

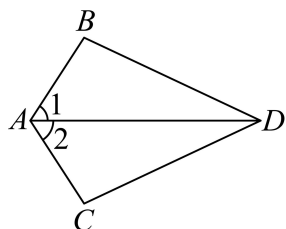
2024-2025 学年度第二学期期末考试七年级数学学科试卷

(考试时间: 90 分钟)

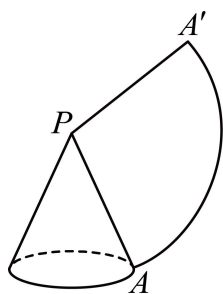
2025 年 6 月

一、单选题 (每题 3 分, 共 18 分)

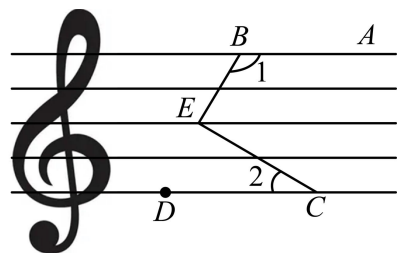
1. 如图, 已知 $\angle 1 = \angle 2$, 要得到 $\triangle ABD \cong \triangle ACD$, 还需从下列条件中补选一个, 则错误的选法是 ()



- A. $AB = AC$ B. $DB = DC$ C. $\angle ADB = \angle ADC$ D. $\angle B = \angle C$
2. 若用反证法证明命题“在 $\triangle ABC$ 中, 若 $\angle B > \angle C$, 则 $AC > AB$ ”, 则应假设 ()
- A. $AC \leq AB$ B. $AC > AB$ C. $\angle B \leq \angle C$ D. $\angle B > \angle C$
3. 如图, 圆锥底面圆的半径为 3, 则这个圆锥的侧面展开图中 $\widehat{A'A}$ 的长为 ()



- A. 4π B. 6π C. 8π D. 16π
4. 一个三角形的两边长分别为 2 和 5, 第三边长为奇数, 则该三角形的周长为 ()
- A. 13 B. 12 C. 11 D. 10
5. 五线谱是一种记谱法, 通过在五根等距离的平行线上标以不同的音符构成旋律. 如图, AB 和 CD 是五线谱上的两条线, 点 E 在 AB , CD 之间的一条平行线上, 若 $\angle 1 = 120^\circ$, $\angle 2 = 30^\circ$, 则 $\angle BEC$ 的度数是 ()



- A. 90° B. 100° C. 110° D. 120°

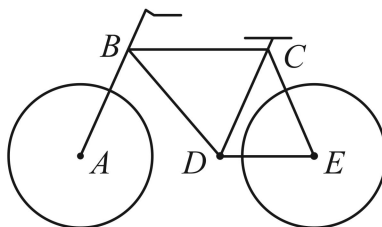
二、填空题 (每题 3 分, 共 36 分)

6. 不等式的 $3x - 4 \leq 2 + x$ 非负整数解为_____.

7. 如图①, “二八大杠”传统老式自行车承载了一代人的回忆, 图②是它的几何示意图. 已知 $BC \parallel DE$, $AB \parallel CD$, 当 $\angle ABD = 70^\circ$, $\angle CBD = 44^\circ$ 时, $\angle CDE$ 的度数为_____.

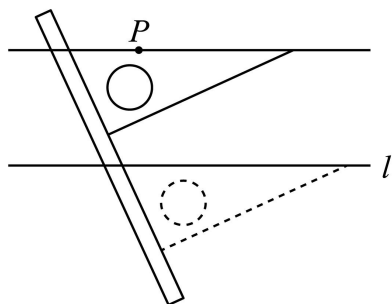


图①



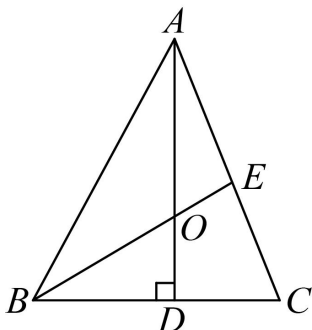
图②

8. 如图是利用直尺移动三角板过直线 l 外一点 P 作直线 l 的平行线的方法, 小明经过多次实践后发现只能作一条平行线, 这反映了_____.



