

2025-2026 学年七年级下学期期末数学模拟试卷

(考试时间: 90 分钟 试卷满分: 100 分)

注意事项:

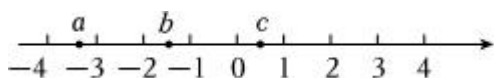
1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。
4. 测试范围: 沪教版新教材七年级数学下册全部内容。

第一部分 (选择题 共 18 分)

一、选择题: 本题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分。在每小题给出的选项中, 只有一项是符合题目要求的。

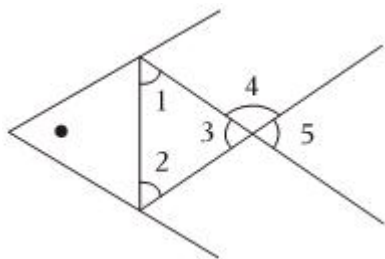
1. 实数 a , b , c 在数轴上的对应点的位置如图所示, 则正确的结论是()

- A. $a \cdot c > 0$ B. $a + c > 0$ C. $|b| > |c|$ D. $a > b$



2. 如图, 小明设计的“年年有余”图案中, $\angle 1$ 的内错角是()

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



3. 有下列长度的三条线段, 能组成三角形的是()

- A. 3, 4, 5 B. 3, 3, 7 C. 3, 6, 2 D. 2, 4, 2

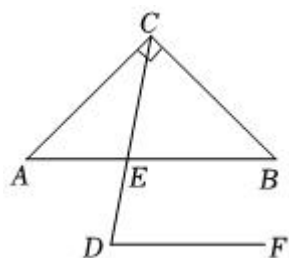
4. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 40^\circ$, $DF \parallel AB$, 连接 CD 交 AB 于点 E , 若 $\angle D = 70^\circ$, 则 $\angle ACD$ 的度数为()

A. 30°

B. 35°

C. 40°

D. 45°



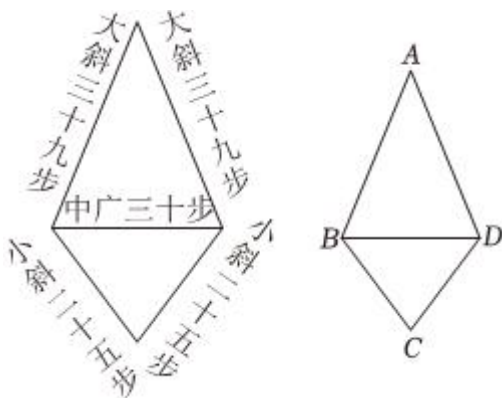
5.我国南宋数学家秦九韶的著作《数书九章》中有一道问题：“有两尖田一段，其尖长不等，两大斜三十九步，两小斜二十五步，中广三十步.欲知其积几何？”其大意为：如图，在四边形 $ABCD$ 中， $AB = AD = 39$ 步， $CB = CD = 25$ 步， $BD = 30$ 步，则四边形 $ABCD$ 的面积为()

A. 820 平方步

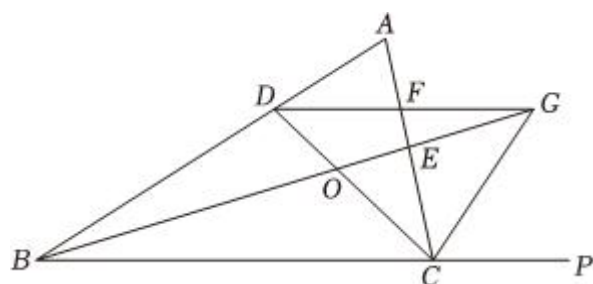
B. 840 平方步

C. 860 平方步

D. 900 平方步



6.如图，已知 $\triangle ABC$ 的两条角平分线 BE ， CD 相交于点 O ， CG 是 $\triangle ABC$ 外角 $\angle ACP$ 的平分线， BE 的延长线与 CG 交于点 G ，连接 DG 交 AC 于点 F ，若 $DG \parallel BC$ ，有下列结论：



① $DC \perp GC$;

② $\angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A$;

③ 点 G 到直线 AB ，直线 BC ，直线 AC 的距离相等；

④ $BD = 2FC$.

