

2024 学年第二学期七年级数学集体作业

一、选择题（本大题共 6 小题，每小题 3 分，满分 18 分）

1. 如果 $a > b$ ，那么下列不等式中正确的是（ ）

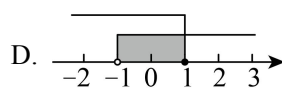
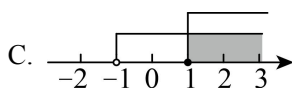
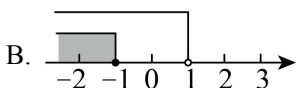
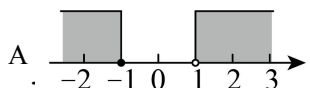
A. $a - b < 0$

B. $a + 6 < b - 6$

C. $ac^2 > bc^2$

D. $-\frac{a}{9} + 1 < -\frac{b}{9} + 1$

2. 把不等式组 $\begin{cases} 2x + 2 > 0 \\ -x \geq -1 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示，正确的结果是（ ）



3. 不等式组 $\begin{cases} x - 3(x - 2) \geq 4 \\ \frac{2x - 1}{3} < x + 1 \end{cases}$ 的所有整数解的和是（ ）

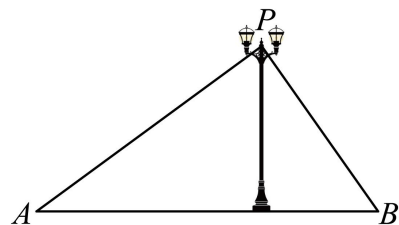
A. -5

B. -9

C. -10

D. 0

4. 如图，点 P 处安装了一个路灯，能照射范围的水平距离为线段 AB ，测得 $PA = 10\text{m}$ ， $PB = 8\text{m}$ ，则点 P 到直线 AB 的距离可能为（ ）



A. 10m

B. 9m

C. 8m

D. 7m

5. 下列语句中，正确的有（ ）个.

①过一点有且只有一条直线与已知直线平行；

②过一点有且只有一条直线与已知直线垂直；

③在同一平面内，两条直线的位置关系只有相交和平行两种；

④垂直于同一条直线的两条直线垂直.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

6. 若两条平行线被第三条直线所截，则下列说法错误的是（ ）

A. 一对同位角的平分线互相平行

B. 一对内错角的平分线互相平行

C. 一对同旁内角的平分线互相平行

D. 一对同旁内角的平分线互相垂直

二、填空题：(本大题共 12 题，每空 2 分，满分 34 分)

7. 用不等式表示“ y 的 $\frac{1}{4}$ 与 6 的和是正数” ____.

8. 不等式组 $\begin{cases} -x < 3 \\ x < 2 \end{cases}$ 的解为 ____.

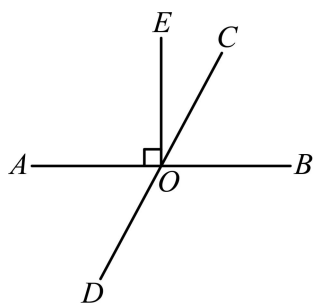
9. 不等式组 $\begin{cases} 3x + 4 > 0 \\ 8 - 3x \geq 0 \end{cases}$ 的整数解是 ____.

10. 不等式 $2x - a < -1$ 的解集是 $x < -1$ ，则 a 的值为 ____.

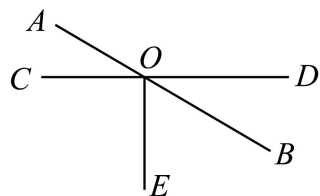
11. 若关于 x 的不等式 $3x + a \leq 2$ 只有 2 个正整数解，则 a 的取值范围为 ____.

12. 某次知识竞赛共有 20 题，每一题答对得 10 分，答错或不答都扣 5 分，小明得分要超过 90 分，他至少答对 ____ 道.

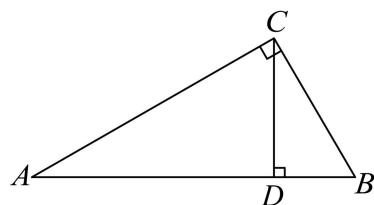
13. 如图，直线 AB ， CD 交于点 O ， $OE \perp AB$ ， $\angle EOC = 28^\circ$ ，则 $\angle BOD$ 的度数为 ____.



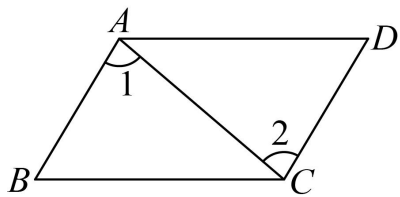
14. 如图，直线 AB ， CD 交于点 O ， OE 为过点 O 的射线，若 $\angle AOC = 30^\circ$ ， $\angle BOE = 60^\circ$ ，则直线 AB 和 CD 的夹角度数为 ____，直线 CD 与 OE 所在直线的位置关系是 ____.



