

2022-2023 学年四川省成都市天府新区七年级（下）期末数学试卷

一、选择题（本大题共 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分，每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求，答案涂在答题卡上）

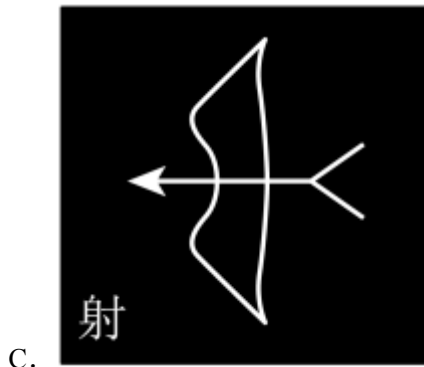
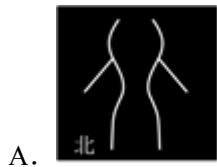
1. （4 分）下列运算正确的是（ ）

A. $x^6 \div x^3 = x^2$ B. $(x^3)^2 = x^5$ C. $x^3 \cdot x^4 = x^7$ D. $x^3 + x^3 = x^6$

2. （4 分）很多人可能都知道蓝鲸是迄今发现的地球上最大的动物，却都不了解体积最小的动物，世界上体积最小的动物要比蚂蚁小很多倍，它是被命名为 $H39$ 的原生动物，它的最长直径也不过才 0.0000003 米。其中数据 0.0000003 用科学记数法表示为（ ）

A. 0.3×10^{-6} B. 3×10^{-6} C. 3×10^{-7} D. 3×10^7

3. （4 分）甲骨文，又称“契文”“甲骨卜辞”“殷墟文字”或“龟甲兽骨文”，是迄今为止中国发现的年代最早的成熟文字系统，是汉字的源头和中华优秀传统文化的根脉。下列甲骨文中，一定不是轴对称图形的是（ ）



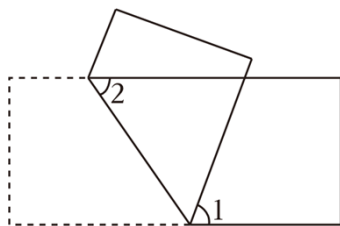


D.

4. (4分) 下列说法正确的是 ()

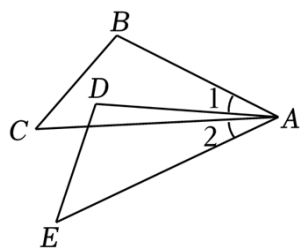
- A. 买一张电影票，座位号是奇数是随机事件
- B. 任意画一个三角形，其内角和为 180° 是随机事件
- C. 打开北师大版七下数学课本刚好翻到《图形的全等》是必然事件
- D. 汽车经过红绿灯路口时刚好遇上绿灯是必然事件

5. (4分) 将一个长方形纸条折成如图的形状，已知 $\angle 2 = 55^\circ$ ，则 $\angle 1$ 为 ()



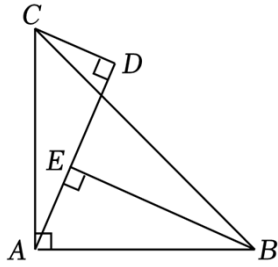
- A. 66°
- B. 70°
- C. 76°
- D. 80°

6. (4分) 如图，在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 中， $AB=AD$ ， $\angle 1=\angle 2$ ，请问添加下面哪个条件不能判断 $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ 的是 ()



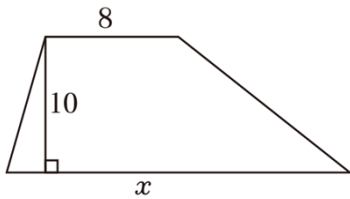
- A. $\angle B = \angle D$
- B. $\angle C = \angle E$
- C. $BC = DE$
- D. $AC = AE$

