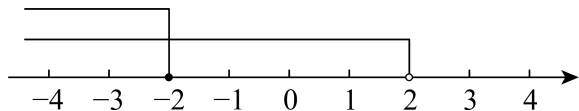


2024 学年第二学期期末练习七年级数学试卷

(考试时间 90 分钟, 总分 100 分)

一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 2 分, 满分 12 分)

1. 如图, 数轴上公共部分表示的是某个关于 x 的一元一次不等式组的解集, 那么这个不等式组可以是 ()



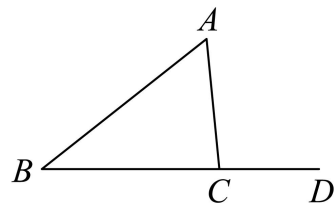
A. $\begin{cases} x > -2 \\ x < 2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x < 2 \\ x \leq -2 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x \geq -2 \\ x < 2 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x < -2 \\ x < 2 \end{cases}$

2. 如图, 点 D 是线段 BC 延长线上的点, $\angle ACD = 108^\circ$, $\angle B = \frac{1}{2}\angle A$, 则 $\angle A$ 的度数为 ()



A. 36°

B. 70°

C. 82°

D. 72°

3. 下列命题中, 假命题是 ()

A. 三个角对应相等的两个三角形全等

B. 腰和顶角分别对应相等的两个等腰三角形全等

C. 全等三角形对应边上的中线相等

D. 全等三角形的面积相等

4. 等腰三角形的两边分别是 8、17, 则它的周长是 ()

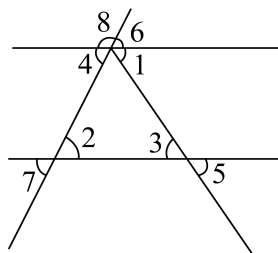
A. 25

B. 33

C. 42

D. 33 或 42

5. 如图, 要使得 $\angle 8$ 与 $\angle 5$ 互补, 可以添加的条件是 ()



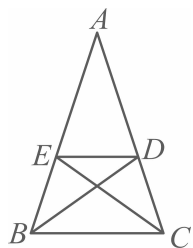
A. $\angle 1 = \angle 3$

B. $\angle 2 = \angle 3$

C. $\angle 1 = \angle 3 = \angle 5$

D. $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3$

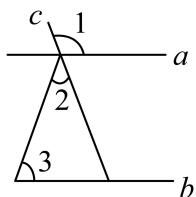
6. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 线段 $AB = AC$, BD, CE 都是 $\triangle ABC$ 的角平分线, 连接 DE , 则图中的全等三角形的对数是 ()



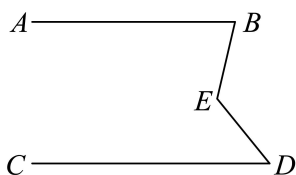
- A. 3 对 B. 4 对 C. 5 对 D. 6 对

二、填空题 (本大题共 12 题, 每题 2 分, 满分 24 分)

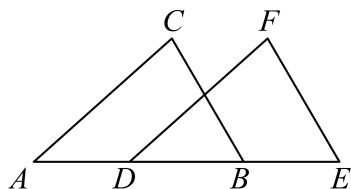
7. “ x 与 y 的积不小于 4” 用不等式表示为_____.
8. 解不等式 $3x + 12 < 40 - x$ 得到的解集是_____.
9. “和为钝角的两个角都是锐角” 是_____ (填写 “真” 或 “假”) 命题.
10. 已知命题: 全等三角形的对应边相等, 这个命题的逆命题是: _____.
11. 若线段 AD 是等边 $\triangle ABC$ 的中线, 则 $\angle DAC$ 的度数是_____.
12. 如图, 直线 a, b 被直线 c 所截, 若 $a \parallel b$, $\angle 1 = 110^\circ$, $\angle 2 = 30^\circ$, 则 $\angle 3 =$ _____度.



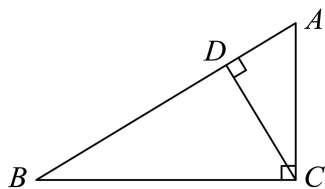
13. 如图, 已知 $AB \parallel CD$, 且 $\angle BED = 130^\circ$, 则 $\angle B + \angle D =$ _____度.



