

2025 学年第二学期七年级期中考试数学试题考试

时间 90 分钟，满分 100 分

一、选择题（本大题为单选题，每题 2 分，满分 12 分）

1. 下列各式中属于一元一次不等式的是（ ）

- A. $x + 2y \geq 2$ B. $8x + 2 < 1$ C. $\frac{1}{x} < 12$ D. $\begin{cases} x + 2 < 0 \\ 1 - x > 1 \end{cases}$

2. 若 $a > b$ ，以下一定成立的是（ ）

- A. $-a > -b$ B. $3a > 4b$ C. $a^2 > b^2$ D. $a + 3m > b + 3m$

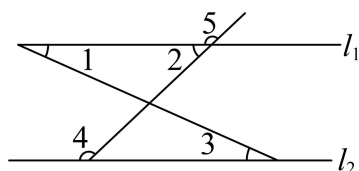
3. 下列命题是假命题的是（ ）

- A. 如果两条线被第三条线所截，所截得的同位角相等
B. 对顶角相等
C. 同角的余角相等
D. 三角形的一个外角等于与其不相邻的两个内角的和

4. 下列各组线段中，能组成三角形的是（ ）

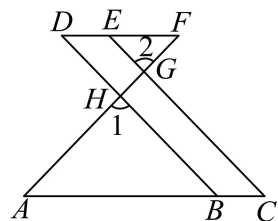
- A. $2cm$ 、 $3cm$ 、 $5cm$ B. $3cm$ 、 $4cm$ 、 $8cm$
C. $4cm$ 、 $5cm$ 、 $6cm$ D. $5cm$ 、 $6cm$ 、 $12cm$

5. 如图，下列条件中，不能判断直线 $l_1 \parallel l_2$ 的是（ ）



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

6. 如图，下列说法正确的有（ ）个



- ①若 $\angle 1 = \angle 2$ ，则 $DB \parallel EG$ ；②若 $\angle 1 = 80^\circ$ ， $\angle A = 55^\circ$ ，则 $\angle DBA = 45^\circ$
③ $\angle A$ 和 $\angle F$ 是内错角；④若 $DB \parallel EG$ ，则 $\angle A + \angle DBA + \angle 2 = 180^\circ$

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

二、填空题 (本大题每题 2 分, 满分 24 分)

7. 不等式 $3x-2>0$ 的解集是_____.

8. 命题“对顶角相等”的条件是_____.

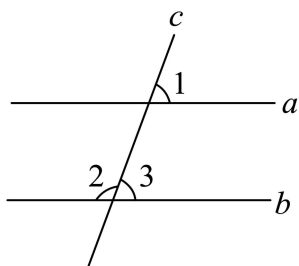
9. 不等式组 $\begin{cases} 2x-7 < 0 \\ x+3 > 2 \end{cases}$ 的正整数解是_____.

10. 若分式 $\frac{-3}{5x+3}$ 的值为正数, 则 x 的取值范围是_____.

11. 若一个角不大于其补角, 那么这个角最大为_____°.

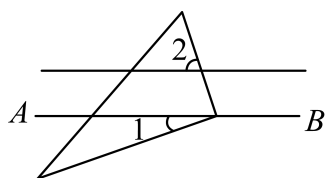
12. 若不等式组 $\begin{cases} 3x-2 \leq a \\ x-3 > 1 \end{cases}$ 有一个整数解为 $x=7$, 则 a 的取值范围是_____.

13. 如图, 已知 $\angle 1 = x$, $\angle 2 = 2x-30^\circ$, 直线 $a \parallel$ 直线 b , 则 $\angle 3 =$ _____°.

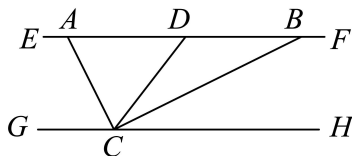


14. 把命题“等角的补角相等”改写成“如果……, 那么……”的形式: _____.

15. 将三角尺的直角顶点放在两条平行线中的直线 AB 上, 若 $\angle 1 = 24^\circ$, 则 $\angle 2 =$ _____°.



16. 如图, 已知 $EF \parallel GH$, 点 A 、 D 、 B 在直线 EF 上, 点 C 在直线 GH 上, $AC \perp BC$, 垂足为点 C , CB 平分 $\angle DCH$, 若 $\angle ACD : \angle BCH = 7 : 3$, 则 $\angle DAC =$ _____°.



17. 已知三个连续正奇数之和不小于 1000, 则符合条件的最小正奇数是_____.

18. 求不等式 $(2x-2)(x+2) < 0$ 的解集有如下方法:

根据“异号两数相乘，积为负”可得 (1) $\begin{cases} 2x-2 > 0 \\ x+2 < 0 \end{cases}$ 或 (2) $\begin{cases} 2x-2 < 0 \\ x+2 > 0 \end{cases}$

解得 (1) 无解 (2) $-2 < x < 1$

所以不等式的解集为 $-2 < x < 1$

请用上述方法直接求出不等式 $x^2 - 11x - 26 < 0$ 的解集: _____.