7. (4分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $AC = AB$ ， $BE \perp AD$ 于点 E ， $CD \perp AD$ 于点 D ， $BE = 11$ ， $CD = 5$ ，则 DE 的长是 ()



- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

8. (4分) 如图, 梯形上底的长为 8, 下底长为 x , 高为 10, 梯形的面积为 y , 则下列说法不正确的是 ()



- A. 梯形面积 y 与下底长 x 之间的关系式为 $y=5x+40$
 B. 当 $y=40$ 时, $x=0$, 10 此时它表示三角形面积
 C. 当 x 每增加 1 时, y 增加 5
 D. 当 x 从 15 变到 8 时, y 的值从 105 变化到 80

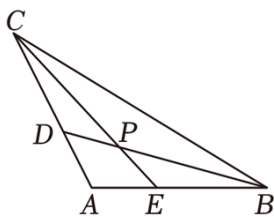
二、填空题 (本大题共 5 个小题, 每小题 4 分, 共 20 分, 答案写在答题卡上)

9. (4分) 已知 $\angle A=36^\circ$, 则 $\angle A$ 的补角的度数为 _____ $^\circ$.

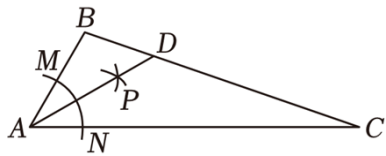
10. (4分) 已知 $a+b=13$, $b-a=5$, 则 $b^2-a^2=_____$.

11. (4分) 一个长方形的周长为 14, 其中它的长 x 为自变量, 宽 y 为因变量, 则 y 与 x 之间的关系式为 _____.

12. (4分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC$ 和 $\angle ACB$ 的平分线相交于点 P , 若 $\angle BPC=148^\circ$, 则 $\angle A$ 的度数为 _____.



13. (4分) 如图, $\triangle ABC$ 中, $AC=3AB$, 按以下步骤作图: ①以顶点 A 为圆心, 以任意长为半径作弧, 分别交 AB, AC 于点 M, N ; ②分别以点 M, N 为圆心, 以大于 $\frac{1}{2}MN$ 的长为半径作弧, 两弧在 $\angle BAC$ 内交于点 P ; ③作射线 AP , 交边 BC 于点 D , 若 $\triangle ABD$ 的面积为 2, 则 $\triangle ABC$ 的面积为 _____.



三、解答题（本大题共 5 个小题，共 48 分，解答过程写在答题卡上）

14. （12分）（1）计算： $(-1)^{2023} + |-5| - (\frac{1}{3})^{-2} + (\pi - 3)^0$;

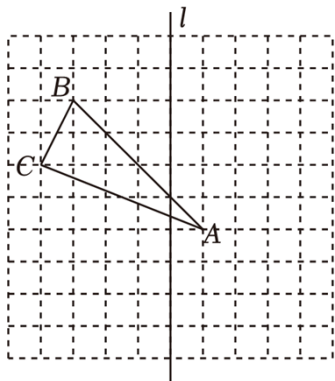
（2）先化简，再求值： $(x - y)(2x - y) - (x + y)^2 + 5xy$ ，其中 $x = -\frac{1}{2}$.

15. （8分）如图，在正方形网格中， $\triangle ABC$ 三个顶点在格点上，每个小方格的边长为 1 个单位长度.

（1）请在正方形网格中画出 $\triangle ABC$ 关于直线 l 对称的 $\triangle A_1B_1C_1$;

（2）连接 BB_1 , CC_1 ，求四边形 BB_1C_1C 的面积;

（3）请在直线 l 找一点 P ，使得 $PA = PB$.



