下平移 3 个单位后所得抛物线的解析式为（ ）

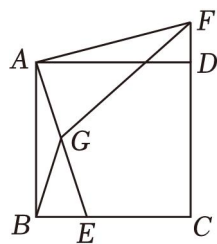
- A. $y=(x-2)^2$ B. $y=(x-2)^2+6$
C. $y=x^2+6$ D. $y=x^2$

8.（4 分）设 $A(-2, y_1)$ ， $B(1, y_2)$ ， $C(2, y_3)$ 是抛物线 $y=(x-1)^2-3$ 上的三点，则 y_1, y_2, y_3 的大小关系为（ ）

- A. $y_1 > y_2 > y_3$ B. $y_1 > y_3 > y_2$ C. $y_3 > y_2 > y_1$ D. $y_3 > y_1 > y_2$

9.（4 分）如图，在正方形 $ABCD$ 中，点 E 在 BC 上，点 F 在 CD 的延长线上．满足 $BE=$

DF ，连接 AE 、 AF ，取 AE 的中点 G ，连接 BG 、 FG ，若 $BG=2$ ，则 $FG=$ ()



A. $\sqrt{5}$

B. $2\sqrt{5}$

C. $\sqrt{10}$

D. $2\sqrt{10}$

10. (4分) 在多项式 $x - y - m - n$ (其中 $x > y > m > n$) 中，对相邻的两个字母间任意添加绝对值符号，添加绝对值符号后仍只有减法运算，然后进行去绝对值运算，称此为“绝对操作”。例如： $x - y - |m - n| = x - y - m + n$ ， $|x - y| - |m - n| = x - y - m + n$ ， $\dots$ 。下列说法：

- ① 存在“绝对操作”，使其运算结果与原多项式相等；
- ② 不存在“绝对操作”，使其运算结果与原多项式之和为 0；
- ③ 所有的“绝对操作”共有 3 种不同运算结果。

其中正确的个数是 ()

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

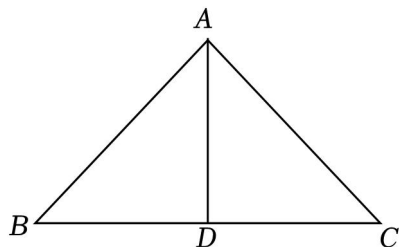
二、填空题：(本大题 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分) 请将每小題的答案直接填在答题卡中对应的横线上。

11. (4分) 一元二次方程 $x^2 - 4 = 0$ 的两根为 _____。

12. (4分) 一元二次方程 $x^2 + x = 1$ 化为一般形式后，常数项是 _____。

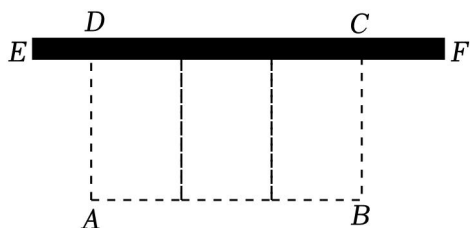
13. (4分) 一元二次方程 $x(x - 2) = x - 2$ 的根是 _____。

14. (4分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， AD 是 BC 边的中线，若 $AB = 5$ ， $BC = 6$ ，则 AD 的长度为 _____。



15. (4分) 已知点 $A(a, 0)$ 在抛物线 $y = x^2 - 2x - 8$ 上，则 $a =$ _____。

16. (4分) 如图， EF 是一面足够长的墙，用总长为 32 米的木栅栏 (图中的虚线) 围一个矩形场地 $ABCD$ ，中间用栅栏隔成同样的三块，若要围成的矩形 $ABCD$ 面积为 60 平方米，设垂直于墙的边长为 x 米，则可列方程为 _____。



17. (4分) 若数 a 使关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x-a > 2 \\ x-3a < -2 \end{cases}$ 无解, 且使关于 x 的分式方程

$$\frac{ax}{x-5} - \frac{5}{5-x} = -3 \text{ 有正整数解, 则满足条件的整数 } a \text{ 的值之积为 } \underline{\hspace{2cm}}.$$

