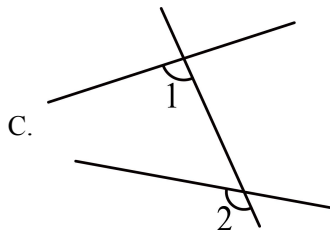
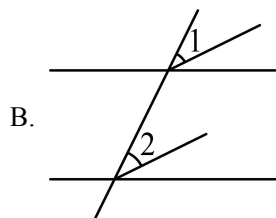
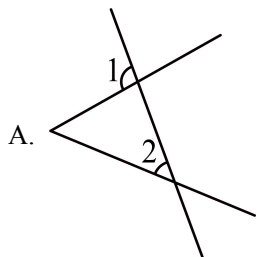


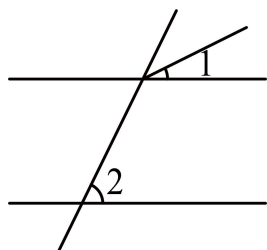
2024 学年第二学期期末考试七年级数学试卷

一、单选题 (每题 3 分, 共 18 分)

1. 下列图中 $\angle 1$, $\angle 2$ 不是同位角的是 ()



D.



2. 若 $a < b$, 则下列不等式不一定正确的是 ()

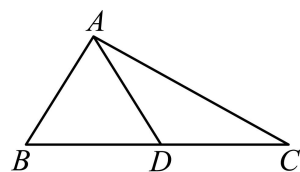
A. $\frac{1}{5}a < \frac{1}{5}b$

B. $-2a > -2b$

C. $a-5 < b-1$

D. $a+8 > b+1$

3. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 在边 BC 上, $AB = AD = DC$, $\angle B = 58^\circ$, 则 $\angle C$ 的度数为 ()



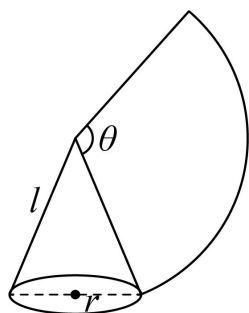
A. 34°

B. 64°

C. 29°

D. 32°

4. 用一个半径为 20, 圆心角为 45° 的扇形围成一个圆锥, 则这个圆锥的底面半径是 ()



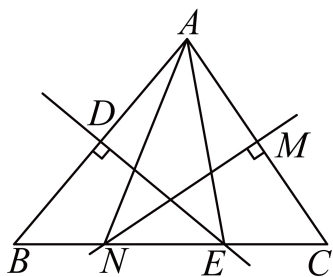
A. 2.5

B. 5

C. 2.5π

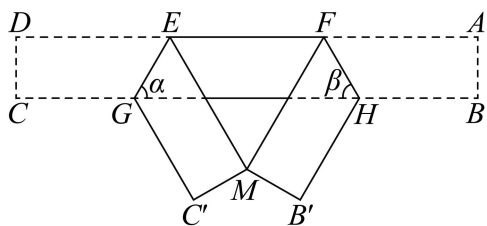
D. 5π

5. 如图, $\triangle ABC$ 中, AB 的垂直平分线交 BC 边于点 E , AC 的垂直平分线交 BC 边于点 N , 若 $\angle BAC = 74^\circ$, 则 $\angle NAE$ 的度数为 ()



- A. 30° B. 32° C. 36° D. 37°

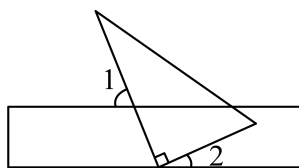
6. 如图，现有一张长方形纸片 $ABCD$ ，点 E, F 在 AD 上，点 G, H 在 BC 上，分别沿 EG, FH 折叠，使点 D 和点 A 都落在点 M 处，点 C 的对应点为点 C' ，点 B 对应点为点 B' 。若 $\angle \alpha + \angle \beta = 142^\circ$ ，则 $\angle MEF + \angle MFE$ 的度数为 ()



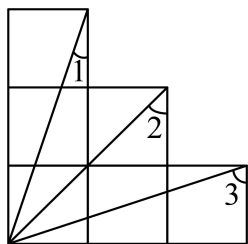
- A. 104° B. 76° C. 71° D. 109°

二、填空题 (每题 2 分，共 24 分)

7. 写出命题“两个全等三角形的面积相等”的逆命题_____.
8. 若 a, b, c 是三角形的三边长，且满足 $|a-c| + (b-c)^2 = 0$ ，则此三角形是_____三角形.
9. 三角形的三边分别为 5, $a-2$, 9，则 a 的取值范围是_____.
10. 一个圆柱和一个圆锥，体积之比是 3:4，底面半径之比是 2:5，那么这个圆柱和圆锥的高之比是_____.
11. 如图，将一块直角三角板的直角顶点放在一个长方形纸片的一边上，那么 $\angle 1 + \angle 2 =$ _____度.

