

2025 学年第二学期七年级数学学科期中练习

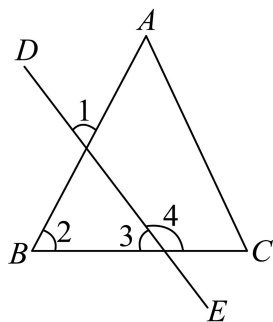
(时间: 90 分钟 总分: 100 分)

一. 选择题 (共 6 小题, 每小题 2 分, 满分 12 分)

1. 已知 $a < b$, 下列不等式变形正确的是 ()

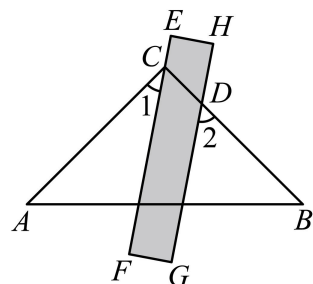
- A. $a+1 > b+1$ B. $3a < 3b$ C. $a-b > 0$ D. $a^2 > b^2$

2. 如图, 下列说法错误的是 ()



- A. $\angle 2$ 与 $\angle 4$ 是同位角 B. $\angle 2$ 与 $\angle 3$ 是同旁内角
C. $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 是内错角 D. $\angle 1$ 与 $\angle A$ 是内错角

3. 如图, 将三角板与两边平行的直尺 ($EF \parallel HG$) 贴在一起, 使三角板的直角顶点 C 在直尺的一边上, 若 $\angle 2 = 60^\circ$, 则 $\angle 1$ 的度数是 ()



- A. 60° B. 45° C. 30° D. 15°

4. 用反证法证明命题: “一个三角形中不能有两个直角” 的过程可以归纳为以下三个步骤:

① $\angle A + \angle B + \angle C = 90^\circ + 90^\circ + \angle C > 180^\circ$, 这与三角形内角和为 180° 相矛盾, 所以 $\angle A = \angle B = 90^\circ$ 不成立;

② 所以一个三角形中不能有两个直角;

③ 假设三角形的三个内角 $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ 中有两个直角, 不妨设 $\angle A = \angle B = 90^\circ$. 正确的顺序应为 ()

- A. ①②③ B. ①③② C. ②③① D. ③①②

5. 下列各组条件中, 不能组成三角形的是 ()

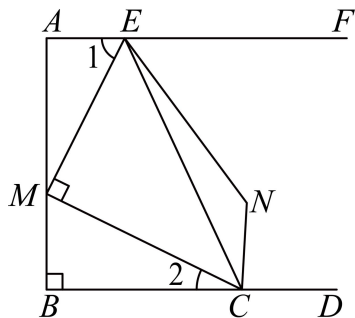
- A. 2, $a+2$, $a+3$ ($a > 0$) B. 3 厘米, 8 厘米, 10 厘米

C. 三条线段之比为1:2:3

D. 6 厘米, 6 厘米, 6 厘米

6. 如图, $AB \perp BC$, EM 平分 $\angle AEC$ 交 AB 于 M , $EM \perp MC$, $\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$, F , D 分别是 AE , BC 延长线上的点, $\angle MEF$ 和 $\angle MCD$ 的平分线交于点 N . 下列结论: ① $\angle 1 = 90^\circ - \frac{1}{2}\angle BCE$; ② $AF \parallel BD$;

③ CM 平分 $\angle ECB$; ④ $\angle N = 135^\circ$, 其中正确的有 ()



A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

二. 填空题 (共 12 小题, 每小题 3 分, 满分 36 分)

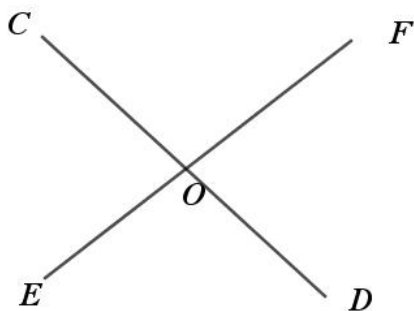
7. 如果不等式组 $\begin{cases} x > 3 \\ x \leq a \end{cases}$ 无解, 那么 a 的取值范围_____.

