

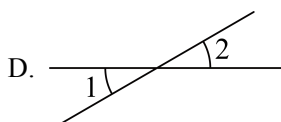
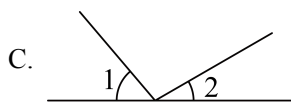
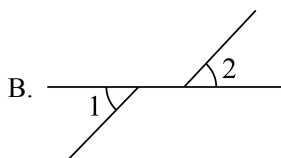
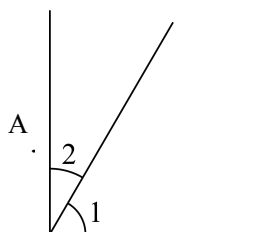
上海蒙山中学 2025-2026 学年下学期 3 月七年级数学学情自测试卷

一、选择题 (3 分 $\times$ 6 = 18 分)

1. 如果 $a > b$ ，那么下列结论中正确的是 ()

- A. $-2a < -2b$ B. $\frac{a}{3} < \frac{b}{3}$ C. $2 - a > 2 - b$ D. $a - 2 > b + 2$

2. 下列选项中， $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 是对顶角的是 ()



3. 下列表达式中是不等式的有 () 个

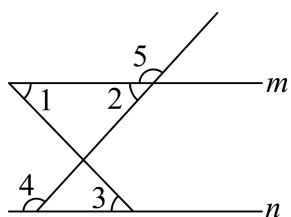
- ① $-2 < 0$; ② $2x + 3y < 0$; ③ $x = 1$; ④ $x^2 + 3x - 1$; ⑤ $x + 2y = 4$; ⑥ $x + 3 < y - 3$

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

4. 下列说法中正确的是 ()

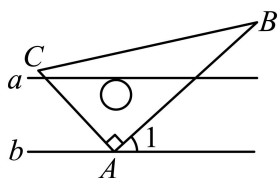
- A. 在同一平面内，两条直线的位置只有两种：相交和垂直
B. 有且只有一条直线垂直于已知直线
C. 如果两条直线都与第三条直线平行，那么这两条直线也互相平行
D. 从直线外一点到这条直线的垂线段，叫做这点到这条直线的距离

5. 如图，由下列条件不能得到 $m \parallel n$ 的是 ()



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

6. 三角板 ABC ($\angle BAC = 90^\circ$, $\angle B = 30^\circ$) 与一组平行线 a 和 b 的位置如图所示，点 A 在直线 b 上，已知 $\angle 1 = 40^\circ$ ，将三角板绕点 A 顺时针转动，若要使 $BC \parallel a$ ，则需转动的最小角度为 ()

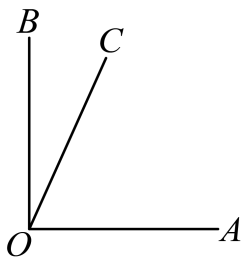


- A. 10° B. 20° C. 30° D. 60°

二、填空题 (2 分 $\times$ 12 = 24 分)

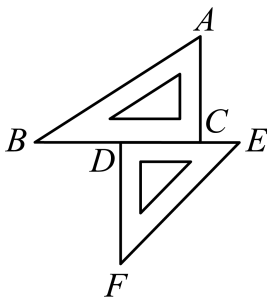
7. 一元一次不等式 $3x - 2 \geq x$ 的解集为_____.

8. 如图, $BO \perp AO$, $\angle BOC$ 与 $\angle AOC$ 的度数之比为 1:5, 则 $\angle BOC =$ _____ $^\circ$.



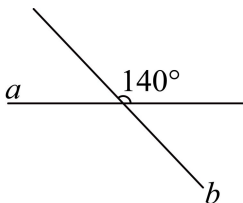
9. 已知 $\frac{1}{2}(m-3)x^{|m|-2} + 6 > 0$ 是关于 x 的一元一次不等式, 则 m 的值为_____.

10. 小亮将一副三角板 ABC 和 DEF 按如图所示方式摆放, 其中 BC 边和 DE 边重合, 由此判定 $AC \parallel DF$, 他的判定依据是_____.

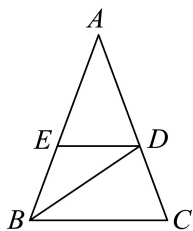


11. 根据题意写出不等式: m 的 2 倍与 n 的和不大于 3: _____.