18. (4分) 对于一个各位数字均不为 0 三位数 N , 若其百位上的数与个位上的数之和等于十位上的数, 则称数 N 为“和悦数”. 如: 三位数 583, $\because 5+3=8$, $\therefore$ 583 是“和悦数”; 三位数 678, $\because 6+8 \neq 7$, $\therefore$ 678 不是“和悦数”; 则最小的“和悦数”为 $\underline{\hspace{2cm}}$; 三位数 N 是“和悦数”且能被 77 整除, 则满足条件的 N 的最大值为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

三、解答题: (本大题 8 个小题, 第 19 题 8 分, 其余每题各 10 分, 共 78 分) 解答时每小
题必须给出必要的演算过程或推理步骤, 画出必要的图形 (包括辅助线), 请将解答过程书
写在答题卡中对应的位置上.

19. (8分) (1) 用配方法解一元二方程 $x^2+10x+9=0$.

(2) 用公式法解一元二次方程 $5x^2 - 4x - 1 = 0$.

20. (10分) 如图平行四边形 $ABCD$ 中, AE 平分 $\angle BAD$, 交 CD 于点 E .

(1) 请用尺规作 $\angle BCD$ 的角平分线 CF , 交 AB 于点 F (保留作图痕迹, 不写作法);

(2) 根据 (1) 的作图, 证明: $AE \parallel CF$. 请在答题卡上完成相应编号的填空.

证明: $\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$$\therefore AB \parallel CD, \angle BAD = \angle BCD,$$

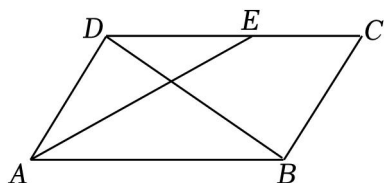
$$\therefore \angle ECF = \textcircled{1} \underline{\hspace{2cm}} \text{ (两直线平行, 内错角相等),}$$

又 $\because AE$ 平分 $\angle BAD$, CF 平分 $\angle BCD$,

$$\therefore \angle EAF = \textcircled{2} \underline{\hspace{2cm}}, \angle ECF = \textcircled{3} \underline{\hspace{2cm}},$$

$$\therefore \angle EAF = \angle ECF = \angle CFB,$$

$$\therefore AE \parallel CF \textcircled{4} \underline{\hspace{2cm}} \text{ (填推理的依据).}$$

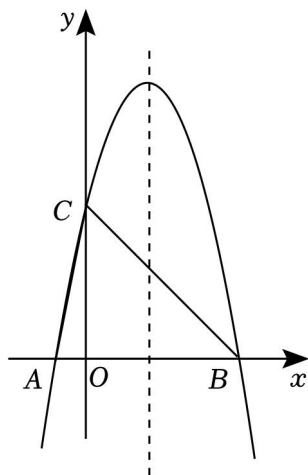


21. (10 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y = -x^2 + 4x + 5$ 与 x 轴交于 A 、 B 两点, 与 y 轴交于点 C .

(1) 连接 AC 、 BC , 求 $\triangle ABC$ 的面积;

(2) 分别用配方法和公式法求出抛物线顶点坐标;

(3) 填空: 当 $0 \leq x \leq 1$ 时, y 的取值范围是 _____; 此时函数的最大值是 _____;
当 $0 \leq x \leq 3$ 时, y 的取值范围是 _____; 此时函数的最大值是 _____.