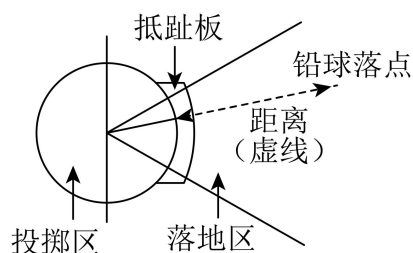


12. 如图为 6 个边长相等的正方形的组合图形，则 $\frac{2}{3}(\angle 1 + \angle 3) - \angle 2 =$ _____.

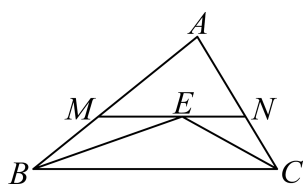


13. 学校的铅球场地，由投掷区、抵趾板和落地区组成。如图所示，运动员推出的铅球着地后会留下痕迹。裁判员会按照如下步骤测量并给出成绩：①将皮尺的零刻度线拉至铅球落点；②将皮尺的另一端拉长并经过

投掷区的圆心；③将皮尺拉直，读取皮尺上落在投掷区抵趾板内沿处的数值，作为运动员的成绩．确定铅球比赛成绩的数学公理是_____．

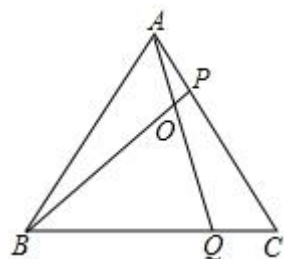


14. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC$ 和 $\angle ACB$ 的平分线交于点 E ，过点 E 作 $MN \parallel BC$ 交 AB 于 M ，交 AC 于 N ，若 $BM + CN = 7$ ，则线段 MN 的长为_____．

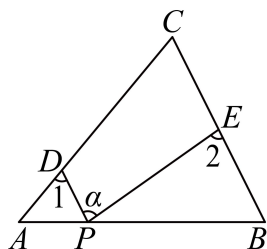


15. 关于 x 的不等式组 $\begin{cases} -x+2>1 \\ x-2m\geq 1 \end{cases}$ 有 5 个整数解，那么 m 的取值范围是_____．

16. 如图，在等边 $\triangle ABC$ 的 AC ， BC 边上各取一点 P ， Q 使 $AP = CQ$ ， AQ ， BP 相交于点 O ，则 $\angle BOQ =$ _____度．



17. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 65^\circ$ ，点 D ， E 分别是 $\triangle ABC$ 边 AC ， BC 上的两个定点．若点 P 在线段 AB 上运动，当 $\angle \alpha = 60^\circ$ 时，则 $\angle 1 + \angle 2 =$ _____．



18. 将两块直角三角板（即两个直角三角形，其中， $\angle C = 30^\circ$ ， $\angle CDO = 60^\circ$ ； $\angle OAB = \angle OBA = 45^\circ$ 的直角顶点 O 按图 1 方式叠放在一起． $\triangle COD$ 绕着点 O 顺时针旋转 $\angle \alpha$ ($0^\circ < \angle \alpha < 180^\circ$)，旋转的速度为每秒 10° ，当旋转时间为 t 为_____秒， $\triangle COD$ 有一边与边 AB 平行．

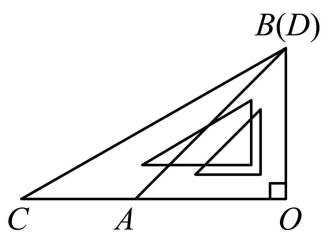


图1

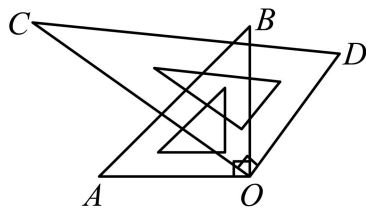


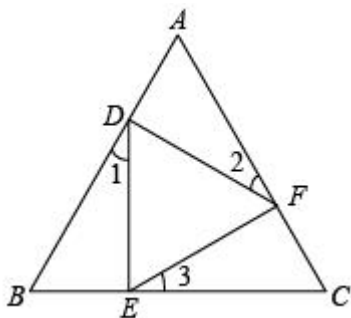
图2

三、解答题 (19-21 每题 6 分; 22-23 每题 7 分; 24-25 每题 8 分; 26 题 10 分, 共 58 分)

19. (1) 解不等式 $2(x-1) \leq 10(x-3) - 4$;

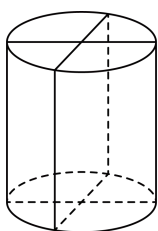
(2) 解不等式组 $\begin{cases} 2x-1 < 3 \\ -\frac{1}{2}x-1 \leq 0 \end{cases}$, 并写出它的非负整数解.

