

2024 学年第二学期七年级数学学科期中练习卷

完成时间：90 分钟总分：100 分

考生注意：

1. 本试卷含三个大题，共 26 题；
2. 答题时，考生务必按答题要求在答题纸规定的位置上作答，在草稿纸、本试卷上答题一律无效；
3. 除第一、二大题外，其余各题如无特别说明，都必须在答题纸的相应位置上写出证明或计算的主要步骤；
4. 第 23、24 题只需要写本学期新学的理由，其余题目不需要写理由。

一、选择题：（本大题共 6 题，每题 3 分，满分 18 分）【下列各题的四个选项中，有且只有一个选项是正确的，请选择正确选项的代号并填涂在答题纸的相应位置上】

1. 下列不等式中，是一元一次不等式的是（ ）

- A. $3x - 5y < 1$ B. $x^2 - 4x > 0$ C. $\frac{3x-1}{4} - 1 \geq 0$ D. $6 > 5$

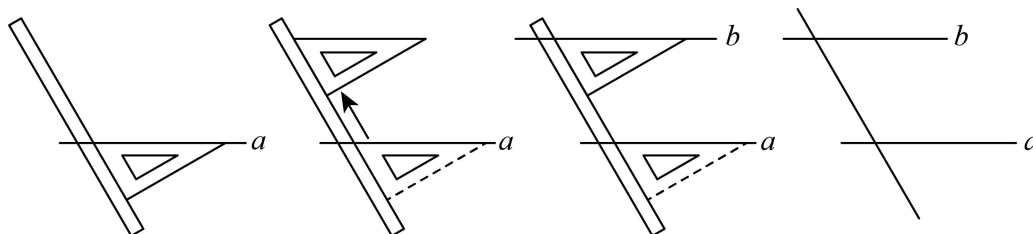
2. 下列不等式中，与 $-x > 1$ 组成的不等式组无解的是（ ）

- A. $x > 2$ B. $x < 0$ C. $x < -2$ D. $x > -3$

3. 下列命题是假命题的是（ ）

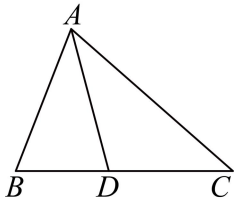
- A. 两直线平行，同旁内角互补
B. 经过直线外一点，有且只有一条直线与该直线平行
C. 方程 $5x - 2 = 7 + 2x$ 的解是 $x = 3$
D. 同位角相等

4. 如图，画平行线的操作中，最直接依据的基本事实是（ ）



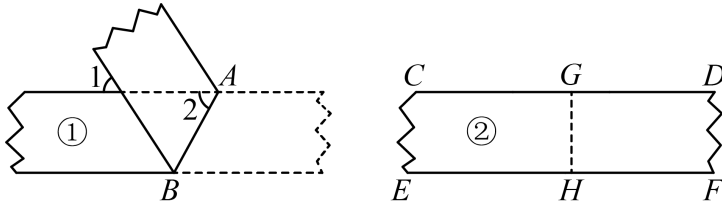
- A. 内错角相等，两直线平行 B. 同位角相等，两直线平行
C. 两直线平行，内错角相等 D. 两直线平行，同位角相等

5. 如图，在周长为 20cm 的 $\triangle ABC$ 中， AD 是边 BC 上的中线，已知 $CD = 4\text{cm}$ ， $AC = 7\text{cm}$ ，则 AB 的长为（ ）



- A. 6cm B. 5cm C. 4cm D. 3cm

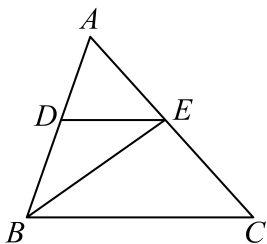
6. 如图，在一次综合实践课上，为检验纸带①、②的边线是否平行，小庆和小铁采用了两种不同的方法：
小庆把纸带①沿 AB 折叠，量得 $\angle 1 = \angle 2 = 59^\circ$ ；小铁把纸带②沿 GH 折叠，发现 GD 与 GC 重合， HF 与 HE 重合。且点 C, G, D 在同一直线上，点 E, H, F 也在同一直线上。则下列判断正确的是（ ）



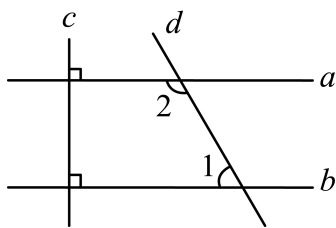
- A. 纸带①、②的边线都平行
B. 纸带①、②的边线都不平行
C. 纸带①的边线平行，纸带②的边线不平行
D. 纸带①的边线不平行，纸带②的边线平行