16. （8分）为了方便市民绿色出行和锻炼身体，政府倡导大家使用共享单车。图 1 是一辆共享单车放在水平地面上的实物图，图 2 是其示意图，其中 AB , CD 都与地面 l 平行， $\angle BCD = 55^\circ$ ， $\angle BAC = 52^\circ$ 。当 $\angle MAC$ 等于多少度时， AM 与 BC 平行？

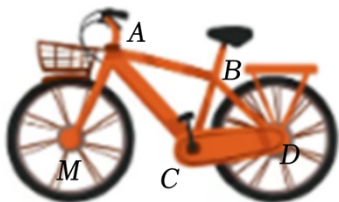


图1

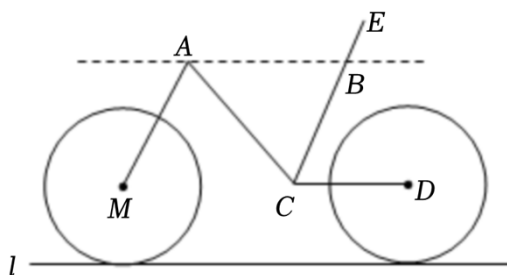


图2

17. （10分）行驶中的汽车，在刹车后由于惯性的作用，还要继续向前滑行一段距离才能停止，这段距离称为“刹车距离”。为了测定某种型号汽车的刹车性能（车速不超过 140km/h ），对这种型号的汽车进行了测试，测得的数据如下表：

刹车时车速 (km/h)	0	10	20	30	40	50	...
刹车距离 (m)	0	2.5	5	7.5	10	12.5	...

(1) 当刹车时车速为 $80km/h$ 时，刹车距离是 _____ m ；

(2) 该种型号汽车的刹车距离用 y (m) 表示，刹车时车速用 x (km/h) 表示，根据上表反映的规律，直接写出 y 与 x 之间的关系式；

(3) 该种车型的汽车在车速为 $120km/h$ 的行驶过程中，司机至少和前面的汽车保持多远的距离，才能在紧急情况时急刹不会和前车追尾？

18. (10分) 已知，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle CAB=90^\circ$ ， $AD \perp BC$ 于点 D ，点 E 在线段 BD 上，且 $CD=DE$ ，点 F 在线段 AB 上，且 $\angle BEF=45^\circ$ 。

(1) 如图1，试说明 $\angle DAE = \angle B$ ；

(2) 如图1，若 $AC=2$ ，且 $AF=2BF$ ，求 $\triangle ABC$ 的面积；

(3) 如图2，若点 F 是 AB 的中点，求 $\frac{CE}{BE}$ 的值。

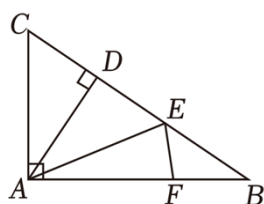


图1

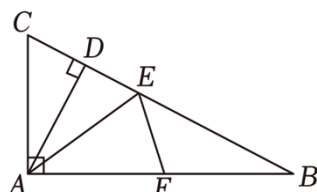
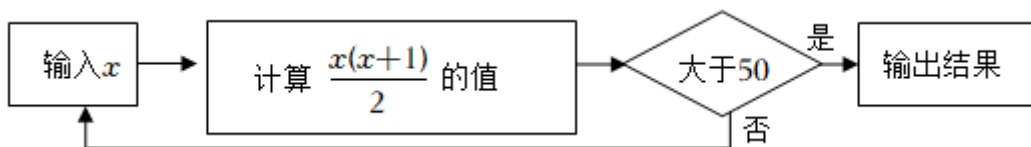


图2

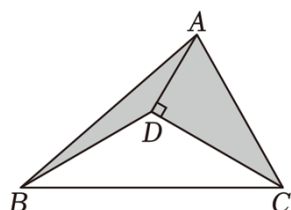
一、填空题 (本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分，答案写在答题卡上)

19. (4分) 若 $x^{m-2} \cdot x^{2m} = x^4$ ，则 $m^2 - 1 =$ _____.

20. (4分) 按下列图示的程序计算，若开始输入的值为 $x=4$ ，则最后输出的结果是 _____.