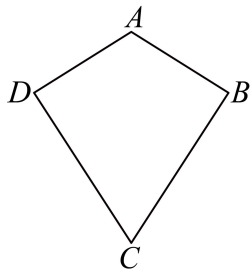
14. 如图, 已知 $AC \parallel DF$, $CB \parallel FE$, 添加一个条件, 使得 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$, 这个条件可以是_____ (填写一个即可).



15. 如图, 在直角三角形 ABC 中, $\angle ACB = 90^\circ$, 过点 C 作 $CD \perp AB$ 于点 D , 则线段_____的长可以表示点 B 到直线 CD 的距离.

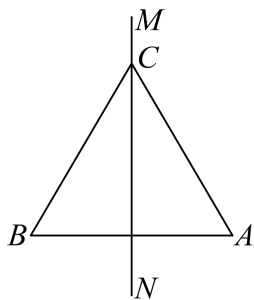


16. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle A = 115^\circ$, $\angle C = 65^\circ$, 若线段 $AD = AB = a$, 线段 $CD = CB = b$, 则四边形 $ABCD$ 的面积为_____ (用含有 a 、 b 的代数式表示).



17. 关于 x 的不等式组 $\begin{cases} -x + 2 > 1 \\ x - 2m \geq 1 \end{cases}$ 有两个整数解, 那么 m 的取值范围是_____.

18. 如图, 等边 ABC 中, 直线 MN 垂直平分边 AB , 点 P 是直线 MN 上的一点, 若 $\triangle PAB$ 、 $\triangle PAC$ 、 $\triangle PBC$ 都是等腰三角形, 那么满足条件的点 P 的个数是_____.

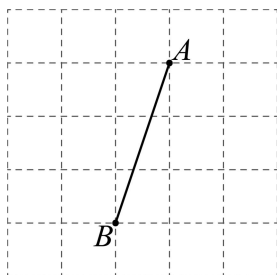


三、简答题 (本大题共 4 题, 第 19 题 6 分, 第 20 题 6 分, 第 21 题 6 分, 第 22 题 7 分, 满分 25 分)

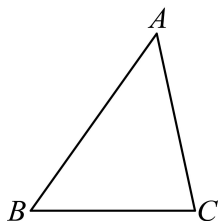
19. 解不等式: $3(x+3) - 2x \geq 5 - x$

20. 解不等式组 $\begin{cases} x - (4x - 1) > 7 \\ \frac{2x + 1}{3} - 2 \geq x \end{cases}$, 在数轴上表示出解集.

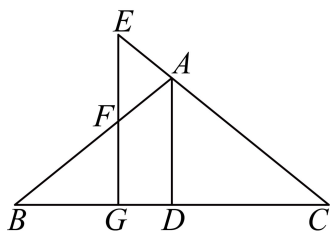
21. (1) 如图, 在正方形网格中, 任意两个正方形的公共顶点称为“格点”. 若点 A 、 B 、 C 都是格点, 且 ABC 为等腰三角形, 请利用图中的网格画出点 C 一个可能的位置.



(2) 如图，已知锐角 ABC ，用直尺和圆规完成作图：在恰当的位置作一个与 ABC 全等的三角形，并使它与 ABC 拼成一个轴对称四边形（保留作图痕迹，写出结论）



22. 已知：如图， ABC 中， $AD \perp BC$ 于点 D ， $EG \perp BC$ 于点 G ，线段 $AE = AF$ ，点 E 、 A 、 C 在同一直线上，求证： AD 平分 $\angle BAC$ 。请把以下证明过程补充完整。



