

# 2025 学年第二学期七年级数学学科期中自适应练习

(考试时间 90 分钟, 满分 100 分)

## 一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 2 分, 满分 12 分)

1. 如果  $m < n$ , 那么下列各式中正确的是 ( )

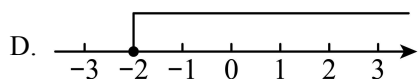
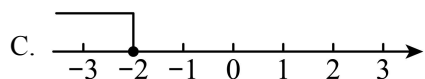
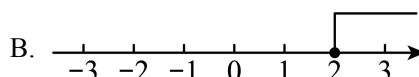
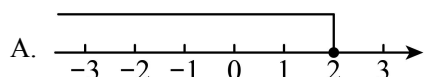
A.  $m - 2 > n - 2$

B.  $2m > 2n$

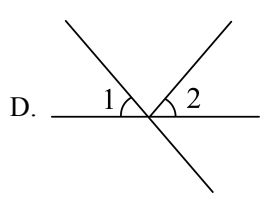
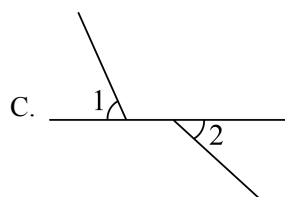
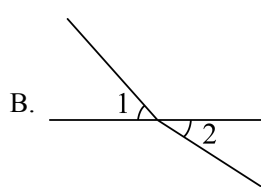
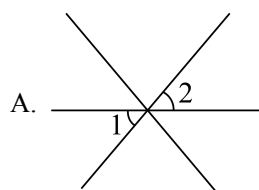
C.  $-2m > -2n$

D.  $\frac{m}{2} - 1 > \frac{n}{2} - 1$

2. 不等式  $3x \geq -6$  的解集在数轴上表示正确的是 ( )



3. 下面的四个图形中,  $\angle 1$  与  $\angle 2$  是对顶角的是 ( )



4. 下列语句中, 是命题的是 ( )

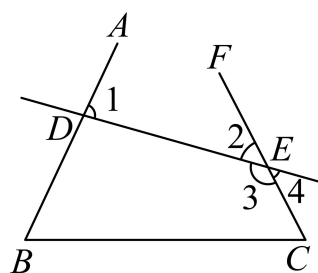
A. 画一个角等于已知角

B. 两条直线被第三条直线所截, 同位角相等吗?

C. 等角的余角相等

D. 延长线段  $AB$  到点  $D$ , 使得  $BD = AB$

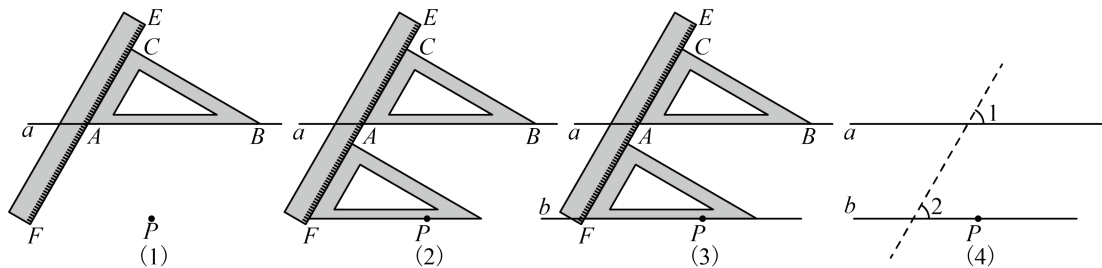
5. 如图, 下列说法中不正确的是 ( )



A.  $\angle 1$  与  $\angle 3$  是直线  $AB$ 、 $FC$  被直线  $DE$  所截得的内错角

- B.  $\angle 1$  与  $\angle 4$  是直线  $AB$ 、 $FC$  被直线  $DE$  所截得的同位角  
 C.  $\angle 1$  与  $\angle 2$  是直线  $AB$ 、 $FC$  被直线  $DE$  所截得的同旁内角  
 D.  $\angle B$  与  $\angle C$  是直线  $AB$ 、 $FC$  被直线  $BC$  所截得的同旁内角

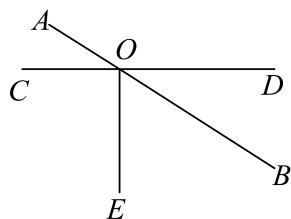
6. 如图 (1) - (4) 是经过直线外一点画已知直线的平行线的步骤, 其画图的依据是 ( )



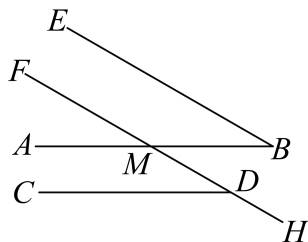
- A. 两点确定一条直线  
 B. 经过直线外一点有且只有一条直线与该直线平行  
 C. 两直线平行, 同位角相等  
 D. 同位角相等, 两直线平行