9. 若 $\triangle ABC$ 的三个内角的比为 $2:5:3$, 则 $\triangle ABC$ 的形状是_____三角形. (填锐角、直角、钝角中的一个)

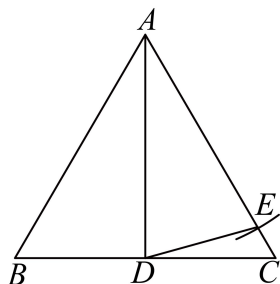
10. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, AD 是高, BE 是角平分线, AD , BE 相交于点 O , $\angle ABC = 50^\circ$, 则 $\angle AOB =$ _____°.



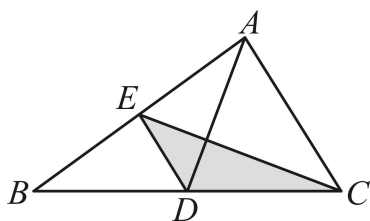
11. 若等腰三角形的一个外角为 80° , 则它的底角为_____°.

12. 请写出定理“等边对等角”的逆定理: _____.

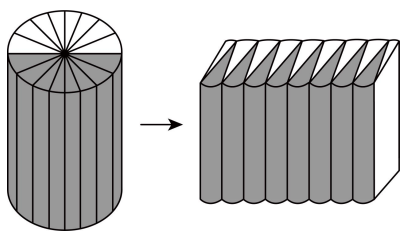
13. 如图，在等边三角形 ABC 中， D 为边 BC 的中点，以点 A 为圆心， AD 为半径画弧，与 AC 边的交点为 E ，则 $\angle CDE$ 的度数为_____.



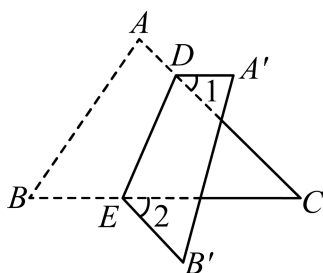
14. 如图， AD 、 CE 是 ABC 的中线，连接 ED ， ABC 的面积是 10，则 $\triangle EDC$ 的面积是_____.



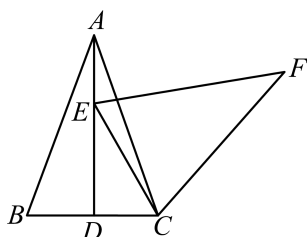
15. 如图，将一个半径为 3 分米，高为 8 分米的圆柱等分成若干份拼成一个近似的长方体，长方体表面积比圆柱体表面积增加_____平方分米.



16. 将 ABC 按如图所示的方式折叠，点 A 的对应点是点 A' ，点 B 的对应点是点 B' ， DE 为折痕. 若 $\angle A + \angle B = 135^\circ$ ，则 $\angle 1 + \angle 2$ 的度数为_____.

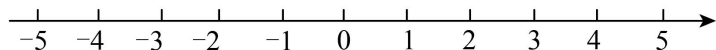


17. 如图， ABC 中， $AB = AC$ ， $AD \perp BC$ ，垂足为 D ，将 ABC 绕点 C 顺时针旋转，得到 $\triangle FEC$ ，点 B 的对应点 E 落在 AD 上，若 $\angle ACE = 10^\circ$ ，则 $\angle AEF$ 的度数为_____°.



三、简答题 (第 19 题 6 分, 第 20 题 4 分, 共 10 分)

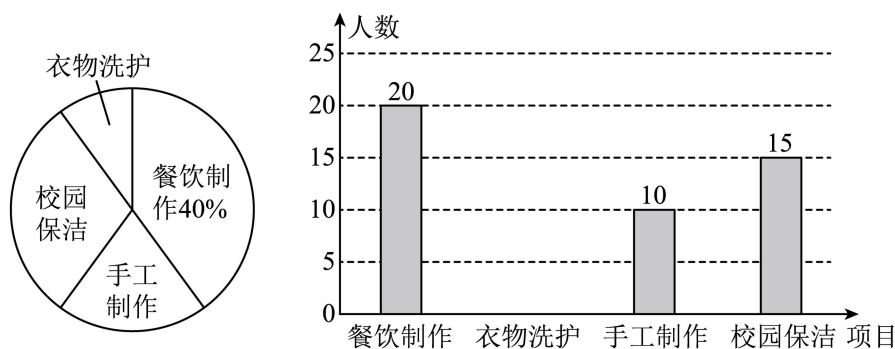
18. 解不等式组 $\begin{cases} 3(x+1) > 5x-1 \\ \frac{x-1}{2} \leq \frac{2x-1}{3} \end{cases}$, 并把解集在数轴上表示出来.