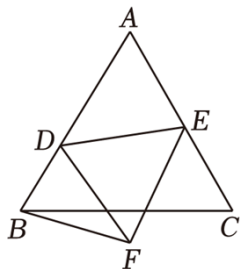


21. (4分) 小明往一个如图所示的三角板区域内部掷飞镖，已知 CD 平分 $\angle ACB$ ， $AD \perp CD$ 于点 D ，连接 BD ，则飞镖落在阴影部分的概率是 _____.



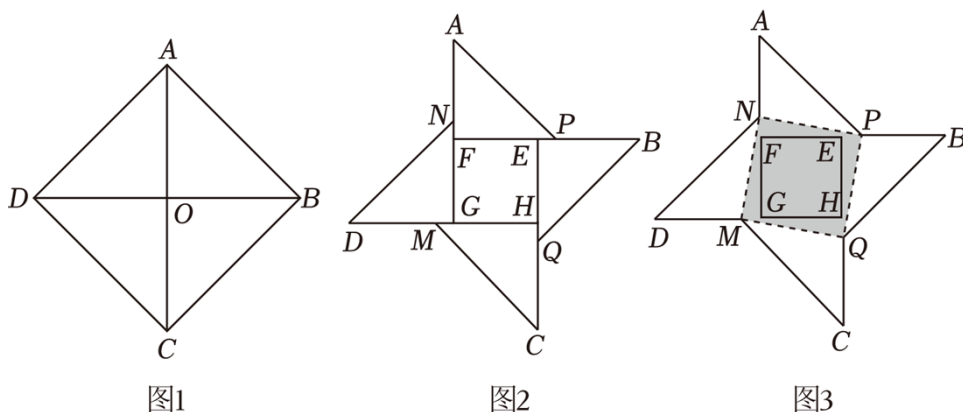
22. (4分) 若三角形一个内角度数为 α ，另外两个内角的度数比为 k ($k \geq 1$)，则称此三角形为 $[\alpha, k]$ 型三角形. 若一个三角形为 $[60, 2]$ 型三角形，则该三角形中最大内角的度数为 _____；若一个三角形既是 $[m, 3]$ 型三角形，又为 $[n, 8]$ 型三角形，则 n 的最大值为 _____.

23. (4分) 如图，等边 $\triangle ABC$ 边长为 3cm ，点 D, E 分别在边 AB, AC 边上，以 DE 为边往下作等边 $\triangle DEF$ ，连接 BF ，当 $BF=DF$ 且 $\triangle DEF$ 的周长最小时， AD 的长为 _____ cm .



二、解答题 (本大题共 3 个小题，共 30 分，解答过程写在答题卡上)

24. (8分) 手工课上，小新将一张正方形纸片沿对角线 AC, BD 剪开，得到四个全等的等腰直角三角形，如图 1. 然后将四个等腰直角三角形拼接成风车图案，如图 2. 此时，四边形 $EFGH$ 是正方形，连接 NP, PQ, QM, MN ，通过探索，小新发现四边形 $PQMN$ 也是正方形，如图 3. 设 $FP=a, EF=b$.



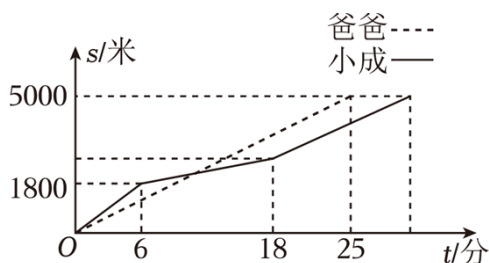
- (1) 请用含 a, b 的代数式表示图 3 中阴影部分的面积.
 (2) 若图 3 中空白部分面积为 168, $AG=19$, 求 EP 的长.

