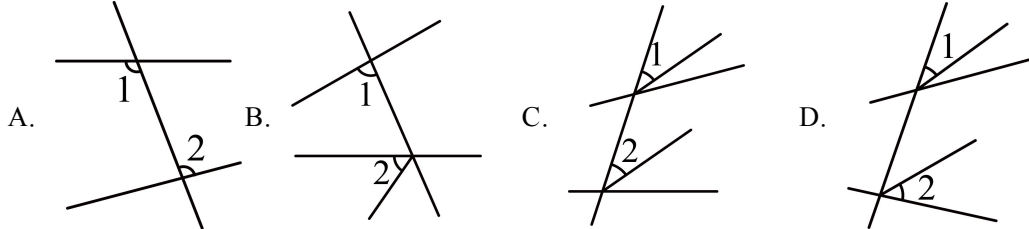


2025-2026 学年七年级数学下册期中模拟测试卷

一、单选题

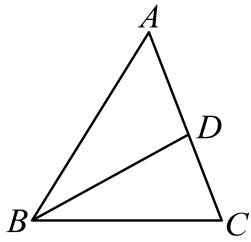
1. 下列各图中， $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 是同位角的是 ()



2. 若 $a < b$ ，则下列不等式变形正确的是 ()

- A. $a+1 < b-1$ B. $-a < -b$ C. $-1+a < -1+b$ D. $-\frac{a}{2} < -\frac{b}{2}$

3. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 50^\circ$, $\angle C = 70^\circ$, BD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线，则 $\angle CBD$ 的度数为 ()

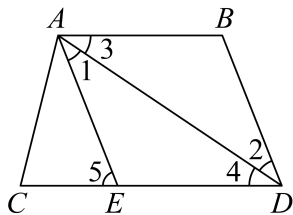


- A. 30° B. 50° C. 60° D. 75°

4. 如果关于 x 的不等式 $2x - a \leq 1$ 的解集为 $x \leq 3$ ，那么实数 a 的值为 ()

- A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

5. 如图，下列判断错误的是 ()



- A. $\because \angle 1 = \angle 2, \therefore AE \parallel BD$ B. $\because \angle 3 = \angle 4, \therefore AB \parallel CD$
C. $\because \angle 1 = \angle 2, \therefore AB \parallel DE$ D. $\because \angle 5 = \angle BDC, \therefore AE \parallel BD$

6. 下列说法：①过一点有且只有一条直线与已知直线平行；②平面内，过一点有且只有一条直线与已知直线垂直；③三角形的三条中线、三条角平分线及三条高线都分别交于一点；④平面内，两条直线的位置关系有三种：平行、垂直和相交；⑤从直线外一点到这条直线的垂线段，叫做点到这条直线的距离。正确的有 () 个

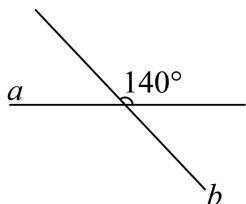
A. 1

B. 2

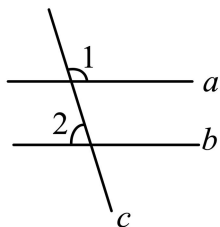
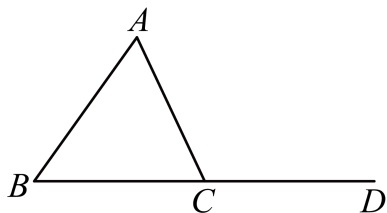
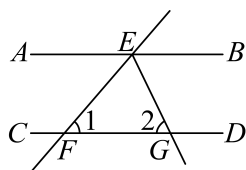
C. 3

D. 4

二、填空题

7. 如图, 直线 a 和 b 的夹角是____°.

8. 命题: “如果两个角是对顶角, 那么它们相等.” 的逆命题是_____.

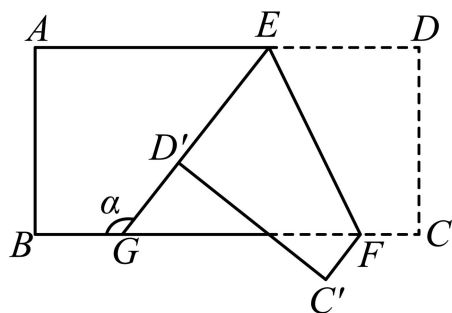
9. 如图, 直线 $a \parallel b$, $\angle 1 = 110^\circ$, 则 $\angle 2 =$ _____°.10. 若 $(m-3)x^{|m-2|} + 2025 > 0$ 是关于 x 的一元一次不等式, 则 m 的值为_____.11. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 在 BC 的延长线上, $\angle B = 55^\circ$, $\angle ACD = 115^\circ$, 则 $\angle A =$ _____.12. 不等式 $\frac{x-1}{2} + 5 \geq -x$ 的负整数解有_____个.13. 一个三角形三个内角度数之比是 $2:3:4$, 它是一个_____. (填锐角三角形, 直角三角形或钝角三角形)14. 若不等式组 $\begin{cases} x < 2-a \\ x > 3 \end{cases}$ 无解, 则 a 的取值范围是_____.15. 如图, $AB \parallel CD$, 直线 EF 交 AB 于点 E , 交 CD 于 F , EG 平分 $\angle BEF$, 交 CD 于点 G , $\angle 1 = 50^\circ$, 则 $\angle 2 =$ _____°.