其中正确的结论个数是()

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

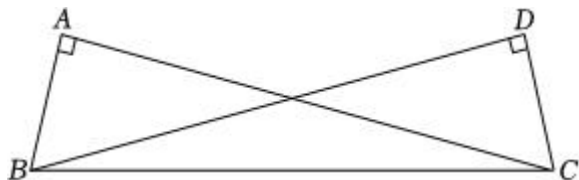
第二部分 (非选择题 共 82 分)

二、填空题: 本题共 12 小题, 每小题 2 分, 共 24 分。

7. 满足 $6x + 3 < 11x - 4$ 的最小整数是 ____ .

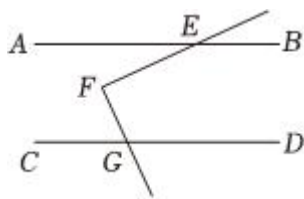
8. 命题“如 $a = b$, 那么 $|a| = |b|$ ”的逆命题是____命题. (填“真”或“假”)

9. 如图所示, $\angle A = \angle D = 90^\circ$, 如果利用 AAS 证明 $\triangle ABC \cong \triangle DCB$, 那么需要添加的一个直接条件是____. (写出一种即可)

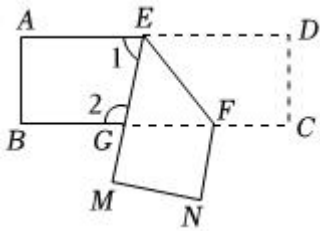


10. 2026 年, 大同文旅迎来爆发式增长. 依托云冈石窟、大同古城等核心 IP, 叠加沉浸式演艺、文创 IP “佛小伴” 及春节民俗活动引爆市场, 全市文旅营收规模持续走高, 增速领跑全省. 入境游热度以 735% 增速领跑全国, 重点景区游客接待量与门票收入双增, 既彰显了古都文化魅力, 也为资源型城市转型注入强劲动能. 某文创工作室定制了 3000 份周边徽章, 每份成本为 10 元. 包装运输过程中, 有 4% 的徽章因磕碰损坏无法售卖. 为保障工作室运营, 需确保至少 20% 的利润, 设徽章的销售单价为 x 元/份, 则可列不等式为: ____ .

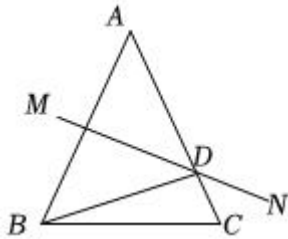
11. 如图, 直线 $AB \parallel CD$, 点 E, G 分别在直线 AB, CD 上且 $EF \perp FG$. 若 $\angle AEF = 25^\circ$, 则 $\angle CGF$ 的度数是 ____ .



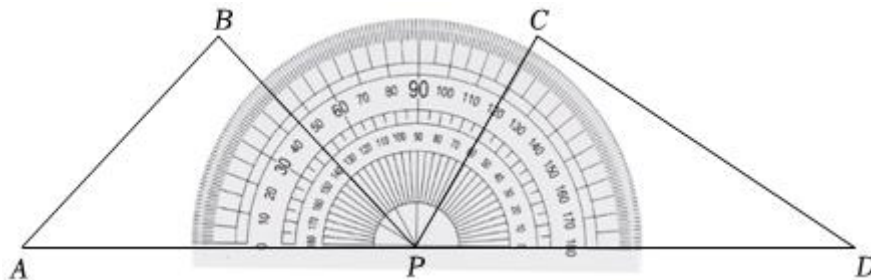
12. 如图, 将一张长方形纸片进行折叠, 若 $\angle 2 - \angle 1 = 40^\circ$, 则 $\angle EFB$ 的度数为 ____ .



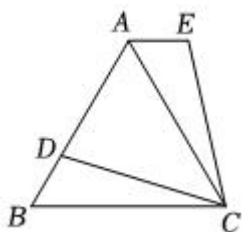
13.如图, $AB = AC$, AB 的垂直平分线 MN 交 AC 于点 D , 连接 BD , 若 $\angle C = 64^\circ$, 则 $\angle DBC$ 的度数为___ $^\circ$.