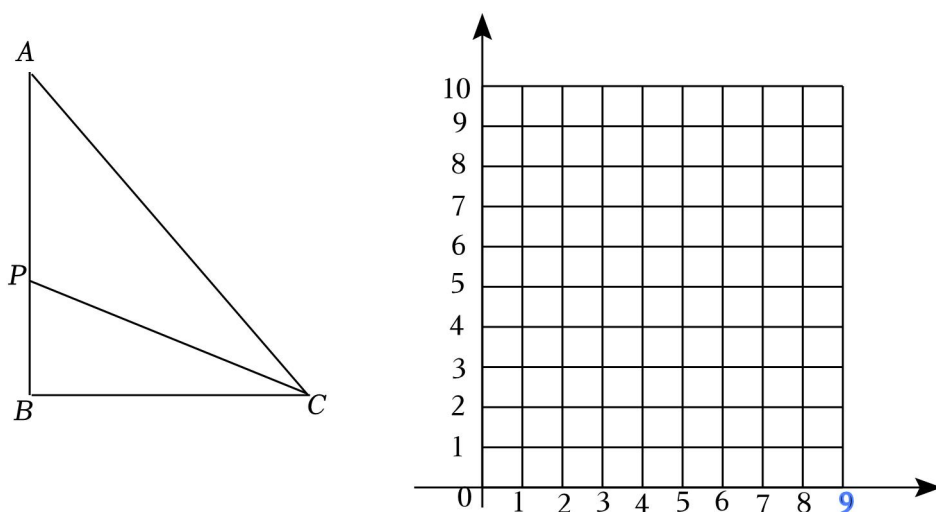


22. (10 分) 如图, $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 90^\circ$, $AB = 4$, $AC = 5$, 动点 P 从点 A 出发, 沿着折线 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 匀速运动, 到达 C 点时停止, 设点 P 运动路程为 x , $\triangle PAC$ 的面积为 y (动点 P 在点 A 和点 C 时, $\triangle PAC$ 的面积记为 0).

(1) 请直接写出 y 关于 x 的函数表达式, 并注明自变量 x 的取值范围;

(2) 在平面直角坐标系中画出 y 与 x 的函数图象, 并写出它的一条性质;

(3) 根据图象直接写出当 $y \leq 2$ 时 x 的取值范围.



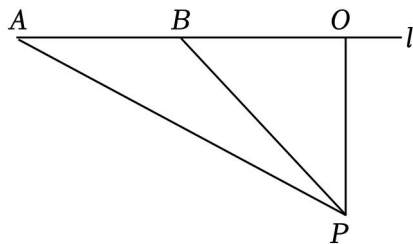
23. (10 分) 某商场将进货价为 30 元的台灯以 40 元售出, 1 月份销售 400 个, 2 月份和 3

月份这种台灯销售量持续增加，在售价不变的基础上，3月份的销售量达到576个，设2月份和3月份两个月的销售量月平均增长率不变。

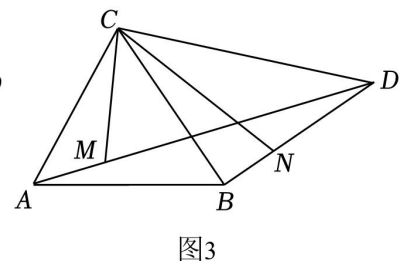
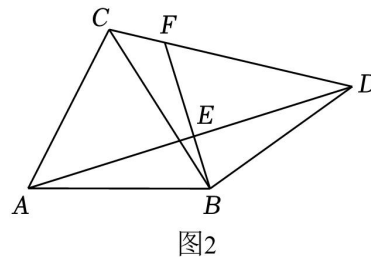
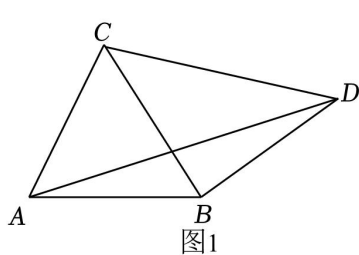
(1) 求2月份和3月份两个月的销售量月平均增长率；

(2) 从4月份起，在3月份销售量的基础上，商场决定降价促销。经调查发现，售价在35元至40元范围内，这种台灯的售价每降价0.5元，其销售量增加6个。若商场要想使4月份销售这种台灯获利4800元，则这种台灯售价应定为多少元？