三、解答题

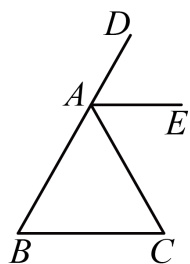
19. 解不等式: $\frac{x-1}{2} + 2 > x + \frac{2x-1}{3}$

20. 解不等式组并将其解集用数轴表示: $\begin{cases} \frac{x-4}{2} \leq 3-2x \\ -\frac{x}{3} > x-3 \end{cases}$

21. 若不等式 $3(2x-3) > 5x-1$ 的最小整数解是关于 x 的方程 $-x+a=2(x-3)$ 的解, 求 a 的值.

22. 如图, 已知三角形 ABC , 点 D 在 BA 的延长线上, AE 是 $\angle DAC$ 的平分线, 若 $\angle B = \angle C$, 求证:

$AE \parallel BC$



(请把证明过程补充完整)

$\because$ 点 D 在 BA 延长线上

$\therefore \angle BAC + \angle \text{_____} = 180^\circ$

$\because \angle B + \angle C + \angle BAC = 180^\circ$ ()

$\therefore \angle B + \angle C = \text{_____}$

$\therefore \text{_____} = \text{_____}$

$\therefore \angle B = \frac{1}{2} \angle \text{_____}$

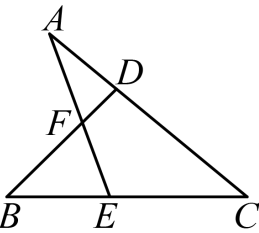
$\because AE$ 是 $\angle DAC$ 的平分线

$\therefore \text{_____}$

∴ _____

∴ $AE \parallel BC$ ()

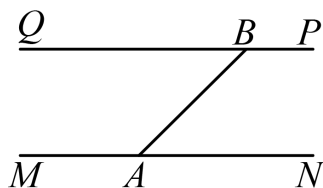
23. 如图，已知 $\angle B = 45^\circ$ ， $\angle A : \angle C = 3 : 4$ ， $\angle DFE = 115^\circ$ ，求 $\angle A$



24. 根据下列信息，探索完成任务：

信息一	2024 年巴黎奥运会，即第 33 届夏季奥林匹克运动会（The 33rd Summer Olympic Games），是由法国巴黎举办的国际性奥林匹克赛事，2024 年 7 月 26 日本届奥运会在巴黎塞纳河上举行开幕式. 某校七年级举行了关于“奥林匹克运动会”的线上知识竞赛，竞赛试卷共 30 道题目，每道题都给出四个答案，其中只有一个答案正确，参赛者选对得 4 分，不选或者选错扣 2 分，得分不低于 78 分者获奖.
信息二	为奖励获奖同学，学校准备购买 A、B 两种文具作为奖品，已知购买 1 个 A 型文具和 4 个 B 型文具共需 44 元，购买 2 个 A 型文具和购买 3 个 B 型文具所花的钱一样多.
信息三	学校计划完成本次活动的总费用（包含支付线上平台使用费和购买奖品两部分）不超过 850 元，其中支付线上平台使用费刚好用了 180 元，剩余的钱用于购买两种型号的文具共 60 个作为奖品，其中 A 型文具数量大于 45 个.
解决问题	
任务一	小明同学是获奖者，他至少应选对多少道题.
任务二	求 A 型文具和 B 型文具的单价.
任务	通过计算说明该校共有哪几种购买方案.

25. 某江两岸的主道路 MN , PQ 上安置了两座可旋转射灯 A , B . 如图所示, 已知 $PQ \parallel MN$, 且 $\angle BAM$ 是 $\angle BAN$ 的三倍, 灯 A 发出的光束从 AM 开始按顺时针方向旋转至 AN 便立即回转, 灯 B 发出的光束从 BQ 开始按逆时针方向旋转至 BP 便立即回转. 已知灯 A 的转动速度是每秒 4 度, 灯 B 的转动速度是每秒 1 度.

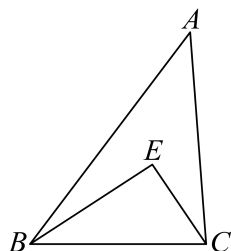


(1) $\angle BAN =$ _____ $^\circ$.

(2) 如果灯 A 和灯 B 同时转动, 过了多少秒时两灯光束第一次平行?

(3) 如果灯 A 先转动 40 秒后, 灯 B 开始转动, 再过多少秒两灯光束第二次平行, 请直接写出结果.

26. 如图, 已知三角形 ABC , 连接 BE , CE



(1) 当点 E 在三角形内部时,

①若 $\angle A = 40^\circ$, $\angle E = 90^\circ$, 如图 1, 则 $\angle ABE + \angle ACE =$ _____ $^\circ$.

②若 $\angle A = m^\circ$, $\angle E = n^\circ$, 试用 m 、 n 表示 $\angle ABE + \angle ACE$ 的度数.

(2) 当点 E 在三角形的外部时, $\angle A = m^\circ$, $\angle E = n^\circ$, $\angle ABE$ 与 $\angle ACE$ 之间是否存在确定的数量关系? 如存在, 请直接用 m 、 n 表示, 如不存在, 请写出理由.