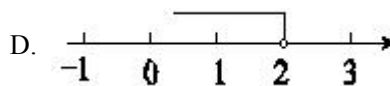
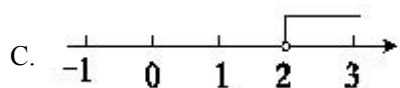
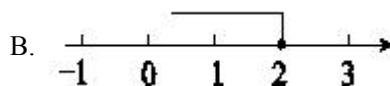
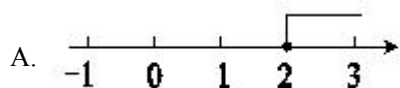


2024 学年度第二学期期末考试七年级数学试卷

完卷时间 90 分钟；满分 100 分

一、选择题（每题 3 分，共 18 分）

1. 不等式 $x \leq 2$ 的解集在数轴上表示为()



2. 下列命题中，真命题是 ()

A. 真命题的逆命题一定是真命题

B. 两边分别平行的两个角相等

C. 等角的余角相等

D. 过一点有且只有一条直线与已知直线平行

3. 若长度分别为 $a, 3, 5$ 的三条线段能组成一个三角形，则 a 的值可以是 ()

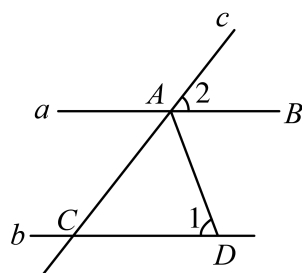
A. 1

B. 2

C. 3

D. 8

4. 如图，直线 $a \parallel b$ ，直线 c 分别交 a, b 于点 A, C ， $\angle BAC$ 的平分线交直线 b 于点 D ，若 $\angle 1 = 50^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数是()



A. 50°

B. 70°

C. 80°

D. 110°

5. 若线段 AM, AN 分别是 $\triangle ABC$ 边上的高线和中线，则 ()

A. $AM > AN$

B. $AM \geq AN$

C. $AM < AN$

D. $AM \leq AN$

6. 3 月 12 日是我国的植树节，某校学生会组织七年级和八年级共 65 名同学参加植树活动，七年级学生平均每人植 2 棵树，八年级学生平均每人植 4 棵树，为了保证植树总数不少于 220 棵，则八年级学生参加活动的人数至少需 ()

A. 50 名

B. 45 名

C. 40 名

D. 35 名

二、填空题（每题 2 分，共 24 分）

7. 根据要求写出不等式“ x 的一半与 y 的2倍的和是非负数”：_____.

8. 不等式 $6-2x>1$ 的非负整数解是_____；

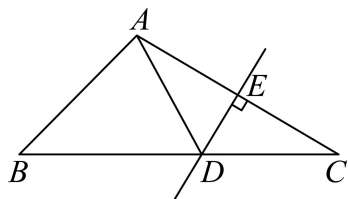
9. 如果 $(2-a)x \leq a-2$ 的解集为 $x \geq -1$ ，则 a 的取值范围是_____.

10. 将“同角的补角相等”改写成“如果...那么....”的形式：_____.

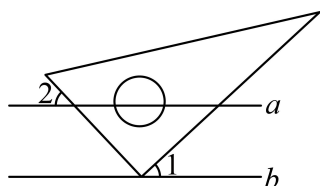
11. 已知 ABC 中， $\angle A:\angle B:\angle C=2:3:5$ ，如果按角分类，那么 ABC 是_____三角形.

12. 若等腰三角形的两边长分别是2cm和5cm，则这个等腰三角形的周长是_____.

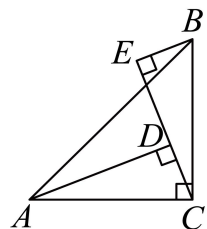
13. 如图，在 ABC 中， DE 是 AC 的垂直平分线， $AD=3$ ， $BC=7$ ，则 BD 的长是_____.