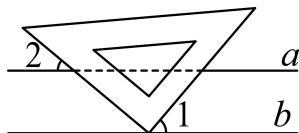
15. 如图，在三角形 ABC 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $CD \perp AB$ ，垂足为点 D ，那么点 A 到直线 CD 的距离是线段 ____ 的长度，线段 CD 的长度是点 ____ 到直线 ____ 的距离.



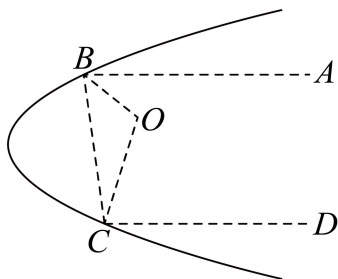
16. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle 1 = \angle 2$, 可以判断____, 理由是____.



17. 如图, 把三角尺的直角顶点放在直线 b 上. 若 $\angle 1 = 50^\circ$, 则当 $\angle 2 =$ ____时, $a \parallel b$.

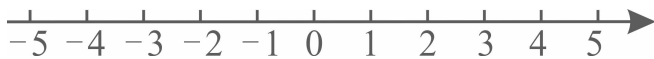


18. 探照灯、汽车灯等很多灯具的光线都与平行线有关, 如图所示是一探照灯碗的剖面, 从位于 O 点的灯泡发出的两束光线 OB , OC , 经灯碗反射以后平行射出, 其中 $\angle ABO = 38^\circ$, $\angle DCO = 78^\circ$, 则 $\angle BOC$ 的度数是____ $^\circ$.



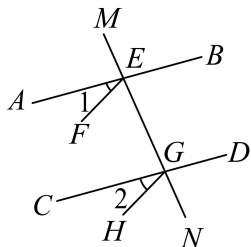
三、简答题: (本大题共 5 小题, 每小题 8 分, 满分 40 分)

19. 解不等式 $1 - \frac{x-2}{2} \leq \frac{1}{6}x$, 并把它的解在数轴上表示出来.



20. 解不等式组 $\begin{cases} 5x > x-10 \\ 3 - \frac{x-3}{4} \geq x \end{cases}$, 并求出它的非负整数解.

21. 如图, 直线 MN 分别交直线 AB , CD 于点 E , G . $\angle AEM = \angle DGN$, 且 $\angle 1 = \angle 2$. 求证: $EF \parallel GH$.



补充完成下列证明, 并填上推理依据.

证明: $\because \angle AEM = \angle DGN$ (已知), $\angle CGE = \angle DGN$ (),

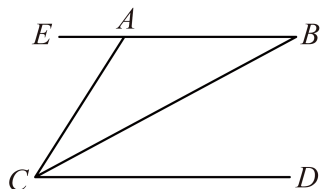
$\therefore \angle AEM = \angle CGE$ ().

$\because \angle 1 = \angle 2$ (已知),

$\therefore \angle FEM = \angle HGM$ ()

$\therefore EF \parallel GH$ ()

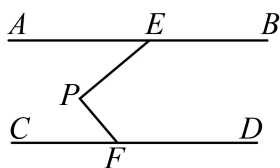
22. 如图, 点 E 为直线 AB 上一点, $\angle B = \angle ACB$, BC 平分 $\angle ACD$, 求证: $AB \parallel CD$.



23. 甲、乙两厂家生产的课桌和座椅的质量、价格一致, 每张课桌 200 元, 每把椅子 50 元, 甲、乙两个厂家推出各自销售的优惠方案, 甲: 买一张课桌送 1 把椅子; 乙: 课桌和椅子全部按原价的 9 折优惠. 现某学校要购买 60 张课桌和 x ($x \geq 60$) 把椅子, 则什么情况下该学校到甲工厂购买更合算?

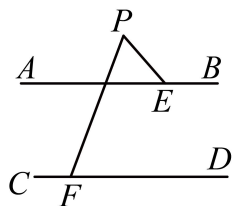
四、解答题: (本大题 8 分)

24. (1) 问题: 如图 (1), 若 $AB \parallel CD$, $\angle AEP = 40^\circ$, $\angle PFD = 130^\circ$, 求 $\angle EPF$ 的度数.



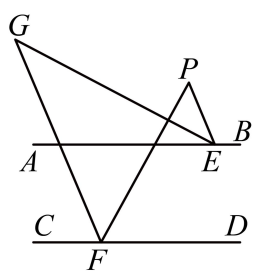
图(1)

(2) 问题迁移: 如图 (2), $AB \parallel CD$, 点 P 在 AB 的上方, 问: $\angle PEA$ 、 $\angle PFC$ 、 $\angle EPF$ 之间有何数量关系? 请说明理由.



图(2)

(3) 联想拓展: 如图 (3), 在 (2) 的条件下, 已知 $\angle EPF = \alpha$, $\angle PEA$ 的平分线和 $\angle PFC$ 的平分线相交于点 G , 用含有 α 的式子表示 $\angle BGF$ 的度数. (直接写答案)



图(3)