8. 不等式 $2x - 9 < 3$ 的解集为_____.

9. 不超过 a 的最大整数是 5, 试用不等式表示 a 应满足的条件: _____.

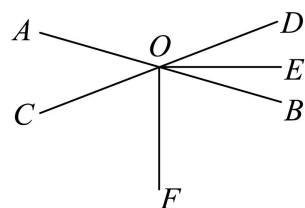
10. 如果一个锐角不大于它的余角, 那么这个锐角最大为_____度.

11. 如图, 直线 CD 、 EF 相交于点 O , 若 $\angle COF = 95^\circ$, 那么直线 CD 与 EF 的夹角大小为_____.



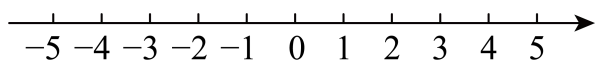
12. 如图, 直线 AB 与 CD 交于点 O , OE 平分 $\angle BOD$, $OE \perp OF$, $\angle AOC = 36^\circ$, 那么

$\angle DOF =$ _____ $^\circ$.



13. 如图, 直线 a 与直线 b 交于点 A , 与直线 c 交于点 B , $\angle 1 = 120^\circ$, $\angle 2 = 40^\circ$, 若使直线 b 与直线 c 平行,

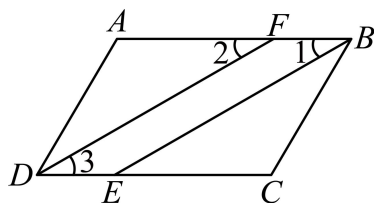
20. 解不等式组:
$$\begin{cases} 3(x-2) \leq 4x-5 \\ \frac{5x-2}{4} < 1+\frac{x}{2} \end{cases}$$
 并在数轴上表示出来, 再写出其整数解.



21. 将下面证明过程补充完整.

如图, 已知 $\angle ADC = \angle ABC$, BE 、 DF 分别平分 $\angle ABC$ 、 $\angle ADC$ 且 $\angle 1 = \angle 2$.

求证: $\angle A = \angle C$.



证明: $\because BE$ 、 DF 分别平分 $\angle ABC$ 、 $\angle ADC$

$$\therefore \angle 1 = \frac{1}{2} \angle ABC, \quad \angle 3 = \frac{1}{2} \angle ADC$$

$$\because \angle ABC = \angle ADC$$

$$\therefore \angle \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$\because \angle 1 = \angle 2$$

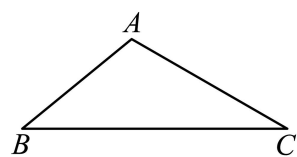
$$\therefore \angle \underline{\quad} = \angle \underline{\quad}$$

$$\therefore \underline{\quad} \parallel \underline{\quad} \quad (\underline{\quad})$$

$$\therefore \angle A + \angle \underline{\quad} = 180^\circ, \quad \angle C + \angle \underline{\quad} = 180^\circ \quad (\underline{\quad})$$

$$\therefore \angle A = \angle C$$

22. 如图, 已知 $\triangle ABC$, 根据下列要求作图并回答问题:



(1) 作边 AB 上的高 CD ;

(2) 过点 D 作直线 BC 的垂线, 垂足为 E ;

(3) 点 B 到直线 CD 的距离是线段 $\underline{\quad}$ 的长度;

(4) 线段 CE 的长度表示点 $\underline{\quad}$ 到直线 $\underline{\quad}$ 的距离. (不要求写画法, 只需写出结论即可)