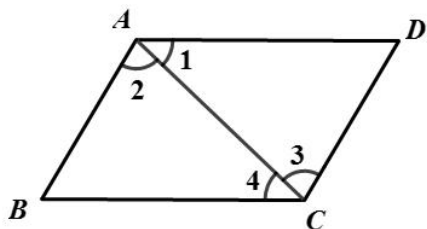
12. 如图, 直线 a 和 b 的夹角是_____ $^\circ$.



13. 如图, BD 平分 $\angle ABC$, $DE \parallel BC$, 且 $\angle AED = 70^\circ$, 则 $\angle DBC =$ _____ $^\circ$.



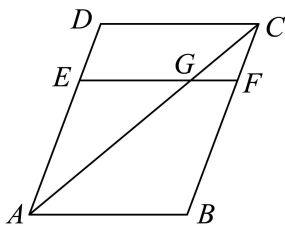
14. 如图，要使 $AB \parallel CD$ ，需添加一个条件，这个条件可以是_____（只需写出一种情况）



15. 一件衬衫进价 50 元，问定价至少是多少元，打八折后才不会亏本？设定价为 x 元，列出关于 x 的一元一次不等式：_____.

16. 若关于 x 的方程 $3k - 5x = -9$ 的解是非负数，则 k 的取值范围为_____.

17. 如图，点 E 、 F 分别在线段 AD 、 BC 上，线段 AC 、 EF 交于点 G ， $AB \parallel EF \parallel DC$ ，找出图中与所有 $\angle CGF$ 相等的角：_____.



18. 如图 1，已知长方形纸带 $ABCD$ ， $AB \parallel CD$ ， $AD \parallel BC$ ， $\angle C = 90^\circ$ ，点 E 、 F 分别在边 AD 、 BC 上， $\angle 1 = 35^\circ$ ，如图 2，将纸带先沿直线 EF 折叠后，点 C 、 D 分别落在 H 、 G 的位置。将纸带再折叠一次，使折痕经过点 F ，且点 H 落在线段 EF 上，这时的折痕和 BC 的夹角是 _____ $^\circ$ 。

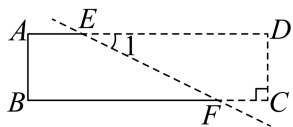


图1

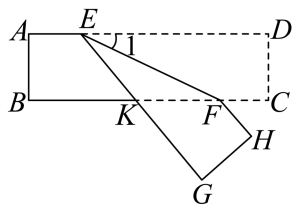
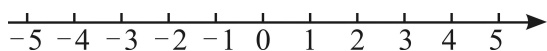


图2

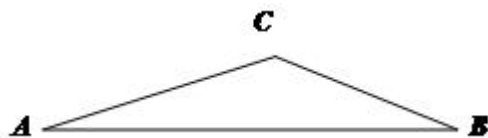
三、简答题（19、20 题 6 分，21 题 7 分，22 题 6 分，23、24 题 5 分）

19. 解不等式组：
$$\begin{cases} 3x - 2 \leq \frac{x+6}{2} \\ 2(x+1) < 5x+11 \end{cases}$$
，并把解集在数轴上表示出来.



20. 求一元一次不等式 $\frac{2x-1}{2} - 3x \leq -1$ 的最小正整数解.

21. 按下列要求画图并填空:



(1) 画图:

① 过点 A 画 $AD \perp BC$, 垂足为 D ;

② 过点 C 画 $CE \perp AB$, 垂足为 E ;

③ 过点 B 画 $BF \perp AC$, 垂足为 F ;

(2) 填空:

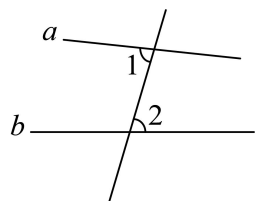
① 点 B 、 C 两点的距离是线段_____的长度, AD 的长度表示点 A 到直线_____的距离;

② 点 B 到直线 AC 的距离是线段_____的长度;

③ 点 E 到直线 AB 的距离是_____.