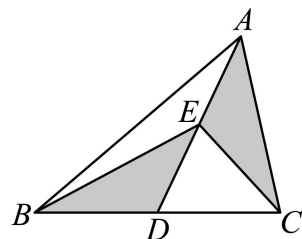
14. 如图，直线 $a \parallel b$ ，将三角板的直角顶点放在直线 b 上，如果 $\angle 1=43^\circ$ ，那么 $\angle 2$ 的度数是_____.



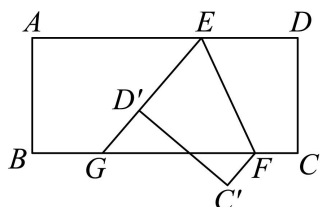
15. 如图， $\angle ACB=90^\circ$ ， $AC=BC$ ， $AD \perp CE$ ， $BE \perp CE$ ，垂足分别是点 D 、 E ， $AD=3$ ， $BE=1$ ，则 DE 的长是_____.



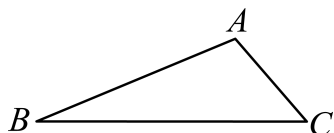
16. 如图，在 ABC 中， D 是边 BC 的中点， E 是边 AD 的中点，阴影部分的面积为2，则 ABC 的面积是_____.



17. 如图，将长方形纸条折叠， $AD \parallel BC$ ．按如图折叠， $\angle BGE=130^\circ$ ，则 $\angle EFC' =$ _____°.

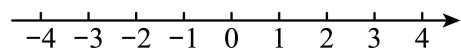


18. 在 $\triangle ABC$ 中 $\angle B = 20^\circ$, $\angle A = 110^\circ$, 点 P 在 $\triangle ABC$ 的三边上运动, 当 $\triangle PAC$ 成为等腰三角形时, 顶角的度数是 ____.



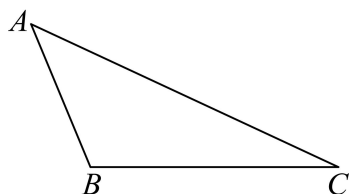
三、解答题:

19. 解不等式 $\frac{2x+1}{3} - 3 < \frac{x-5}{2}$, 并把它的解集表示在数轴上.

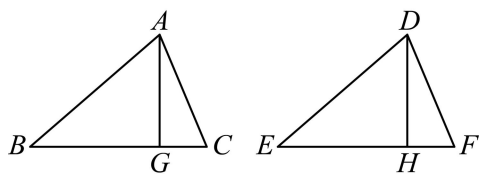


20. 求不等式组: $\begin{cases} 2x+1 > x-1 \text{ ①} \\ x-1 \leq \frac{1}{3}(2x-1) \text{ ②} \end{cases}$ 的整数解.

21. 用直尺和圆规作钝角 $\triangle ABC$ 边 BC 上的高.



22. 如图所示, 已知 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$, 顶点 A 、 B 、 C 分别与顶点 D 、 E 、 F 对应, $AG \perp BC$, $DH \perp EF$, 垂足分别是点 G 、 H . 求证: $AG = DH$.



证明: $\because \triangle ABC \cong \triangle DEF$, 顶点 A 、 B 、 C 分别与顶点 D 、 E 、 F 对应,

$\therefore AB = \underline{\hspace{2cm}}$ (全等三角形对应边相等), $\angle B = \angle E$ (),

$\because AG \perp BC$, $DH \perp EF$,

$\therefore \angle AGB = \underline{\hspace{2cm}} = 90^\circ$ (),

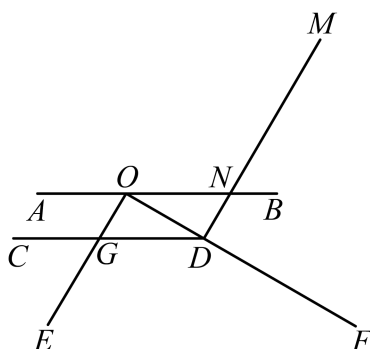
在 $\triangle ABG$ 和 $\triangle DEH$ 中,

$\therefore \begin{cases} \text{ } \\ \text{ } \\ \text{ } \end{cases},$

$\therefore \triangle ABG \cong \triangle DEH$ (),

$\therefore AG = DH$ (全等三角形对应边相等).