证明： $\because AD \perp BC$ 于点 D ， $EG \perp BC$ 于点 G ，

$$\therefore \angle EGC = \angle ADC = 90^\circ$$

$$\therefore EG \parallel AD \text{ ()}$$

$$\therefore \angle E = \text{ } \text{ ()},$$

$$\angle EFA = \text{ } \text{ ()}$$

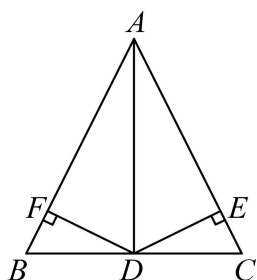
$$\because AE = AF,$$

$$\therefore \angle E = \text{ } \text{ ()}$$

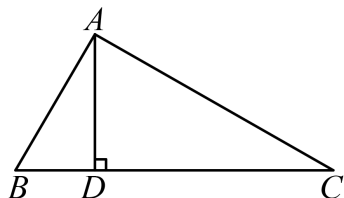
$$\therefore \angle BAD = \angle CAD, \text{ 即 } AD \text{ 平分 } \angle BAC.$$

四、解答题（本大题共 3 题，每小题 7 分，满分 21 分）

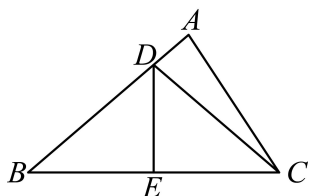
23. 如图，已知 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， D 为 BC 的中点， $DE \perp AC$ ， $DF \perp AB$ ，垂足分别是点 E 、 F ，求证： $DF = DE$ 。



24. 已知: 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AD \perp BC$ 于交线段 BC 于点 D , $AB = CD - BD$, 求证: $\angle B = 2\angle C$.

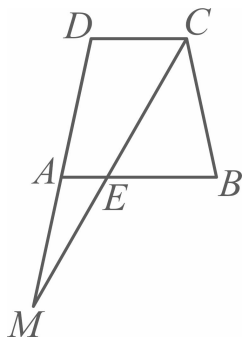


25. 已知: 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 82^\circ$, $\angle B = 41^\circ$, 线段 BC 的垂直平分线交线段 BC 于点 E , 交线段 AB 于点 D , 连接 CD . 如果 $AD = 2$, $BD = 6$, 求 $\triangle ADC$ 的周长.



五、综合题 (本大题共 2 题, 每小题 9 分, 满分 18 分)

26. 如图, 已知 $\angle DAB = \angle B$, 直线 CE 交线段 DA 的延长线于点 M , 按下列步骤完成证明: $CE > CB$.



步骤一、

假设 $CE = CB$, 则 $\angle B = \underline{\hspace{2cm}}$ ($\underline{\hspace{2cm}}$)

$\because \angle DAB = \angle B$,

$\therefore \angle DAB = \underline{\hspace{2cm}}$

$\therefore \underline{\hspace{2cm}} // \underline{\hspace{2cm}}$

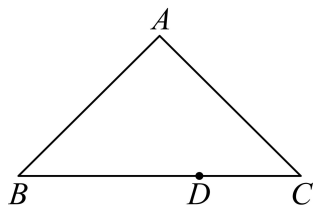
这与 $\underline{\hspace{2cm}}$ 矛盾,

即 CE 不等于 CB .

步骤二、(请自己写出后面的证明过程)

27. 费马是 17 世纪的法国数学家，他曾研究过一种特殊的点，它满足“在一个三角形所在平面上，到该三角形的三个顶点距离之和最短”，这样的点被称为“该三角形的费马点”。

(1) 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ， $AB = AC$ ，点 D 在线段 BC 上且线段 $BD > DC$ ，请判断：点 D 是否为 $\triangle ABC$ 的费马点，并说明理由。



(2) 现有真命题：在 $\triangle ABC$ 中，三个内角都小于 120° ，在其内部存在一点 P ，满足 $\angle APB = \angle APC = \angle BPC = 120^\circ$ ，则点 P 称为 $\triangle ABC$ 的费马点。

小明利用该真命题，尝试用尺规作费马点，他的作法如下：

如图，对一个所有内角都小于 120° 的 $\triangle ABC$ ，分别以线段 AB 、 AC 为边向外侧作等边三角形 ABD 和等边三角形 ACE ，连接 CD 、 BE 交于点 P 。请完成证明：

①求证： $\angle ADC = \angle ABE$ ；

②在线段 DP 上取点 F 使 $PF = BP$ ，连接 BF ，

求证：点 P 是 $\triangle ABC$ 的费马点。