23. 静安购物节期间甲乙两家商店各自推出优惠活动

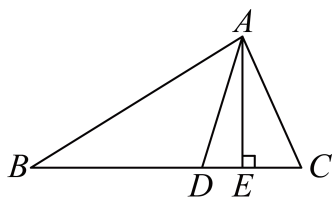
商店	优惠方式

甲	所购商品按原价打八五折
乙	所购商品按原价每满 300 元减 60 元

设顾客在甲乙两家商店购买商品的原价都为 x 元，请根据条件回答下列问题：

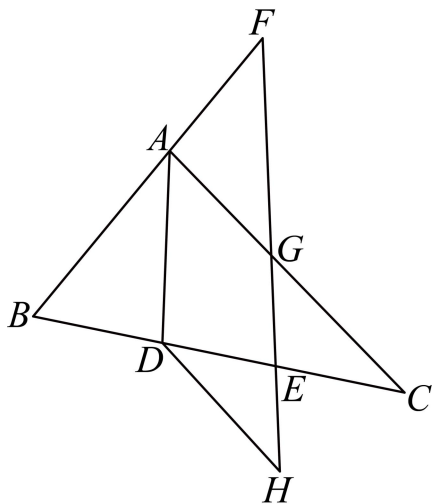
- (1) 如果顾客在甲商店购买商品选择优惠活动后实际付款_____元（用含有 x 的代数式表示）
- (2) 顾客购买原价在 600 元（包括 600 元）以上，900 元（不包括 900 元）以下的商品时，如果选择乙商店的优惠活动比选择甲商店的优惠活动更合算，求 x 的取值范围.

24. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 32^\circ$ ， $\angle C = 66^\circ$ ， AD 平分 $\angle BAC$ ， $AE \perp BC$ ，垂足为 E ，求 $\angle DAE$ 的度数.

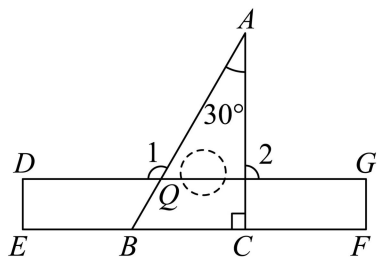


25. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， AD 平分 $\angle BAC$ 交 BC 于点 D ，点 F 在 BA 的延长线上，点 E 在线段 CD 上， EF 与 AC 相交于点 G ， $AD \parallel EF$.

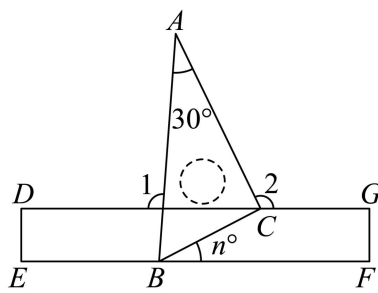
- (1) 求证： $\angle BDA + \angle CEG = 180^\circ$;
- (2) 若点 H 在 FE 的延长线上，且 $\angle F = \angle H$ ，则 $\angle EDH$ 与 $\angle C$ 相等吗，请说明理由.



26. 如图 (1)，把一把含 30° 角的三角尺 ABC 的边 BC 放置于直尺 $DEFG$ 的边 EF 上.



图(1)



图(2)

- (1) 填空: 如图 (1), $\angle 1 = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$, $\angle 2 = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$
- (2) 如图 (2), 现把三角尺 ABC 绕点 B 逆时针方向旋转 n° , 当 $0 < n < 90$ 且点 C 恰好落在边 DG 上, 若 $\angle 2$ 恰好是 $\angle 1$ 的 $\frac{3}{2}$ 倍, 求 n 的值.
- (3) 按图 (1) 所示的方式放置三角尺 ABC 和直尺 $DEFG$, 现将射线 BF 绕点 B 以每秒 1° 的速度逆时针方向旋转得到射线 BM , 同时射线 QA 绕点 Q 以每秒 2° 的速度顺时针方向旋转得到射线 QN . 当射线 QN 旋转至第一次与 QB 重合时, 射线 BM , QN 均停止转动, 设旋转时间为 t 秒. 在旋转过程中, 是否存在 $BM \parallel QN$? 若存在, 求 t 的值; 若不存在, 请说明理由.