

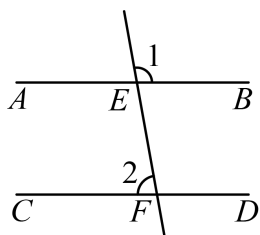
2025 学年第二学期期中考试七年级数学试卷

考试时间：90 分钟 试卷满分：100 分

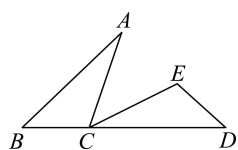
(答题说明：请将答案填写在答题纸相应位置，写在试卷上不得分)

一、填空题：(本大题共 14 题，每题 2 分，满分 28 分)

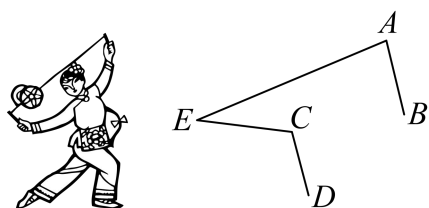
1. 将“ a 的 3 倍与 4 的差是非负数”用不等式表示为_____.
2. 如果 $a > b$ ，那么 $-3a + 1$ _____ $-3b + 1$. (填入“ $>$ ”、“ $<$ ”或“ $=$ ”)
3. 已知 $x^{|m|-1} + 2 > 0$ 是关于 x 的一元一次不等式，则 m 的值为_____.
4. 已知直线 CD 、 EF 相交于点 O ，若 $\angle COF = 105^\circ$ ，则直线 CD 与 EF 的夹角大小为_____.
5. 命题“对顶角相等”的逆命题是_____.
6. 在三角形 ABC 中， $AB = 2$ ， $AC = 5$ ，第三边 BC 的取值范围是_____.
7. 若 ABC 的三个内角的比为 $2:3:4$ ，则 ABC 的形状是_____三角形. (填锐角、直角、钝角中的一个)
8. 一部电梯的额定载重量为 1000kg ，某人用这部电梯把一批相同质量的货物从底层搬到顶层. 该人体重为 70kg ，每箱货物的质量为 45kg . 那么每次最多能搬运多少箱货物？设每次搬运 x 箱货物，依题意可列不等式_____.
9. 已知关于 x 的不等式 $(m-2)x > m^2 - 4$ 的解为 $x < m + 2$ ，则 m 的取值范围是_____.
10. 如图，直线 AB 、 CD 被直线 EF 所截，且 $AB \parallel CD$. 若 $\angle 1 = 100^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的大小为_____.



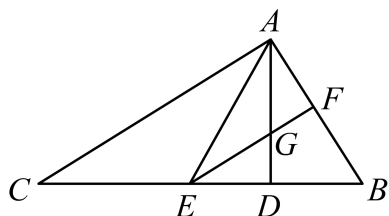
11. 如图，点 B 、 C 、 D 在同一直线上，若 $\triangle ABC \cong \triangle CDE$ ，顶点 A 、 B 、 C 分别与顶点 C 、 D 、 E 对应. 若 $AB = 7$ ， $BD = 11$ ，则 $DE =$ _____.



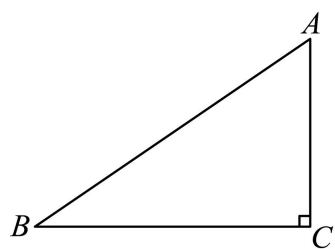
12. 抖空竹是我国的传统体育，也是国家级非物质文化遗产之一，明代《帝京景物略》一书中就有空竹玩法和制作方法的记述，可见抖空竹在民间流行的历史至少在 600 年以上. 如图，通过观察抖空竹发现，可以将某一时刻的情形抽象成数学问题： $AB \parallel CD$ ， $\angle BAE = 95^\circ$ ， $\angle E = 29^\circ$ ，则 $\angle DCE$ 的度数为_____.



13. 如图，在三角形 ABC 中， AD 是 BC 边上的高，且 $\angle ACB = \angle BAD$ ， AE 是三角形 ACD 的角平分线，过点 E 作 $EF \parallel AC$ ，分别交 AB 、 AD 于点 F 、 G ，以下结论：① $\angle BAC = 90^\circ$ ；② $\angle BAE = \angle BEA$ ；③ $\angle AEF = \angle BEF$ ；④ $\angle B = 2\angle AEF$. 其中正确的结论有_____ (填序号).



14. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $\angle B = 34^\circ$ ，点 D 是边 AB 上一点，将 $\triangle BCD$ 沿直线 CD 翻折得到 $\triangle B'CD$ ，如果 $B'D$ 与 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的一边互相平行，那么 $\angle BDC =$ _____

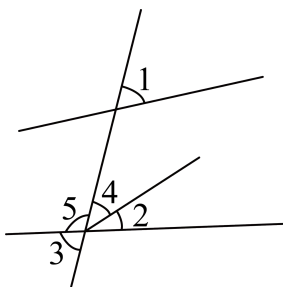


二、选择题：(本大题共 4 题，每小题 3 分，满分 12 分) (每题只有一个选项正确)

15. 已知 $a < b$ ，那么下列式子中一定成立的是 ()

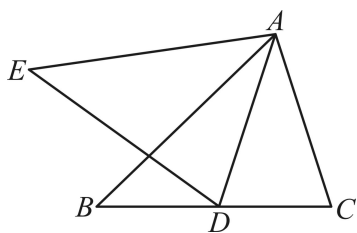
- A. $ma < mb$ B. $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$ C. $a - 5 < b - 5$ D. $|a| < |b|$

16. 如图，与 $\angle 1$ 是同位角的是 ()



- A. $\angle 2$ B. $\angle 3$ C. $\angle 4$ D. $\angle 5$

17. 如图，如果 $\triangle ABC \cong \triangle AED$ ，顶点 A 、 B 、 C 分别与顶点 A 、 E 、 D 对应，且点 D 在 BC 上，那么下列说法错误的是（ ）



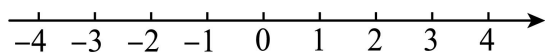
- A. $\angle E = \angle B$ B. $\angle BAD = \angle DAC$
C. $\angle ADE = \angle C$ D. $\angle BDE = \angle EAB$

18. 下列说法中，是真命题的是（ ）

- A. 如果直线 a 与 b 相交， b 与 c 相交，那么 a 与 c 相交
B. 三角形的外角大于任何一个内角
C. 从直线外一点到已知直线引垂线，点和垂足之间的垂线段叫做这个点到这条直线的距离
D. 经过直线外的一点，有且只有一条直线与已知直线平行

三、计算题：（本大题共 2 题，每小题 6 分，共 12 分）

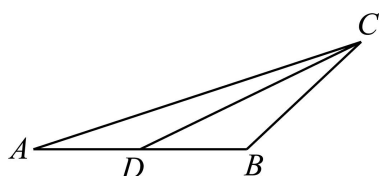
19. 解不等式 $3x - 5 \leq 3 - 2(x - 1)$ ，并在数轴上表示出它的解集.



20. 解不等式组 $\begin{cases} 3x \geq x + 2 \text{ ①} \\ 1 - \frac{x-1}{2} > \frac{x}{4} \text{ ②} \end{cases}$ ，并求出所有整数解.

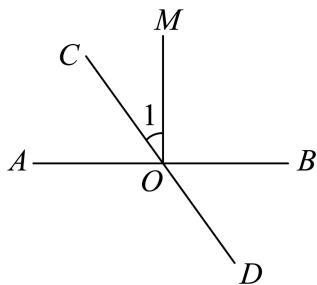
四、简答题：（本大题共 4 题，每小题 8 分，共 32 分）

21. 如图，在三角形 ABC 中，点 D 是边 AB 的中点，根据下面的要求画出图形并填空.

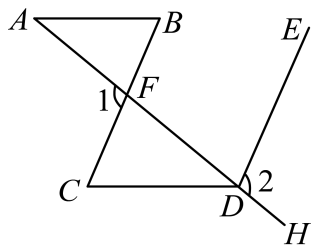


- (1) 画出三角形 ABC 的边 BC 上的高;
- (2) 过点 D 画 $DE \perp AB$, 直线 DE 交边 AC 于点 E ;
- (3) 点 A 到直线 DE 的距离是线段_____的长度;
- (4) 写出图形中面积相等的两个三角形: _____.