24. (10分) 交通安全是社会关注的热点问题，安全隐患主要是超速和超载。某中学八年级数学活动小组的同学进行了测试汽车速度的实验。如图，先在笔直的公路 l 旁选取一点 P ，在公路 l 上确定点 O 、 B ，使得 $PO \perp l$ ， $PO=80$ 米， $\angle PBO=45^\circ$ 。这时，一辆轿车在公路 l 上由 B 向 A 匀速驶来，测得此车从 B 处行驶到 A 处所用的时间为2.5秒，并测得 $\angle APO=60^\circ$ 。此路段限速每小时80千米，试判断此车是否超速？请说明理由（参考数据： $\sqrt{2} \approx 1.41$ ， $\sqrt{3} \approx 1.73$ ）。



26. (10分) 如图1，已知等边 $\triangle ABC$ ，以 B 为直角顶点向右作等腰直角 $\triangle BCD$ ，连接 AD 。



- (1) 若 $AC=4$ ，求点 D 到 AB 边的距离；
- (2) 如图2，过点 B 作 AD 的垂线，分别交 AD ， CD 于点 E ， F ，求证： $EF=CF+BE$ ；
- (3) 如图3，点 M ， N 分别为线段 AD ， BD 上一点， $AM=BN$ ，连接 CM ， CN ，若 $AC=4$ ，当 $CM+CN$ 取得最小值时，直接写出 $\triangle ACM$ 的面积。

2023-2024 学年重庆市开州区东华初级中学九年级（上）第一次

学情监测数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题：（本大题 10 个小题，每小题 4 分，共 40 分）在每个小题的下面，都给出了代号为 A，B，C，D 的四个答案，其中只有一个是正确的，请将答题卡上题号右侧正确答案所对应的方框涂黑.

1.（4 分）下列方程是一元二次方程的是（ ）

- A. x^2+x-1 B. $x-y=1$ C. $x^2-1=0$ D. $\frac{1}{x}+x=2$

【解答】解：A. 该选项不是方程，故本选项符合题意；

B. 该方程是二元一次方程，故本选项不符合题意；

C. 该方程是一元二次方程，故本选项符合题意；

D. 该方程是分式方程，不是一元二次方程，故本选项不符合题意；

故选：C.

2.（4 分）抛物线 $y=-2x^2+x$ 的开口方向（ ）

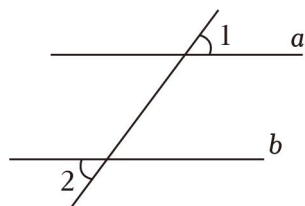
- A. 向上 B. 向左 C. 向右 D. 向下

【解答】解： $\because y=-2x^2+x$ 的二次项系数 $a=-2<0$,

$\therefore$ 抛物线 $y=-2x^2+x$ 的开口方向是向下.

故选：D.

3.（4 分）如图，直线 a ， b 被直线 c 所截，若 $a \parallel b$ ， $\angle 1=53^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为（ ）



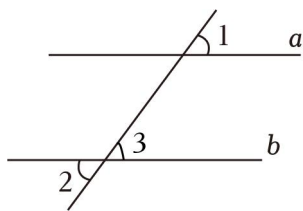
- A. 27° B. 53° C. 63° D. 117°

【解答】解： $\because a \parallel b$ ， $\angle 1=53^\circ$ ，

$\therefore \angle 3=53^\circ$ ，

$\therefore \angle 3=\angle 2=53^\circ$.

故选：B.



4. (4分) 抛物线 $y = \frac{1}{2}(x+2)^2 - 3$ 的顶点坐标是 ()

A. $(\frac{1}{2}, 3)$ B. $(-\frac{1}{2}, -3)$ C. $(2, -3)$ D. $(-2, -3)$

【解答】解：抛物线 $y = \frac{1}{2}(x+2)^2 - 3$ 的顶点坐标是 $(-2, -3)$.

故选：D.

5. (4分) 解一元二次方程 $x^2 - 2x = 4$ ，配方后正确的是 ()

A. $(x+1)^2 = 6$ B. $(x-1)^2 = 5$ C. $(x-1)^2 = 4$ D. $(x+1)^2 = 4$

【解答】解：移项得， $x^2 - 2x = 4$ ，

方程两边同时加 1 得， $x^2 - 2x + 1 = 4 + 1$ ，

即 $(x-1)^2 = 5$ ，

故选：B.