## 二、填空题 (本大题共 12 题, 每题 3 分, 满分 36 分)

7. 已知关于  $x$  的不等式  $x^{m-2} + 2025 > 0$  是一元一次不等式, 那么  $m$  的值是\_\_\_\_\_.  
 8. “ $x$  的一半与 4 的差是非负数” 用不等式可以表示为\_\_\_\_\_.  
 9. 不等式  $2x - 4 < 0$  的最大整数解是\_\_\_\_\_.  
 10. 已知  $x < 5$ , 如果  $(a-3)x > 5(a-3)$ , 那么  $a$  的取值范围是\_\_\_\_\_.  
 11. 将命题 “对顶角相等” 写成 “如果……, 那么……” 的形式\_\_\_\_\_.  
 12. 如图, 直线  $AB$ ,  $CD$  交于点  $O$ ,  $OE \perp CD$ , 如果  $\angle BOE = 59^\circ$ , 那么直线  $AB$ ,  $CD$  的夹角是\_\_\_\_\_°.



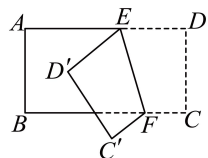
13. 如图, 已知  $AB \parallel CD$ ,  $BE \parallel DF$ , 如果  $\angle B = 30^\circ$ , 那么  $\angle CDH =$ \_\_\_\_\_°.



14. 某校组织开展国家安全知识竞赛活动, 共 25 道题, 选对一题得 4 分, 不选或选错扣 2 分, 如果得分不

低于 60 分即可获奖，那么要获奖至少应选对多少道题？设要获奖应选对  $x$  道题，根据题意，可列不等式为\_\_\_\_\_.

15. 如图，长方形纸带  $ABCD$  中， $AD \parallel BC$ ，点  $E$ 、 $F$  分别在边  $AD$ 、 $BC$  上，将纸带沿  $EF$  折叠，点  $C$ 、 $D$  两点分别与点  $C'$ 、 $D'$  对应. 如果  $\angle EFB = 72^\circ$ ，那么  $\angle AED' =$  \_\_\_\_\_  $^\circ$ .



16. 如果关于  $x$  的不等式  $x - 3 \leq m$  的正整数解有 4 个，那么  $m$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

17. 将若干块长、宽、高分别对应相等且材质均匀、质量相等的积木如图 1 叠起来. 如图 2，沿平行于积木长边的方向推动积木①而不触碰其他积木，在不倾倒的前提下，将积木①推至最远. 如图 3 保持积木②和积木①的相对位置不变，按图 3 手指方向推动积木①②组合，如果积木的长度为 10cm，那么积木①②组合最远延伸长度是多少\_\_\_\_\_ cm.

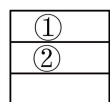


图1

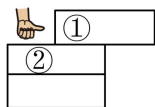


图2

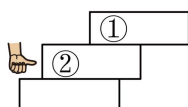
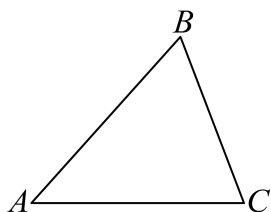


图3

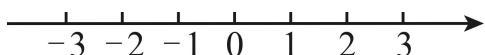
18. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $\angle A = 50^\circ$ ， $\angle B = 60^\circ$ ，将  $\triangle ABC$  绕顶点  $A$  逆时针旋转得到  $\triangle AB'C'$ ，其中点  $B$ 、 $C$  的对应点为  $B'$ 、 $C'$ . 如果  $\triangle AB'C'$  的一边与原  $\triangle ABC$  边  $BC$  平行，且旋转角  $\alpha$  小于  $180^\circ$ ，那么  $\alpha$  的度数是\_\_\_\_\_.



三、解答题（本大题共 8 题，第 19 题和第 20 题每题 5 分，第 21 题至第 24 题每题 6 分，第 25 题 8 分，第 26 题 10 分，满分 52 分）

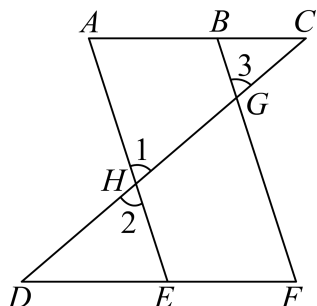
19. 解不等式： $\frac{1+2x}{3} < x-2$ .

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



21. 如图，已知：点  $B$  在线段  $AC$  上，点  $E$  在线段  $DF$  上， $AE$  交  $DC$  于点  $H$ ， $BF$  交  $CD$  于点  $G$ ， $\angle 2 = \angle 3$ ，

$\angle A = \angle F$ . 求证:  $AC \parallel DF$ .



证明:  $\because \angle 2 = \angle 3$ ,

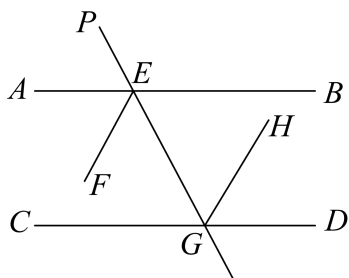
$\angle 1 = \angle 2$  ( ),

$\therefore \angle 1 =$  .

$\therefore$  // (同位角相等, 两直线平行).