25. (10分) 今年大年初一上午十点整，首届四川天府新区兴隆湖新春环湖跑正式开跑. 男子竞速组、女子竞速组、新春欢乐行三大方队相继出发，十余位世界及全国冠军领跑，来自各地数千名跑友一起奔向新的一年. 新春欢乐行路线为天府新区大阳台南 (起点) — 环湖跑道 — 天府路演艺术中心 (终点)，全长为 5000 米. 小成和爸爸的行程 S (单位：米) 随时间 t (单位：分钟) 变化的图象如图所示. 根据图中信息回答以下问题：

- (1) 第 6 分钟时，小成和爸爸相距多少米？

(2) 由于体力不支, 小成在中途降低速度, 降速后小成速度是爸爸速度的 50%, 求小成和爸爸相遇时距天府路演艺术中心(终点)还有多远?

(3) 调整状态后, 小成再次提高速度, 当爸爸到达终点时, 小成离终点还有 880 米, 求整个跑步过程中爸爸和小成相距 400 米时的时间.



26. (12分) 已知线段 AB , 点 C 是平面内一动点, 且 $AB=AC$, 连接 BC , 将线段 BC 绕点 B 顺时针旋转 90° 得到线段 BD , 连接 CD, AD , AD 交 BC 于点 E .

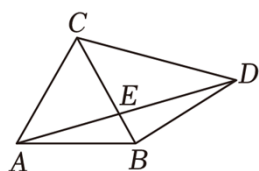


图1

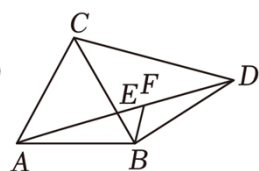
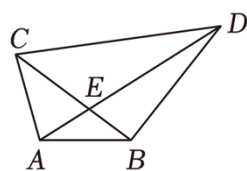


图2



备用图

(1) 如图 1, 若 $\angle BAC=60^\circ$.

① 求 $\angle AEB$ 的度数;

② 如图 2, 作 $\angle CBD$ 的角平分线 BF 交 AD 于 F , 试探究线段 AD 与 $2DF+BF$ 之间的数量关系, 并说明理由;

(2) 若 $AB=2$, 当 AD 最长时, 求 DE 的长.

2022-2023 学年四川省成都市天府新区七年级（下）期末数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本大题共 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分，每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求，答案涂在答题卡上）

1. （4 分）下列运算正确的是（ ）

- A. $x^6 \div x^3 = x^2$ B. $(x^3)^2 = x^5$ C. $x^3 \cdot x^4 = x^7$ D. $x^3 + x^3 = x^6$

【分析】根据相关运算法则逐一判断即可.

【解答】解：A、 $x^6 \div x^3 = x^3 \neq x^2$ ，故错误，不符合题意；

B、 $(x^3)^2 = x^6 \neq x^5$ ，故错误，不符合题意；

C、 $x^3 \cdot x^4 = x^7$ ，故正确，符合题意；

D、 $x^3 + x^3 = 2x^3 \neq x^6$ ，故错误，不符合题意；

故选：C.

【点评】本题考查了同底数幂的乘法，除法，幂的乘方及合并同类项，熟练掌握相关运算法则是关键.

2. （4 分）很多人可能都知道蓝鲸是迄今发现的地球上最大的动物，却都不了解体积最小的动物，世界上体积最小的动物要比蚂蚁小很多倍，它是被命名为 $H39$ 的原生动物，它的最长直径也不过才 0.0000003 米. 其中数据 0.0000003 用科学记数法表示为（ ）

- A. 0.3×10^{-6} B. 3×10^{-6} C. 3×10^{-7} D. 3×10^7

【分析】根据题意利用科学记数法表示方法即可得到本题答案.