6. (4分) 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2x + m = 0$ 有实数根，则 m 的取值范围是 ()

A. $m < 1$ B. $m > 1$ C. $m \leq 1$ D. $m \geq 1$

【解答】解：由题意可知： $\Delta = 4 - 4m \geq 0$ ，

$\therefore m \leq 1$ ，

故选：C.

7. (4分) 将抛物线 $y = (x-1)^2 + 3$ 向左平移 1 个单位，再向下平移 3 个单位后所得抛物线的解析式为 ()

A. $y = (x-2)^2$ B. $y = (x-2)^2 + 6$
C. $y = x^2 + 6$ D. $y = x^2$

【解答】解：将抛物线 $y = (x-1)^2 + 3$ 向左平移 1 个单位所得直线解析式为： $y = (x-1+1)^2 + 3$ ，即 $y = x^2 + 3$ ；

再向下平移 3 个单位为： $y = x^2 + 3 - 3$ ，即 $y = x^2$.

故选：D.

8. (4分) 设 $A(-2, y_1)$ ， $B(1, y_2)$ ， $C(2, y_3)$ 是抛物线 $y = (x-1)^2 - 3$ 上的三点，则 y_1, y_2, y_3 的大小关系为 ()

A. $y_1 > y_2 > y_3$

B. $y_1 > y_3 > y_2$

C. $y_3 > y_2 > y_1$

D. $y_3 > y_1 > y_2$

【解答】解：∵ $y = (x - 1)^2 - 3$,

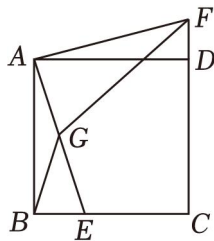
∴ 抛物线的对称轴为直线 $x = 1$,

∵ 抛物线开口向上，而点 $A(-2, y_1)$ 到对称轴的距离最远， $B(1, y_2)$ 在对称轴上，

∴ $y_2 < y_3 < y_1$.

故选：B.

9. (4分) 如图，在正方形 $ABCD$ 中，点 E 在 BC 上，点 F 在 CD 的延长线上．满足 $BE = DF$ ，连接 AE ， AF ，取 AE 的中点 G ，连接 BG ， FG ，若 $BG = 2$ ，则 $FG =$ ()



A. $\sqrt{5}$

B. $2\sqrt{5}$

C. $\sqrt{10}$

D. $2\sqrt{10}$

【解答】解：∵ 正方形 $ABCD$ ，

∴ $\angle BAD = \angle ABE = \angle ADF = 90^\circ$ ， $AB = AD$ ，

∵ G 是 AE 的中点，

∴ $AG = BG = 2$ ， $AE = 2BG = 2 \times 2 = 4$ ，

在 $\triangle ABE$ 和 $\triangle ADF$ 中，

$$\begin{cases} AB = AD \\ \angle ABE = \angle ADF \\ BE = DF \end{cases}$$

∴ $\triangle ABE \cong \triangle ADF$ (SAS)，

∴ $AF = AE = 4$ ， $\angle BAE = \angle DAF$ ，

∴ $\angle GAF = \angle GAD + \angle DAF = \angle GAD + \angle BAE = \angle BAD = 90^\circ$ ，

由勾股定理，得：

$$FG = \sqrt{AG^2 + AF^2} = \sqrt{2^2 + 4^2} = 2\sqrt{5},$$

故选：B.

10. (4分) 在多项式 $x - y - m - n$ (其中 $x > y > m > n$) 中，对相邻的两个字母间任意添加绝对值符号，添加绝对值符号后仍只有减法运算，然后进行去绝对值运算，称此为“绝对操作”. 例如： $x - y - |m - n| = x - y - m + n$ ， $|x - y| - |m - n| = x - y - m + n$ ， $\dots$. 下列说法：

- ①存在“绝对操作”，使其运算结果与原多项式相等；
 ②不存在“绝对操作”，使其运算结果与原多项式之和为0；
 ③所有的“绝对操作”共有3种不同运算结果.