(请完成后面的证明过程)

22. 如图, 已知:  $AB \parallel CD$ ,  $EF$  平分  $\angle AEG$ ,  $GH$  平分  $\angle DGE$ . 求证:  $EF \parallel GH$ .



对于这道题, 某同学的证明过程如下:

证明:  $\because AB \parallel CD$ ,

$\therefore \angle AEG = \angle DGE$  (两直线平行, 内错角相等).

$\because EF$  平分  $\angle AEG$ ,  $GH$  平分  $\angle DGE$ .

$\therefore \angle AEF = \frac{1}{2} \angle AEG$ ,  $\angle HGD = \frac{1}{2} \angle DGE$ .

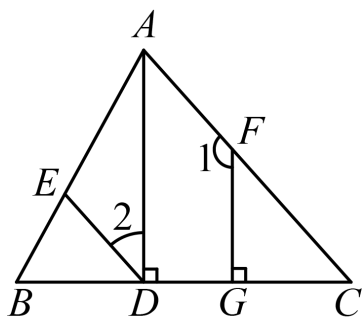
$\therefore \angle AEF = \angle HGD$ .

$\therefore EF \parallel GH$  (内错角相等, 两直线平行).

(1) 请找出这位同学出错的地方, 并指出错误原因;

(2) 请写出本题正确的证明过程.

23. 如图, 已知:  $AD \perp BC$ ,  $FG \perp BC$ , 垂足分别为  $D$ 、 $G$ ,  $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ .



(1) 求证:  $ED \parallel AC$ ;

(2) 如果  $\angle BED = 70^\circ$ ,  $AD$  平分  $\angle BAC$ , 求  $\angle BDE$  的度数.

24. 为了建设美好家园, 提高垃圾分类意识, 某社区决定购买  $A$ 、 $B$  两种型号的新型垃圾桶. 已知  $B$  型号的新型垃圾桶的单价比  $A$  型号的新型垃圾桶单价贵 40 元, 购买 2 个  $A$  型号的新型垃圾桶和购买 3 个  $B$  型号的新型垃圾桶共 370 元. 社区需要购买  $A$ 、 $B$  两种型号的新型垃圾桶共 50 个, 且总费用不超过 4000 元.

(1) 求  $A$ 、 $B$  两种型号的新型垃圾桶的单价;

(2) 社区最多能买几个  $B$  型号的新型垃圾桶?

25. 在学习不等式性质后, 小普和同学们尝试利用不等式性质比较大小:

(1) 设  $a > b$ ,  $c > d$ , 试比较  $a + c$  与  $b + d$  的大小.

以下是小普同学的解题方法, 请将推理过程补充完整.

因为  $a > b$ ,

所以  $a + c$  \_\_\_\_\_  $b + c$ . (填 “>”, “=”, “<”)

又因为  $c > d$ ,

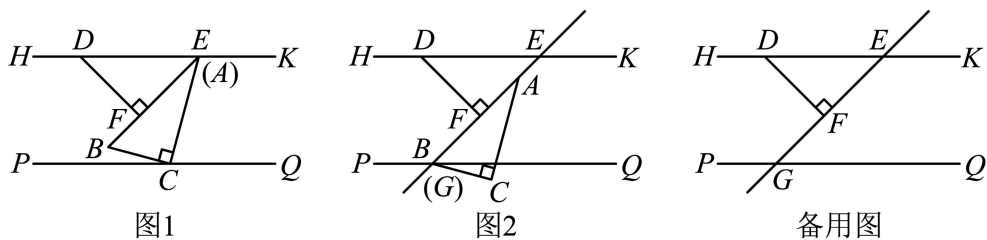
所以  $b + c >$  \_\_\_\_\_.

所以  $a + c > b + d$ .

(2) 设  $a > b > 0$ ,  $c < d < 0$ , 参考小普同学的推理方法, 试判断  $ac$  与  $bd$  的大小, 并说明理由.

26. 已知直线  $HK \parallel PQ$ , 一副直角三角尺中的等腰直角三角尺  $\triangle DEF$  ( $\angle DEF = 45^\circ$ ,  $\angle DFE = 90^\circ$ )

边  $DE$  在直线  $HK$  上, 点  $F$  在直线  $HK$  下方; 这幅三角尺中另一块为含有  $30^\circ$  角的直角三角尺  $ABC$  ( $\angle BAC = 30^\circ$ ,  $\angle ACB = 90^\circ$ ) 的一边  $AB$  在直线  $EF$  上, 点  $C$  在直线  $EF$  的右侧.



- (1) 如图 1, 当  $ABC$  的顶点  $A$  与点  $E$  重合时, 点  $C$  恰好落在直线  $PQ$  上, 求  $\angle BCP$  的度数.
- (2) 设直线  $EF$  与直线  $PQ$  相交于点  $G$ ;
- ①如图 2, 将  $ABC$  沿直线  $EG$  平移, 当点  $B$  与点  $G$  重合时, 求  $\angle CBQ$  的度数.
- ②将  $ABC$  沿直线  $EG$  平移, 点  $M$  是直线  $PQ$  上的动点、且  $\angle AMQ = 120^\circ$  时, 请直接写出此时  $\angle EAM$  的度数.