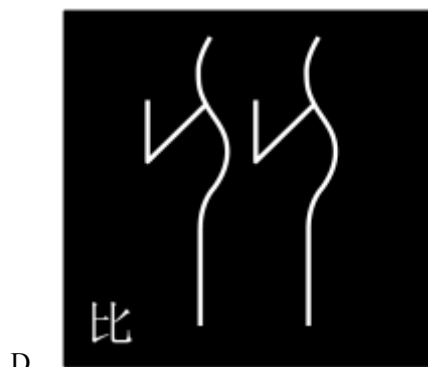
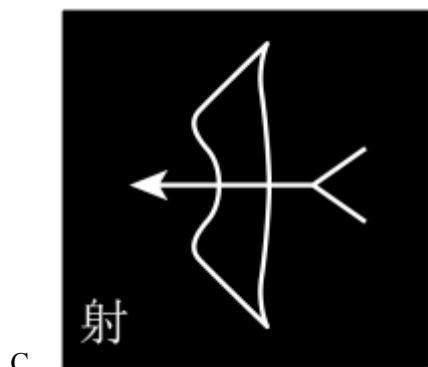
【解答】解： $0.0000003 = 3 \times 10^{-7}$.

故选：C.

【点评】本题考查科学记数法定义，掌握科学记数法表示方法是关键.

3. （4 分）甲骨文，又称“契文”“甲骨卜辞”“殷墟文字”或“龟甲兽骨文”，是迄今为止中国发现的年代最早的成熟文字系统，是汉字的源头和中华优秀传统文化的根脉. 下列甲骨文中，一定不是轴对称图形的是（ ）





【分析】根据如果一个图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，这个图形叫做轴对称图形，这条直线叫做对称轴进行分析即可．

【解答】解：A，B，C选项中的图形能找到这样的一条直线，使图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，所以是轴对称图形，

D选项中的图形不能找到这样的一条直线，使图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，所以不是轴对称图形．

故选：D．

【点评】本题考查了轴对称图形的识别，掌握轴对称图形的概念是解题的关键．

4. (4分) 下列说法正确的是 ()

- A. 买一张电影票，座位号是奇数是随机事件
- B. 任意画一个三角形，其内角和为 180° 是随机事件
- C. 打开北师大版七下数学课本刚好翻到《图形的全等》是必然事件

D. 汽车经过红绿灯路口时刚好遇上绿灯是必然事件

【分析】根据随机事件，必然事件，不可能事件的特点，逐一判断即可解答.

【解答】解： A . 买一张电影票，座位号是奇数，是随机事件，故 A 符合题意；

B . 任意画一个三角形，其内角和为 180° ，是必然事件，故 B 不符合题意；

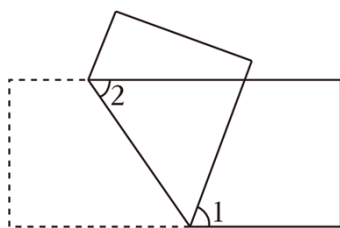
C . 打开北师大版七下数学课本刚好翻到《图形的全等》，是随机事件，故 C 不符合题意；

D . 汽车经过红绿灯路口时刚好遇上绿灯，是随机事件，故 D 不符合题意；

故选： A .

【点评】本题考查了随机事件，熟练掌握随机事件，必然事件，不可能事件的特点是解题的关键.

5. (4分) 将一个长方形纸条折成如图的形状，已知 $\angle 2 = 55^\circ$ ，则 $\angle 1$ 为 ()



A. 66°

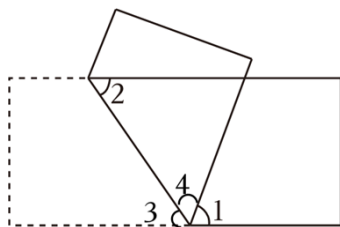
B. 70°

C. 76°

D. 80°

【分析】根据题意可知折叠两角度相等，利用平行线性质，继而得到本题答案.