22. 如图, 直线 AB , CD 相交于点 O , $MO \perp AB$, 垂足为 O , 若 $\angle 1 = 35^\circ$, 求 $\angle AOD$ 的度数.



23. 如图, 已知 $AB \parallel CD$, 射线 AH 交 BC 于点 F , 交 CD 于点 D , 从 D 点引一条射线 DE , 若 $\angle 1 = \angle 2$, 求证: $\angle B + \angle CDE = 180^\circ$



证明: $\because \angle 1 = \angle 2$ (已知), 且 $\angle 1 = \angle BFD$ (),

$\therefore \angle BFD = \underline{\hspace{2cm}}$ (等量代换)

$\therefore BC \parallel \underline{\hspace{2cm}}$ ().

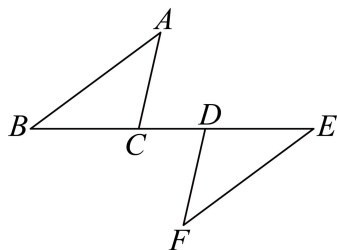
$\therefore \angle CDE + \underline{\hspace{2cm}} = 180^\circ$ (),

又 $\because AB \parallel CD$ (已知),

$\therefore \angle C = \underline{\hspace{2cm}}$ (),

$\therefore \angle B + \angle CDE = 180^\circ$.

24. 如图, B 、 C 、 D 、 E 在同一条直线上, $AB = EF$, $BD = CE$, $AC = DF$. 求证: $AB \parallel EF$.



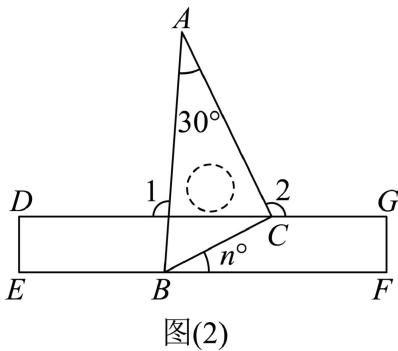
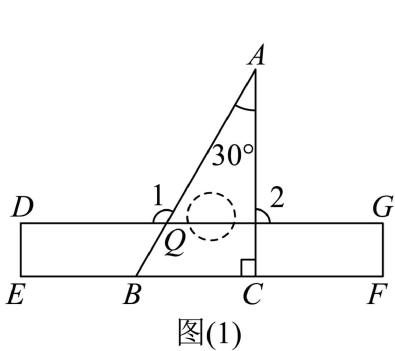
五、综合题：(本大题共 2 题，每小题 8 分，共 16 分)

25. 根据以下学习素材，完成下列任务：

学习素材		
素材一	某校组织学生去农场进行学农实践，体验草莓采摘、包装和销售. 同学们了解到该农场在包装草莓时，通常会采用精包装和简包装两种包装方式.	
素材二	精包装	简包装
	每盒 3 斤	每盒 4 斤

现在需要对 32 斤草莓进行分装，既有精包装也有简包装，且恰好将这 32 斤草莓整盒分装完. 每个精包装盒的成本为 1 元，每个简包装盒的成本为 0.5 元. 若要将购买包装盒的成本控制在 10 元以内，请你设计出所有符合要求的分装方案，并说明理由.

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.



- (1) 填空：如图 1， $\angle 1 = \underline{\hspace{1cm}}^\circ$ ， $\angle 2 = \underline{\hspace{1cm}}^\circ$.
- (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 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 BM 从 BF 开始绕点 B 以每秒 1° 的速度逆时针方向旋转至与 BE 重合时立即停止，射线 QN 从 QA 开始绕点 Q 以每秒 2° 的速度顺时针方向旋转至与 QB 重合时立即回转，旋转至与 QA 重合时再回转，如此循环往复. 若射线 BM 转动 20 秒后，射线 QN 才开始转动，那么在射线 BM 停止运动之前，射线 QN 转动 $\underline{\hspace{1cm}}$ 秒，可使得 $BM \parallel QN$.