

2024 学年第二学期初一数学随堂作业二

一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 3 分, 共 18 分)

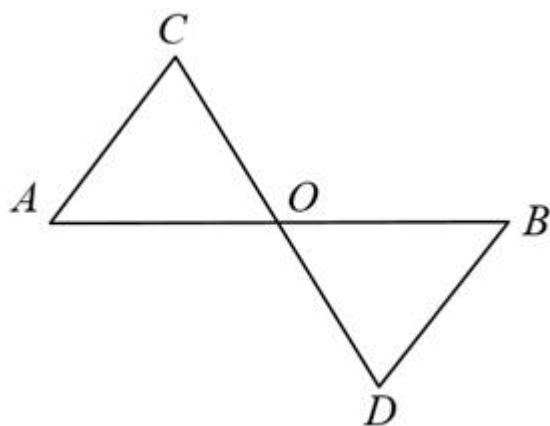
1. 若 $x > y$, 则下列式子中正确的是 ()

- A. $3x < 3y$ B. $-x < -y$ C. $x + \frac{2}{3} < y + \frac{2}{3}$ D. $x^2 > y^2$

2. 如果一个三角形的三边长分别为 3 和 7, 则第三边长可能是 ()

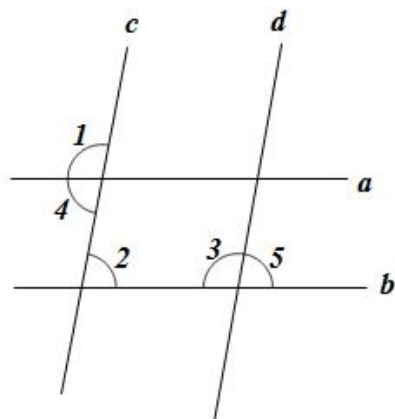
- A. 3 B. 4 C. 7 D. 11

3. 如图, 已知 AB 与 CD 相交于点 O , $AO = BO$, 从下列条件中补充一个条件, 不一定能判定 $\triangle AOC \cong \triangle BOD$ 的是 ()



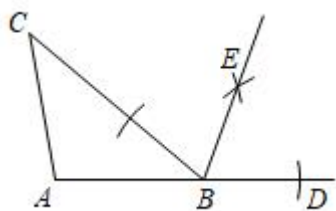
- A. $\angle A = \angle B$ B. $\angle C = \angle D$ C. $AC = BD$ D. $CO = DO$

4. 如图, 已知 $\angle 2 = \angle 4$, 下列条件中不能判断直线 $c \parallel d$ 的是 ().



- A. $\angle 1 = \angle 3$ B. $\angle 4 = \angle 5$ C. $\angle 1 + \angle 5 = 180^\circ$ D. $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$

5. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $\angle A = 100^\circ$, 点 D 在边 AB 的延长线上, 根据图中尺规作图的痕迹, 可知 $\angle DBE$ 的度数为 ()



- A. 60° B. 65° C. 70° D. 75°

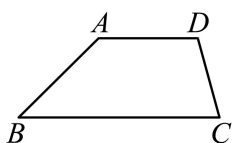
6. 下列说法中，正确的有（ ）个

- ①有一个外角为 120° 的等腰三角形是等边三角形
 ②有两个外角相等的等腰三角形是等边三角形
 ③三个外角都相等的三角形是等边三角形
 ④有一边上的高也是这边上的中线的等腰三角形是等边三角形
 ⑤ ABC 的三边为 a, b, c ，满足 $(a-b)(b-c)(c-a)=0$ ，则这个三角形是等边三角形

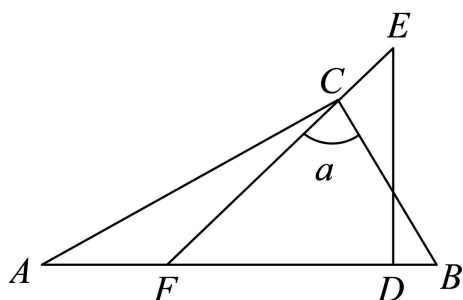
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

二、填空题（本大题共 10 题，每题 3 分，共 30 分）

7. 如图， $\angle C + \angle D = 180^\circ$ ， $\angle A - \angle B = 90^\circ$ ，则 $\angle B = \underline{\hspace{2cm}}$.



8. 如图，将一副三角板如图摆放（一块三角板的直角边与另一块三角板的斜边在同一直线上），那么 $\angle \alpha = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$.

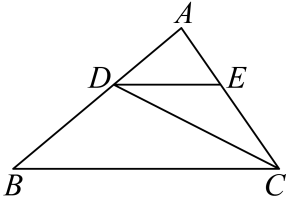


9. 若不等式组 $\begin{cases} 1+x > a \\ 2x-4 \leq 0 \end{cases}$ 无解，则 a 的取值范围是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

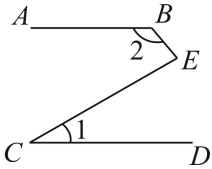
10. 把一些书分给若干同学，若每人分 10 本，则余 8 本；若每人分 13 本，则不够. 则至少有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 名同学.