14.在一副三角尺中 $\angle BPA = 45^\circ$, $\angle CPD = 60^\circ$, $\angle B = \angle C = 90^\circ$, 将它们按如图所示摆放在量角器上, 边 PD 与量角器的 0° 刻度线重合, 边 AP 与量角器的 180° 刻度线重合.将三角尺 PCD 绕点 P 以每秒 3° 速度逆时针旋转, 同时三角尺 ABP 绕点 P 以每秒 2° 的速度顺时针旋转, 当三角尺 PCD 的 PC 边与 180° 刻度线重合时两块三角尺都停止运动, 则当运动时间 $t =$ ___ 秒时, CD 与三角尺 ABP 的一边平行.



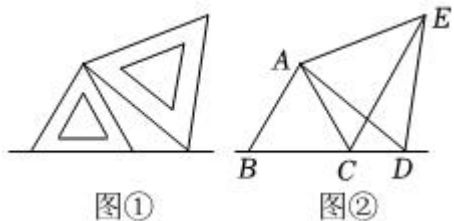
15.如图, D 是等边三角形 ABC 中 AB 边上任意一点, 以点 C 为中心, 把 $\triangle CBD$ 顺时针旋转 60° 得到 $\triangle CAE$.若 $AE \perp CE$, 则 $\angle BCD =$ ___.



16. 两个大小不同的等边三角形三角板按图①所示摆放.将两个三角板抽象成如图②所示的 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$, 点 B 、 C 、 D 依次在同一条直线上, 连结 CE .给出下面四个结论:

① $\triangle ABD \cong \triangle ACE$; ② $\angle ACE = 60^\circ$; ③ $AB \parallel CE$; ④ $BD = DE$.

上述结论中, 正确结论的序号有_____.



17. 等腰三角形一腰上的中线, 将三角形的周长分成两部分, 分别是 12 与 15, 则腰长为_____.

18. 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $\angle BAC = 40^\circ$, $AD \perp BC$ 于 D , $\triangle ABC$ 绕点 B 逆时针旋转得到 $\triangle FBE$, 点 C 的对应点 E 落在 AD 上, 则 $\angle CBF$ 的度数是_____.

三、解答题: 本题共 7 小题, 共 58 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

19. (本小题 8 分) 计算: 求不等式组 $\begin{cases} \frac{2x-1}{3} - \frac{5x+1}{2} \leq 1 \text{ ①} \\ 5x-1 < 3(x+1) \text{ ②} \end{cases}$ 的解集.

解不等式①得_____.

解不等式②得_____.

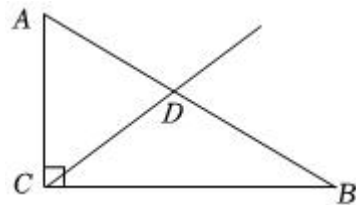
将不等式①②的解集表示在数轴上如图所示:



所以, 原不等式组的解集为_____.

20. (本小题 8 分)

如图, 在 $Rt \triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, 射线 CD 平分 $\angle ACB$. 请用尺规作图法在射线 CD 上作一点 P , 连接 BP , 使得 $\triangle PCB$ 是等腰直角三角形, 且 BC 为斜边. (不写作法, 保留作图痕迹)

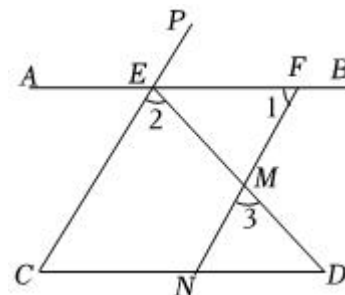


21.(本小题 8 分)

如图, 已知点 E 、 F 在直线 AB 上, 点 N 在线段 CD 上, ED 与 FN 交于点 M , $\angle C = \angle 1$, $\angle 2 = \angle 3$.

(1) 求证: $AB \parallel CD$;

(2) 若 $\angle D = 48^\circ$, $\angle EMF = 80^\circ$, 求 $\angle AEP$ 度数.



22.(本小题 8 分)

已知不等式组 $\begin{cases} 3(x-2) \leq a-x & \text{①} \\ \frac{2x+1}{3} \geq x-1 & \text{②} \end{cases}$

(1) 若该不等式组的解集为 $2 \leq x \leq 4$, 求 a 的值;

(2) 若该不等式组无解, 求 a 的取值范围.