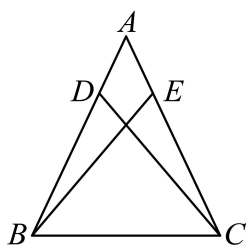
23. 如图是一种躺椅及其简化结构示意图, 扶手 AB 与底座 CD 都平行于地面 EF , 前支架 OE 与后支架 OF 分别与 CD 交于点 G 和点 D , AB 与 DM 交于点 N , $\angle AOE = \angle BNM$.



(1) 求证: $OE \parallel DM$;

(2) 若 OE 平分 $\angle AOF$, $\angle ODC = 30^\circ$, 求扶手 AB 与靠背 DM 的夹角 $\angle ANM$ 度数.

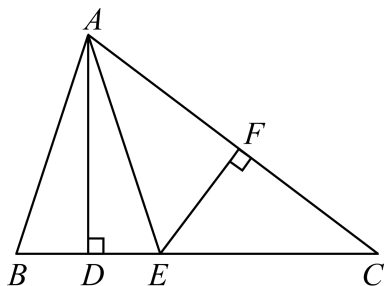
24. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 点 D , 点 E 分别在边 AB , AC 上, 满足 $AD = AE$, 连接 CD , BE .



(1) 求证: $CD = BE$.

(2) 若 $BC = BE$, $\angle ABE = 15^\circ$, 求 $\angle A$ 的度数.

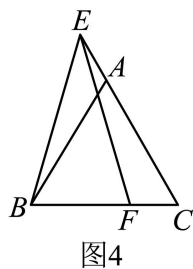
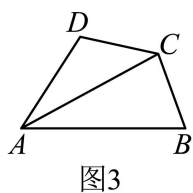
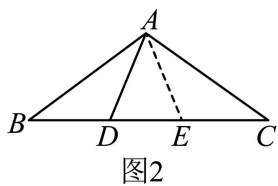
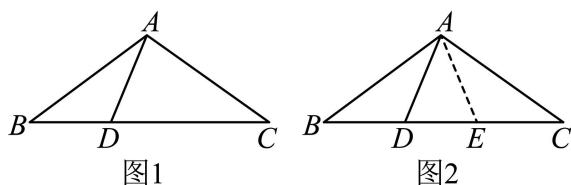
25. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AD \perp BC$, EF 垂直平分 AC , 交 AC 于点 F , 交 BC 于点 E , 且 $BD = DE$, 连接 AE .



(1) 求证: $AB = EC$;

(2) 若 ABC 的周长为 42cm , $AC = 16\text{cm}$, 求 DC 的长.

26. 我们知道: 如果两个三角形的两边及其中一边的对角对应相等简称“SSA”, 那么这两个三角形不一定全等.



(1) 如图 1, 在等腰三角形 ABC 中, $AB=AC$, D 为 BC 上一点, 且 $CD>BD$, 连接 AD , 那么在 $\triangle ABD$ 和 $\triangle ACD$ 中, $AD=AD$, $AB=AC$, $\angle B=\angle C$, 请判断: $\triangle ABD$ 和 $\triangle ACD$ ____ (填“全等”或“不全等”). 遇到这种情况, 我们可以添加一定的辅助线构造出全等的三角形: 如图 2, 在 (1) 的条件下, 在 CD 上取一点 E , 使得 $AE=AD$, 连接 AE , 请判断 $\triangle ABD$ 和 $\triangle ACE$ 是否全等? 并说明理由.

(2) 如图 3, 在四边形 $ABCD$ 中, CA 平分 $\angle BAD$, $\angle ABC+\angle ADC=180^\circ$, 求证: $CD=CB$.

(3) 如图 4, 已知 $\triangle ABC$ 是边长为 5cm 的等边三角形, 点 E 在 CA 的延长线上且 $AE=1.5\text{cm}$, 连接 EB , 在线段 BC 上取一点 F , 使得 $EB=EF$, 连接 EF , 求 BF 的长. (直接写答案)