11. 如图，已知 ABC ， $\angle ACB$ 的平分线 CD 交 AB 于点 D ， $DE \parallel BC$ 交 AC 于点 E ，如果 $EC = 2AE$ ，

$AC = 6$ ，则 $DE =$ _____.

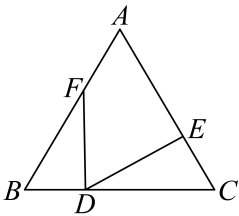


12. 如图，如果 $AB \parallel CD$ ， $\angle 1 = 30^\circ$ ， $\angle 2 = 130^\circ$ ，那么 $\angle BEC =$ _____ 度.



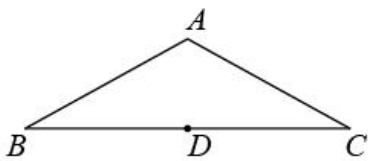
13. 在等腰三角形 ABC 中， $AB = 3\text{cm}$ ， $BC = 7\text{cm}$ ，那么 $AC =$ _____ cm .

14. 如图，在 ABC 中， $AB = AC$ ， $BD = CE$ ， $CD = BF$ ，若 $\angle A = 50^\circ$ ，则 $\angle EDF =$ _____ 度.



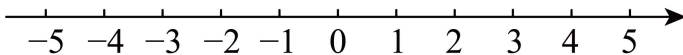
15. 如果等腰三角形一腰上的高与另一腰的夹角为 30° ，则该三角形的顶角的度数为 _____.

16. 在 ABC 中， $AB = AC$ ， D 为 BC 的中点，如图所示， E 为 AB 上一点，将 BDE 沿着直线 DE 翻折，点 B 的对应点 B' 落在 BA 的延长线上，分别联结 $B'C$ 、 $B'D$ ， $B'D$ 与 AC 交于点 F . 如果 $\angle B = 20^\circ$ ，那么 $\angle B'CF : \angle B'FC : \angle CB'F =$ _____ (结果用整数比表示)

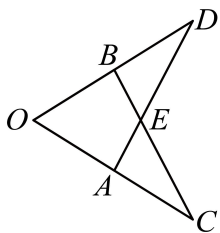


三、简答题 (第 17 题 8 分，第 18、19 题，每题 10 分，共 28 分)

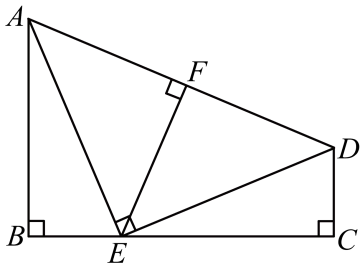
17. 解不等式组 $\begin{cases} 3(1-x) \geq 2-5x \\ \frac{x+2}{3} > 2x-1 \end{cases}$ ，并把它的解集表示在数轴上.



18. 如图，直线 AD 与 BC 相交于点 E ， AC 与 BD 相交于点 O ，已知 $OA = OB$ ， $BD = 5$ ， $\angle C = \angle D$ ，求 AC 的长.

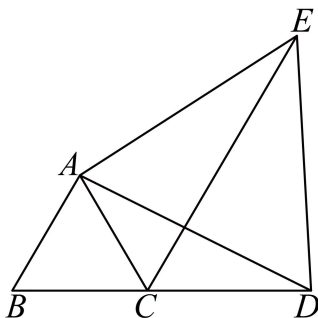


19. 如图, 已知 $\angle B = \angle C = 90^\circ$, $AE \perp ED$, $AB = EC$, 点 F 是 AD 的中点, 求证: $EF \perp AD$.



四、解答题 (本大题共 2 小题, 每题 12 分, 共 24 分)

20. 如图, 点 B 、 C 、 D 在同一直线上, $\triangle ABC$ 与 $\triangle ADE$ 均为等边三角形.

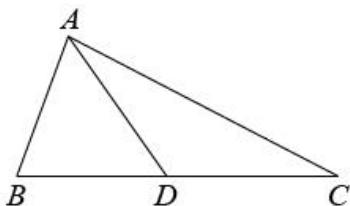


(1) 说明 $AB \parallel CE$ 的理由

(2) 若 $CD = \frac{1}{2}CE$, 则 ED 与 BD 垂直吗? 请说明理由.

21. 如果一个三角形能用一条直线将其分割出两个等腰三角形, 那么我们称这个三角形为“活三角形”, 这条直线称为该“活三角形”的“生命线”.

(1) 小明在研究“活三角形”问题时 (如图), 他发现, 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $\angle BAC = 3\angle C$ 时, 这个 $\triangle ABC$ 一定是“活三角形”. 点 D 在 BC 边上一点, 联结 AD , 他猜测: 当 $\angle DAC = \angle C$ 时, AD 就是这个三角形的“生命线”, 请你帮他说明 AD 是 $\triangle ABC$ 的“生命线”的理由.



(2) 如小明研究结果可以总结为: 有一个内角是另一个内角的 3 倍时, 该三角形是一个“活三角形”. 请通过自己操作研究, 并根据上述结论, 总结“活三角形”的其他特征.

(注意从三角形边、角特征及相互间关系总结)

_____，该三角形是一个“活三角形”。

_____，该三角形是一个“活三角形”。

(3) 如果一个等腰三角形是一个“活三角形”那么它的顶角大小为：_____度。(直接写出结果即可)