二、填空题：（本大题共 12 题，每题 2 分，满分 24 分）

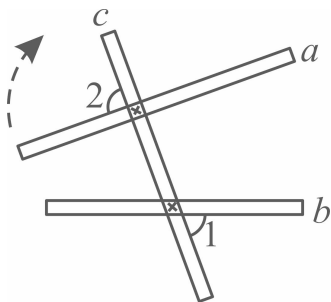
7. 已知 $\frac{a}{3} > \frac{b}{3}$ ，那么 a _____ b 。（在横线上填“>”、“=”或“<”）
8. 用不等式表示：两数 x 、 y 和的平方不小于它们的积_____。
9. 如果一个不等式的正整数解为 1、2、3，那么这个不等式可以是_____（只需填写一个）
10. 如果关于 x 的方程 $3x - m = 4$ 的解为负数，那么 m 的取值范围是_____。
11. 在一次练习中，小华的语文和英语分别考了 70 分和 82 分，如果想使自己三门功课的平均分不低于 80 分，那么小华的数学应该至少考_____分。
12. 命题“对顶角相等”的逆命题是_____。
13. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， BE 平分 $\angle ABC$ ， $DE \parallel BC$ ，如果 $\angle ADE = 70^\circ$ ，那么 $\angle DEB =$ _____。



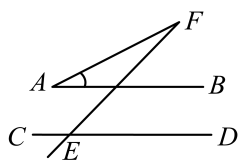
14. 如图，直线 $a \perp c$ ， $b \perp c$ ，直线 d 与直线 a ， b 相交，若 $\angle 1 = 60^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数是_____。



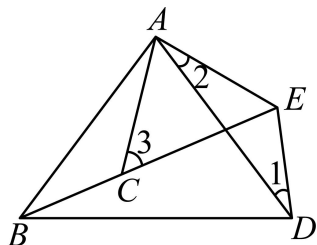
15. 如图，将木条 a ， b 与木条 c 钉在一起， $\angle 1 = 70^\circ$ ，转动木条 b ，当 $\angle 2 =$ _____ $^\circ$ 时，木条 a 与 b 平行.



16. 如图，已知 $AB \parallel CD$ ， EF 交 CD 于点 E ， $\angle A = 22^\circ$ ， $\angle DEF = 50^\circ$ ，那么 $\angle F =$ _____



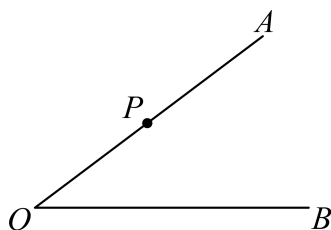
17. 如图，点 B 、 C 、 E 三点在同一直线上，且 $AB = AD$ ， $AC = AE$ ， $BC = DE$ ，若 $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 94^\circ$ ，则 $\angle 3 =$ _____ $^\circ$.



18. 在 $\triangle ABC$ 中， AD 为边 BC 上的高， $\angle ABC = 40^\circ$ ， $\angle CAD = 30^\circ$ ，则 $\angle BAC =$ _____

三、解答题：(本大题共 8 题，满分 58 分)

19. 如图，已知点 P 在 $\angle AOB$ 的边 OA 上，按下列语句画图.



(1) 过点 P 画边 OA 的垂线，交边 OB 于点 M ；

(2) 过点 P 画边 OB 的垂线，垂足为点 N .

20. 以下是乐乐解不等式组 $\begin{cases} x-2 < 2x & \text{①} \\ \frac{2x+2}{3} \leq \frac{x}{2}+1 & \text{②} \end{cases}$ 的部分过程:

解不等式①得, $x-2x < 2$. 第一步

$x < -2$. 第二步

解不等式②得, $2(2x+2) \leq 3x+1$. 第三步

$4x+4 \leq 3x+1$. 第四步

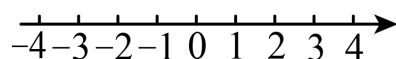
$4x-3x \leq 1-4$. 第五步

$x \leq -3$ 第六步

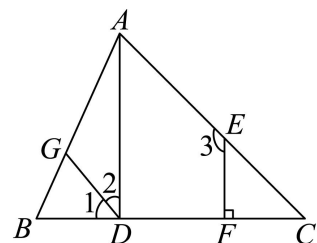
.....

(1) 填空: 乐乐的解题步骤存在一步或若干步错误, 他所有错误步骤是_____;

(2) 请你写出正确的解答过程, 并把解集在数轴上表示出来.



21. 阅读:



如图, 已知 $EF \perp BC$, $\angle 1 = \angle C$, $\angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$. 求证: $AD \perp BC$.

证明: 因为 $\angle 1 = \angle C$,

所以 $GD \parallel AC$ (依据 1),

所以 $\angle CAD = \angle 2$ (依据 2),

.....

完成任务:

(1) 上述的证明过程中的“依据 1”和“依据 2”分别是指:

依据 1_____

依据 2_____

(2) 请继续完成本题的证明过程.