【解答】解：如下图：



\because 一个长方形纸条折成如图的形状， $\angle 2 = 55^\circ$ ，

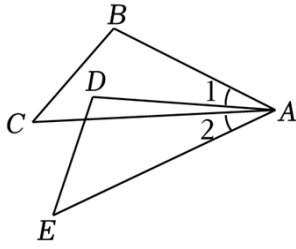
$\therefore \angle 2 = \angle 3 = \angle 4 = 55^\circ$ ，

$\therefore \angle 1 = 180^\circ - 55^\circ - 55^\circ = 70^\circ$ ，

故选： B .

【点评】本题考查平行线性质，角度计算，关键是平行线性质定理的应用.

6. (4分) 如图，在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 中， $AB = AD$ ， $\angle 1 = \angle 2$ ，请问添加下面哪个条件不能判断 $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ 的是 ()



- A. $\angle B = \angle D$ B. $\angle C = \angle E$ C. $BC = DE$ D. $AC = AE$

【分析】 根据全等三角形的判定定理逐一进行分析即可.

【解答】 解: $\because \angle 1 = \angle 2$,

$\therefore \angle 1 + \angle DAC = \angle 2 + \angle DAC$, 即: $\angle BAC = \angle EAD$,

\because 当 $\angle B = \angle D$ 时, 根据 *ASA* 即可判定 $\triangle ABC \cong \triangle ADE$;

\because 当 $\angle C = \angle E$ 时, 根据 *AAS* 即可判定 $\triangle ABC \cong \triangle ADE$;

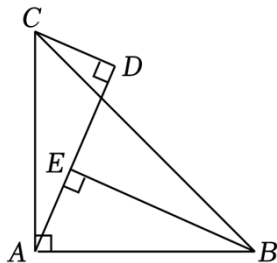
\because 当 $BC = DE$ 时, 无法判定 $\triangle ABC \cong \triangle ADE$;

\because 当 $AC = AE$ 时, 根据 *SAS* 即可判定 $\triangle ABC \cong \triangle ADE$,

故选: C.

【点评】 本题考查全等三角形判定, 熟知全等三角形的判定定理是解题的关键.

7. (4分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$, $AC = AB$, $BE \perp AD$ 于点 E , $CD \perp AD$ 于点 D , $BE = 11$, $CD = 5$, 则 DE 的长是 ()



- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

【分析】 根据直角三角形的两锐角互余及角的和差得到 $\angle ACD = \angle BAE$, 即可证明 $\triangle CDA \cong \triangle AEB$ (*AAS*), 可得 $CD = AE$, $AD = BE$, 根据 $ED = AD - AE$, 即可解题.

【解答】 解: $\because \angle BAC = 90^\circ$, $BE \perp AD$, $CD \perp AD$,

$\therefore \angle BEA = \angle CDA = 90^\circ$, $\angle CAD + \angle BAE = 90^\circ$, $\angle ACD + \angle CAD = 90^\circ$,

$\therefore \angle ACD = \angle BAE$,

在 $\triangle CDA$ 和 $\triangle AEB$ 中,

$$\begin{cases} \angle CDA = \angle AEB = 90^\circ \\ \angle ACD = \angle BAE \\ AC = BC \end{cases},$$

$$\therefore \triangle CDA \cong \triangle AEB \text{ (AAS)},$$

$$\therefore CD = AE, AD = BE,$$

$$\therefore ED = AD - AE,$$

$$\therefore ED = BE - CD,$$

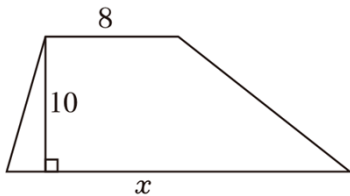
$$\therefore BE = 11, CD = 5,$$

$$\therefore ED = 11 - 5 = 6.$$

故选：B.

【点评】 本题主要考查全等三角形的判定和性质，掌握全等三角形的判定方法（AAS）和性质（全等三角形的对应边）是解题的关键.