23.(本小题 8 分)

如图 1, $AC = BC$, $CD = CE$, $\angle ACB = \angle DCE = \alpha$, AD 、 BE 相交于点 M , 连接 CM .

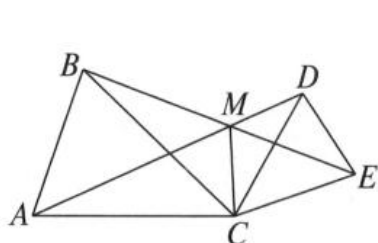


图 1

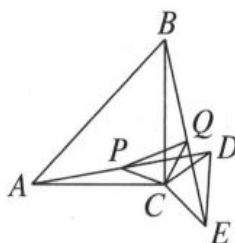


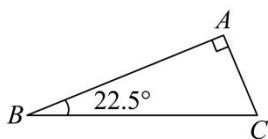
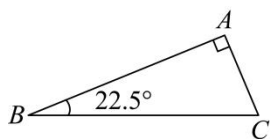
图 2

(1)求证: $BE = AD$;

(2)用含 α 的式子表示 $\angle AMB$ 的度数; (直接写出结果)

(3)当 $\alpha = 90^\circ$ 时, 取 AD 、 BE 的中点分别为点 P 、 Q , 连接 CP 、 CQ 、 PQ , 如图 2, 判断 $\triangle CPQ$ 的形状, 并加以证明.

24.(本小题 8 分)(1)操作实践: 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 90^\circ$, $\angle B = 22.5^\circ$, 请画出一条直线把 $\triangle ABC$ 分割成两个等腰三角形, 并标出分割成两个等腰三角形底角的度数; (要求用两种不同的分割方法)



(2)分类探究: 在 $\triangle ABC$ 中, 最小内角 $\angle B = 24^\circ$, 若 $\triangle ABC$ 被一直线分割成两个等腰三角形, 请画出相应示意图并写出 $\triangle ABC$ 最大内角的所有可能值;

(3)猜想发现: 若一个三角形能被一直线分割成两个等腰三角形, 需满足什么条件? (请你至少写出两个条件, 不需证明)

25.(本小题 10 分)

八年级数学兴趣小组在一次活动中进行了探究试验活动，请你和他们一起活动吧.

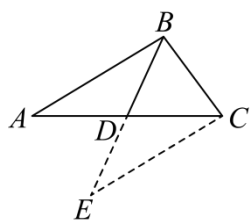


图1

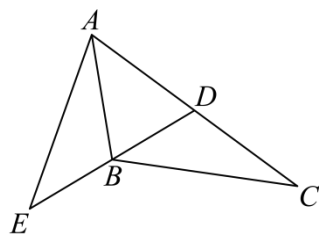


图2

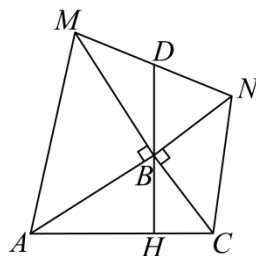


图3

【初步探索】

如图 1, 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $AB = 4, BC = 2$, 求 AC 边上的中线 BD 的取值范围.

以下是小聪同学思考的解决方法: 先延长 BD 至点 E , 使 $DE = BD$, 然后连接 CE , 利用三角形全等将边 AB 转化到 CE , 最后在 $\triangle DEC$ 中利用三角形三边关系即可求出中线 BD 的取值范围.

(1) 在这个过程中, 小聪同学证明三角形全等用到的判定方法是____; 若线段 BD 的长度为整数, 则 $BD =$ ____;

(2) 【灵活应用】如图 2, BD 是 $\triangle ABC$ 的中线, 延长 DB 到点 E , 连接 AE , 使 $AE = BC$, 求证: $\angle AEB = \angle DBC$;

(3) 【拓展提升】如图 3, 在 $\triangle ABC$ 中, 分别以 AB, BC 作等腰直角三角形 $\triangle ABM$ 和 $\triangle BCN$, 其中 $\angle ABM = \angle CBN = 90^\circ$, 连接 MN , 点 D 是 MN 的中点, 连接 DB , 延长 DB 与 AC 相交于点 H , $BD = 6, BH = 2$. 试判断 BD 与 AC 的数量关系, 并求出 $\triangle ABC$ 的面积.