22. 学校每年的 3 月 14 日举行数学节“ π Day”，为了给本次“ π Day”做准备，小海和小华到文具店去购买 A、B 两种魔方，文具店里 A、B 两种魔方的单价分别为 16 元和 22 元. 下面是小海与小华的对话：

小海：购买 A、B 两种魔方共 30 件；

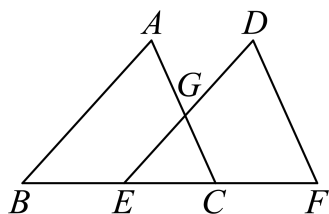
小华：购买的 B 种魔方的数量不少于 A 种魔方的数量；

根据小海和小华的对话，完成下面的问题：

(1) 小海和小华最多购买几个 A 种魔方？

(2) 如果学校规定购买 A、B 两种魔方总费用不超过 582 元，那么有几种购买方案？请通过计算说明每一种购买方案.

23. 如图，已知 B、E、C、F 在同一条直线上， $AB = DE$ ， $AB \parallel DE$ ， $BE = CF$ ，AC 与 DE 交于点 G.



(1) 求证： $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ；

(2) 若 $\angle B = 50^\circ$ ， $\angle F = 70^\circ$ ，求 $\angle EGC$ 的度数.

24. 在学习了《相交线与平行线》后，数学小组进行探究平行线的“等角转化”功能的活动.

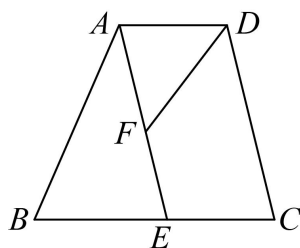


图 1

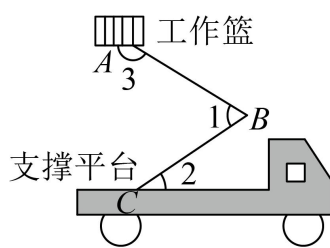


图 2

(1) 如图 1，已知 $\angle CDF + \angle DFE = 180^\circ$ ， $\angle C = \angle DAE$.

①求证： $AD \parallel BC$ ；

②探究 $\angle ADF$ ， $\angle AEB$ 与 $\angle DFE$ 之间有怎样的数量关系？并说明理由：

(2) 实际应用：如图 2 是路灯维护工程车的工作示意图，工作篮与支撑平台平行，如果 $\angle 1 = 76^\circ$ ，那么 $\angle 3 - \angle 2$ 的度数为_____

25. 如果一元一次方程的根是一元一次不等式组的解，那么我们把这个一元一次方程叫作为这个不等式组的关联方程.

(1) 在方程① $2x = 7$ ；② $x + 1 = 0$ ；③ $x - (3x + 1) = -5$ 中，不等式组 $\begin{cases} -x + 2 > x - 5 \\ 3x - 1 > -x + 2 \end{cases}$ 的关联方程

是_____。(只需填序号)

(2) 如果不等式组 $\begin{cases} -x + 2 > x - 5 \\ 3x - 1 > -x + 2 \end{cases}$ 的某个关联方程的根是整数，那么这个关联方程可以是_____。(写出

一个即可)

(3) 如果方程 $2x - 4 = 0$ 是关于 x 的不等式组 $\begin{cases} -x + 2 > x - m \\ 3x - 1 \leq m \end{cases}$ 的关联方程，请求出 m 的取值范围。

26. 综合与实践

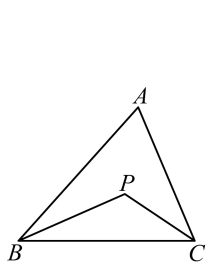


图1

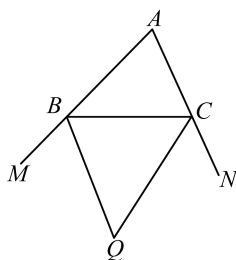


图2

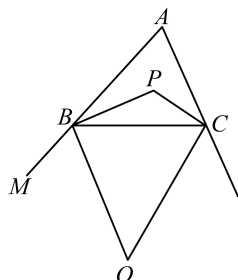


图3

(1) 如图 1, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC$ 与 $\angle ACB$ 的平分线交于点 P , 如果 $\angle A = 50^\circ$, 那么 $\angle BPC =$ _____.

(2) 如图 2, 作 $\triangle ABC$ 外角 $\angle MBC$ 、 $\angle NCB$ 的平分线交于点 Q , 试求出 $\angle Q$ 、 $\angle A$ 之间的数量关系.

(3) 如图 3, 延长 BP 、 QC 交于点 E , 在 $\triangle BQE$ 中, 存在一个内角等于另一个内角的 4 倍, 请直接写出 $\angle A$ 的度数.