19. 用尺规作图作直角三角形 ABC 且 $\angle B = 90^\circ$, BA 边的长为 2 倍的单位长度, BC 边的长为 4 倍的单位长度.

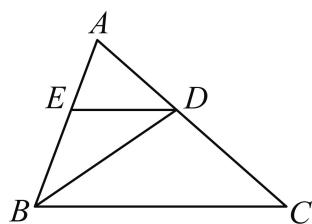
四、解答题 (第 21 题 6 分, 第 22~24 题每题 8 分, 第 25 题 6 分, 共 36 分)

20. 习近平总书记在全面教育大会上提出教育要“五育并举”. 某学校开展了丰富多彩的“劳动教育”实践活动. 聪聪将他们的劳动实践的情况绘制了条形统计图, 根据统计图回答.



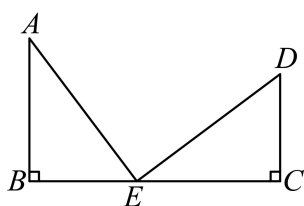
- 请计算出聪聪班共有多少名学生?
- 通过计算, 把条形统计图补充完整.
- 校园保洁的人数比手工制作的人数多百分之几?

21. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, BD 是 $\angle ABC$ 的平分线, 且 $BE = ED$.



- 求证: $ED \parallel BC$;
- 当 $\angle A = 70^\circ$, $\angle ADE = 30^\circ$ 时, 求 $\angle EDB$ 的度数.

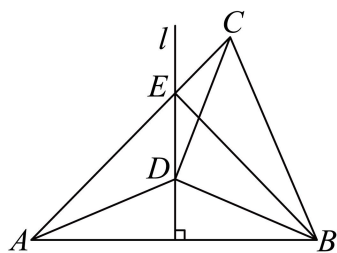
22. 如图, $AB \perp BC$, $DC \perp BC$, 垂足分别是点 B, C , 点 E 是线段 BC 上一点, 且 $AE \perp ED$, $AE = ED$.



(1) 求证: $AB = EC$;

(2) 若 $BE = 3$, $AB + BC = 11$, 求 AB 的长.

23. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, l 是 AB 的垂直平分线, 与边 AC 交于点 E , 点 D 在 l 上, 且 $DB = DC$, 连接 AD .

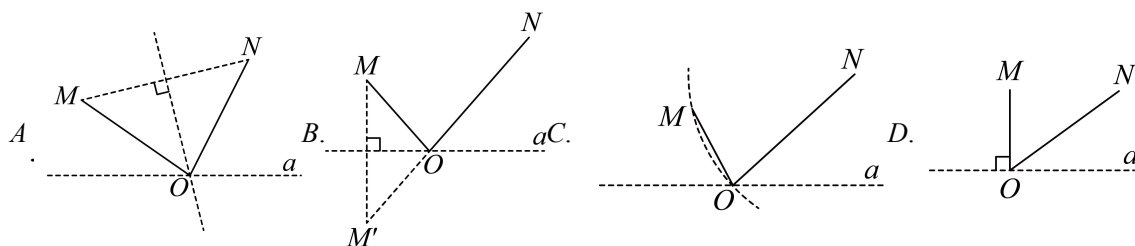


(1) 求证: 点 D 在边 AC 的垂直平分线上;

(2) 连接 BE , 若 $BD \perp CD$, 求证: $BE \perp AC$.

24. “白日登山望烽火, 黄昏饮马傍交河”, 这是唐代诗人李颀《古从军行》里的一句诗, 由此却引申出一系列非常有趣的数学问题, 通常称为“将军饮马”问题.

(1) 如图. 直线 a 是一条输气管道, M , N 是管道同侧的两个村庄, 现计划在直线 a 上修建一个供气站 O , 向 M , N 两村庄供应天然气. 在下面四种方案中, 铺设管道最短的是 ()



(2) 如图, 草地边缘 OM 与小河河岸 ON 在点 O 处形成夹角, 牧马人从 A 地出发, 先让马到草地吃草, 然后再去河边饮水, 最后回到 A 地. 请在图中设计一条路线, 使其所走的路径最短, 并说明理由.