8. (4分) 如图，梯形上底的长为8，下底长为 x ，高为10，梯形的面积为 y ，则下列说法不正确的是()



A. 梯形面积 y 与下底长 x 之间的关系式为 $y = 5x + 40$

B. 当 $y = 40$ 时， $x = 0$ ，10此时它表示三角形面积

C. 当 x 每增加1时， y 增加5

D. 当 x 从15变到8时， y 的值从105变化到80

【分析】 根据梯形面积公式得出 y 与 x 之间的关系；结合关系式逐项分析即可得解.

【解答】 解：A. \because 梯形上底的长是8，下底的长是 x ，高是10，

\therefore 梯形的面积 y 与下底长 x 之间的关系式为： $y = \frac{1}{2}(8+x) \times 10 = 5x + 40$ ，该项正确，不符合题意；

B. 当 $y = 40$ 时， $x = 0$ ，10此时它表示三角形面积，该选项正确，不符合题意；

C. $\because y = 5x + 40$,

\therefore 当 x 每增加1时， y 增加5，故该选项正确，不符合题意；

D. 当 $x = 15$ 时， $y = 5 \times 15 + 40 = 115$,

当 $x = 8$ 时， $y = 5 \times 8 + 40 = 80$,

当 x 从15变到8时， y 的值从115变化到80，故该选项错误，符合题意；

故选：D.

【点评】 本题考查了变量间的关系，正确理解题意是解题的关键.

二、填空题（本大题共5个小题，每小题4分，共20分，答案写在答题卡上）

9. (4分) 已知 $\angle A=36^\circ$ ，则 $\angle A$ 的补角的度数为 144°.

【分析】根据互补两角之和为 180° 即可求解.

【解答】解： $\because \angle A=36^\circ$ ，

$\therefore \angle A$ 的补角 $=180^\circ - 36^\circ = 144^\circ$.

故答案为：144.

【点评】本题考查了补角的知识，掌握互补两角之和等于 180° 是解题的关键.

10. (4分) 已知 $a+b=13$ ， $b-a=5$ ，则 $b^2-a^2=$ 65.

【分析】根据题意可知 $b^2-a^2=(b+a)(b-a)$ ，代入已知数值即可得到本题答案.

【解答】解： $\because a+b=13$ ， $b-a=5$ ，

$\therefore b^2-a^2=(b+a)(b-a)=13 \times 5=65$ ，

故答案为：65.

【点评】本题考查平方差公式计算，灵活掌握平方差公式是关键.

11. (4分) 一个长方形的周长为14，其中它的长 x 为自变量，宽 y 为因变量，则 y 与 x 之间的关系式为 $y=7-x$.

【分析】根据等腰三角形的周长为14列出等式，移项使 y 在等号左边，其余在等号右边即可.

【解答】解： \because 长方形的周长为14，长为 x ，宽为 y ，

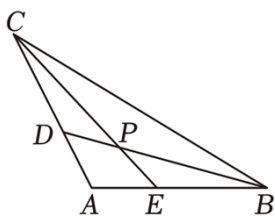
$\therefore 2(y+x)=14$ ，

$\therefore y=7-x$ ，

故答案为： $y=7-x$.

【点评】本题主要考查列关系式，能列出方程是解题的关键.

12. (4分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC$ 和 $\angle ACB$ 的平分线相交于点 P ，若 $\angle BPC=148^\circ$ ，则 $\angle A$ 的度数为 116°.



【分析】根据三角形的内角和定理可求得 $\angle PCB+\angle PBC=32^\circ$ ，再根据角平分线的定义可得 $\angle ACB+\angle ABC=64^\circ$ ，从而在 $\triangle ABC$ 中根据三角形的内角和定理即可求解.

【解答】解： $\because \angle BPC=148^\circ$ ，

$\therefore \angle PCB+\angle PBC=180^\circ - \angle BPC=180^\circ - 148^\circ = 32^\circ$ ，

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/727126040014006121>