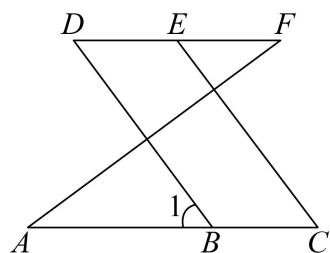
22. 用反证法证明. 如图, 已知: 直线 a 、 b 被直线 c 所截, $\angle 1 \neq \angle 2$, 求证: a 与 b 不平行.

证明: 假设_____, 则根据_____, 可得 $\angle 1 = \angle 2$. 这与_____矛盾, 故假设不成立, a 与 b 不平行.



23. 在下面的解题过程的横线上填空, 并在括号内注明理由.

如图, 已知 $\angle A = \angle F$, $\angle C = \angle D$, 试说明 $BD \parallel CE$.



解: 因为 $\angle A = \angle F$ (已知),

所以 $AC \parallel DF$ (_____).

所以 $\angle 1 = \angle$ _____ (_____).

又因为 $\angle C = \angle D$ (已知),

所以 $\angle 1 = \angle C$ (_____).

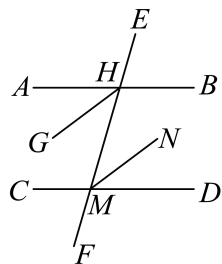
所以 $BD \parallel CE$ (_____).

24. 已知关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 5-2x \geq -1 \\ x-a > 0 \end{cases}$ 无解, 求 a 的取值范围.

四、解答题 (25 题 6 分, 26 题 8 分, 27 题 9 分)

25. 某次数学考试小王第一次得分 70 分, 第二次得分 83 分, 第三次至少多少分才能使平均分不低于 80 分?

26. 如图, 已知 $AB \parallel CD$, GH 平分 $\angle AHM$, MN 平分 $\angle DMH$, 求证: $GH \parallel MN$.

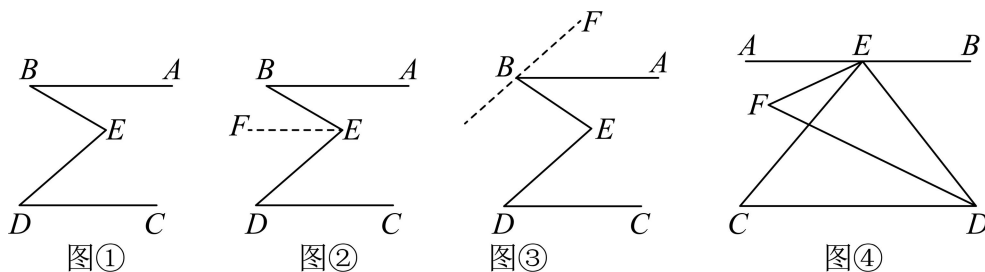


27. 问题探究:

如图①, 已知 $AB \parallel CD$, 我们发现 $\angle E = \angle B + \angle D$. 我们怎么证明这个结论呢?

张山同学: 如图②, 过点 E 作 $EF \parallel AB$, 把 $\angle BED$ 分成 $\angle BEF$ 与 $\angle DEF$ 的和, 然后分别证明 $\angle BEF = \angle B$, $\angle DEF = \angle D$.

李思同学: 如图③, 过点 B 作 $BF \parallel DE$, 则 $\angle E = \angle EBF$, 再证明 $\angle ABF = \angle D$.



问题解答:

(1) 填空: 请按张山同学的思路, 写出证明过程.

证明: 过点 E 作 $EF \parallel AB$

$\therefore \angle B = \angle$ _____,

$\because EF \parallel AB$, $AB \parallel CD$,

$\therefore EF \parallel CD$ (_____),

$\therefore \angle$ _____ $= \angle DEF$ (_____),

$\therefore \angle BEF + \angle DEF = \angle B + \angle D$,

即 $\angle BED = \angle B + \angle D$,

(2) 请按李思同学的思路, 写出证明过程;

证明: 过点 B 作 $BF \parallel DE$ 交 CD 的延长线于点 G ……

问题迁移:

(3) 如图④, 已知 $AB \parallel CD$, EF 平分 $\angle AEC$, FD 平分 $\angle EDC$. 若 $\angle CED = 3\angle F$, 请直接写出 $\angle F$ 的度数.