16. 学校举行数学知识竞赛, 共有 20 道题, 规定每答对一题记 10 分, 答错或放弃记 -4 分. 七年级一班代

表队的得分目标为不低于 102 分，则这个队至少要答对_____道题才能达到目标要求.

17. 定义：如果一个三角形一边长为 m ，另一条边长为 $2m$ ，那么我们把这个三角形叫做“特征三角形”，其中长为 m 的边叫作“特征边”. 已知在特征三角形 ABC 中， $AC = 4, BC = 6$ ，边 AB 是特征边，那么边 AB 的长为_____.

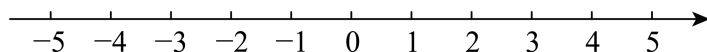
18. 如图，将长方形纸片 $ABCD$ 沿 EF 折叠后，点 D 、 C 分别落在点 D' 、 C' 的位置， ED' 的延长线交 BC 于点 G ，若 $\angle BGE = \alpha$ ，则 $\angle EFC' =$ _____. (用 α 的代数式表示)



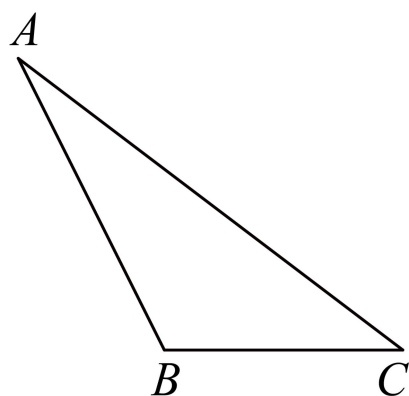
三、解答题

19. 解不等式: $\frac{x+7}{2} \leq 3(x-1) + 4$.

20. 解不等式组: $\begin{cases} x-1 > 3(x+1) \\ \frac{1}{3}x-1 \leq 4-\frac{4}{3}x \end{cases}$ 把它的解集在数轴上表示出来.



21. 如图，已知 $\triangle ABC$ ，根据下列要求画出图形并回答问题：



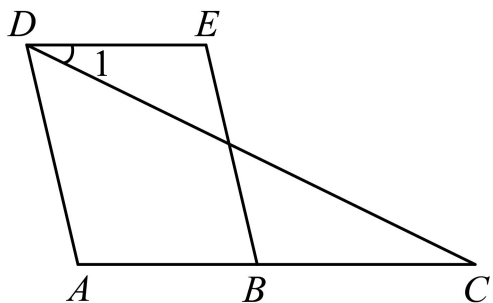
(1)作边 AB 上的高 CD ；

(2)过点 B 画 AC 的垂线 BE ，垂足为 E ；

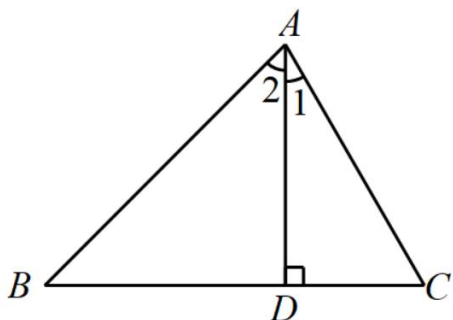
(3)过点 E 画 CD 的平行线 EF ，交 AB 于点 F ；

(4)点 E 到直线 AB 的距离是线段_____的长度.

22. 已知: 如图, $AD \parallel BE$, $\angle 1 = \angle C$, 那么 $\angle A = \angle E$ 吗? 请说明理由.



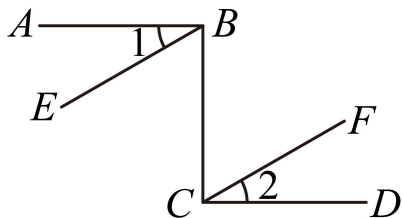
23. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AD \perp BC$, 垂足为点 D , $\angle C = 2\angle 1$, $\angle 2 = \frac{3}{2}\angle 1$, 求 $\angle B$ 的度数.



24. 已知关于 x 、 y 的方程组 $\begin{cases} x-y=m-1 & \text{①} \\ x+y=-3m+7 & \text{②} \end{cases}$, 若方程组的解满足 $x-2y < 9$, 求 m 的最大整数值.