其中正确的个数是（ ）

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

【解答】解：① $|x-y|-z-m-n=x-y-z-m-n$ ，故说法①正确.

②若使其运算结果与原多项式之和为0，必须出现 $-x$ ，显然无论怎么添加绝对值，都无法使 x 的符号为负，故说法②正确.

③当添加一个绝对值时，共有4种情况，

分别是 $|x-y|-z-m-n=x-y-z-m-n$ ；

$x-|y-z|-m-n=x-y+z-m-n$ ；

$x-y-|z-m|-n=x-y-z+m-n$ ；

$x-y-z-|m-n|=x-y-z-m+n$.

当添加两个绝对值时，共有3种情况，分别是

$|x-y|-|z-m|-n=x-y-z+m-n$ ；

$|x-y|-z-|m-n|=x-y-z-m+n$ ；

$x-|y-z|-|m-n|=x-y+z-m+n$ ，

共有7种情况；

有两对运算结果相同，故共有5种不同运算结果，故说法③不符合题意.

故选：C.

二、填空题：（本大题8个小题，每小题4分，共32分）请将每小题的答案直接填在答题卡中对应的横线上.

11.（4分）一元二次方程 $x^2-4=0$ 的两根为 $x_1=2, x_2=-2$.

【解答】解： $x^2-4=0$ ，

移项得： $x^2=4$ ，

直接开平方得： $x_1=2, x_2=-2$.

故答案为： $x_1=2, x_2=-2$.

12.（4分）一元二次方程 $x^2+x=1$ 化为一般形式后，常数项是 -1 .

【解答】解：将方程 $x^2+x=1$ 化为一般形式为： $x^2+x-1=0$ ，其中常数项为 -1 .

故答案为： -1 .

13. (4分) 一元二次方程 $x(x-2)=x-2$ 的根是 $x_1=2, x_2=1$.

【解答】解: $x(x-2)=x-2$,

$$x(x-2)-(x-2)=0,$$

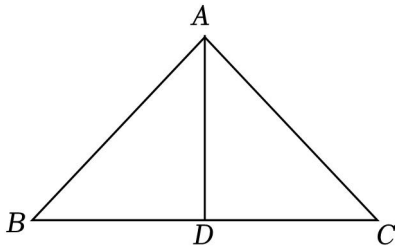
$$(x-2)(x-1)=0,$$

$$x-2=0, x-1=0,$$

$$x_1=2, x_2=1,$$

故答案为: $x_1=2, x_2=1$.

14. (4分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, AD 是 BC 边的中线, 若 $AB=5$, $BC=6$, 则 AD 的长度为 4.



【解答】解: $\because AB=AC$, AD 是 BC 边的中线,

$$\therefore AD \perp BC,$$

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

$$\because AB=5, BC=6,$$

$$\therefore BD=CD=3,$$

在 $\text{Rt}\triangle ABD$ 中, 根据勾股定理, 得 $AD=\sqrt{AB^2-BD^2}=\sqrt{5^2-3^2}=4$,

故答案为: 4.

15. (4分) 已知点 $A(a, 0)$ 在抛物线 $y=x^2-2x-8$ 上, 则 $a=\underline{4 \text{ 或 } -2}$.

【解答】解: $\because$ 点 $(a, 0)$ 在抛物线 $y=x^2-2x-8$ 上,

$$\therefore a^2-2a-8=0,$$

$$\therefore (a-4)(a+2)=0,$$

$$\therefore a=4 \text{ 或 } a=-2,$$

故答案为: 4 或 -2.

16. (4分) 如图, EF 是一面足够长的墙, 用总长为 32 米的木栅栏 (图中的虚线) 围一个矩形场地 $ABCD$, 中间用栅栏隔成同样的三块, 若要围成的矩形 $ABCD$ 面积为 60 平方米, 设垂直于墙的边长为 x 米, 则可列方程为 $x(32-4x)=60$.

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/397163016104006050>