解:

25. 如图, 已知 $AB \perp BC$, $BC \perp CD$, $\angle 1 = \angle 2$, 求证: $BE \parallel CF$. 请完成下列证明过程:



证明: $\because AB \perp BC$, $BC \perp CD$ (已知)

$\therefore \angle ABC = \angle BCD = \underline{\quad}^\circ$ ()

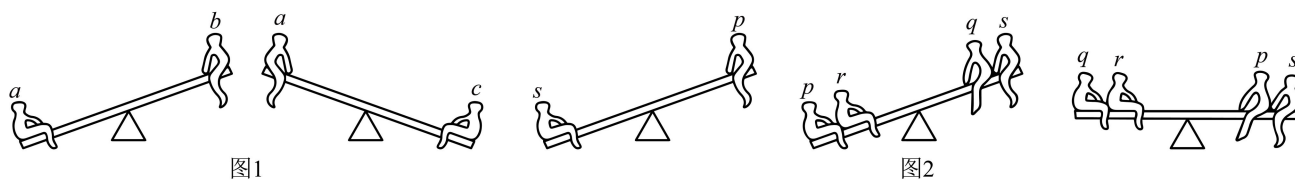
又 $\because \angle 1 = \angle 2$ (已知)

$\therefore \angle ABC - \angle 1 = \underline{\quad} - \underline{\quad}$ (等式的性质)

即 $\angle EBC = \underline{\quad}$

$\therefore \underline{\quad} \parallel \underline{\quad}$ (内错角相等, 两直线平行)

26. 同学们, 你们喜欢玩跷跷板吗? 下面这个问题就和跷跷板有关, 请你来挑战一下吧!

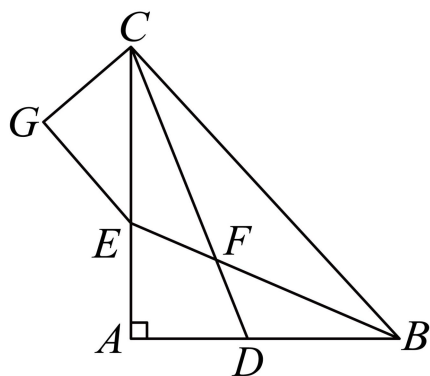


(1)三个小朋友在公园玩跷跷板，他们的体重分别为 a , b , c ，示意图如图 1，试比较 b 和 c 的大小关系，并说明依据.

(2)四个小朋友在公园玩跷跷板，他们的体重分别为 p , q , r , s ，示意图如图 2，试分析这四个小朋友体重的大小关系，并用“ $>$ ”连接起来.

27. 用反证法证明：已知 a , b , c 是平面内 3 条不同的直线，如果 $a \perp b$, $b \perp c$ ，那么 $a \parallel c$.

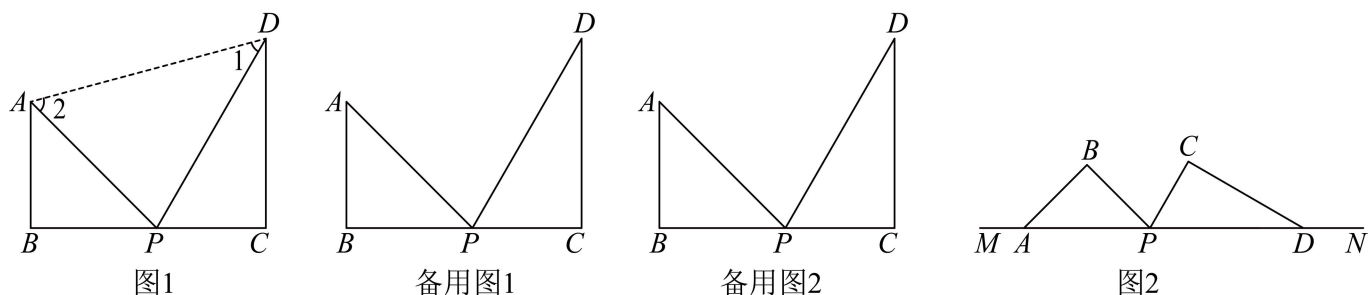
28. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ， CD, BE 是角平分线，它们相交于点 F ， $EG \parallel BC$ ， $CG \perp EG$ ，垂足为 G .



(1)求 $\angle BFD$ 的度数;

(2)求证: $\angle ADC = \angle GCD$.

29. 在一副三角尺中 $\angle B = 90^\circ$ ， $\angle C = 90^\circ$ ， $\angle BPA = 45^\circ$ ， $\angle CPD = 60^\circ$



(1)将一副三角尺按如图 1 所示方式摆放（两条直角边在同一条直线上）

①联结 AD ，测得 $\angle 1 = 45^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数是多少？

②将三角尺 PCD 绕点 P 以每秒 3° 的速度逆时针旋转，当三角尺 PCD 的边 PD 与射线 PB 重合时停止运动，经历多久使得其中一块三角尺的直角边与另一块三角尺的斜边平行？

(2)若将这幅三角尺按照如图 2 所示方式摆放 (两条斜边在同一条直线 MN 上). 三角尺 PCD 绕点 P 以每秒 2° 的速度逆时针旋转, 同时三角尺 PAB 以每秒 3° 的速度顺时针旋转, 当三角尺 PAB 的边 PB 与射线 PN 重合时两块三角尺都停止运动, 运动_____秒, 使得其中一块三角尺的直角边与另一块三角尺的斜边平行? (只写答案)