20. 如图, 点 D 、 E 、 F 分别在 AB 、 BC 、 CA 上, $\triangle DEF$ 是等边三角形, 且 $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3$, $\triangle ABC$ 是等边三角形吗? 试说明理由.

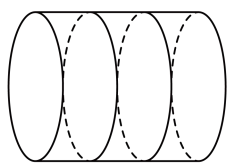


21. 一个圆柱形木块切成四块 (如图①), 表面积增加 72cm^2 ; 切成三块 (如图②), 表面积增加 113.04cm^2 ;

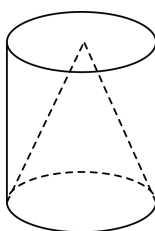
削成一个最大的圆锥 (如图③), 体积减少了多少立方厘米? (π 取 3.14)



图①

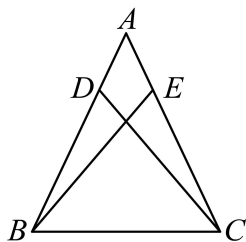


图②



图③

22. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 点 D , 点 E 分别在边 AB , AC 上, 满足 $AD = AE$, 连接 CD , BE .



(1) 求证: $CD = BE$.

(2) 若 $BC = BE$, $\angle ABE = 15^\circ$, 求 $\angle A$ 的度数.

23. 如图 1, $\angle DAB = 90^\circ$, $CD \perp AD$ 于点 D , 点 E 是线段 AD 上的一点, 若 $DE = AB$, $DC = AE$.

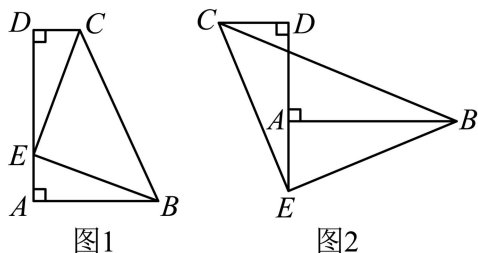


图1

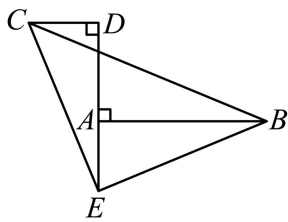
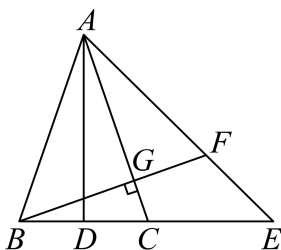


图2

(1) 判断 CE 与 BE 的关系是_____.

(2) 如图 2, 若点 E 在线段 DA 的延长线上, 过点 D 在 AD 的另一侧作 $CD \perp AD$, 并保持 $CD = AE$, $DE = AB$, 连接 CB , CE , BE , 试说明 (1) 中结论是否成立, 并说明理由.

24. 如图, 在等腰 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, AD 为中线, 延长 DC 至点 E , 使 $DE = AD$, 连结 AE , 过点 B 作 AC 的垂线, 垂足为 G , 交 AE 于点 F .



(1) 若 $\angle BAC = 52^\circ$, 求 $\angle FBC$ 的度数;

(2) 试说明 $BF = AC$ 的理由.

25. 根据三角形全等知识易证: $\triangle ABC$ 中, ①若 $AB = AC$, 则 $\angle B = \angle C$; ②若 $\angle B = \angle C$, 则 $AB = AC$, 有时恰当使用上述结论, 可使解题过程更简化. 数学实验课上, 小颖、小亮位同学每人拿的一张画有“形状、大小完全相同的 $\triangle ABC$ ”的纸张, AD 是 $\triangle ABC$ 的中线, 他们进行如下操作:

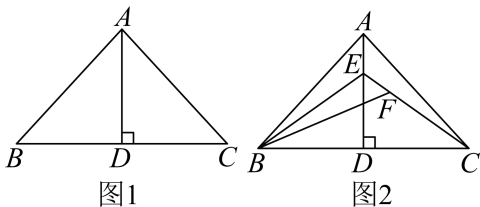


图1

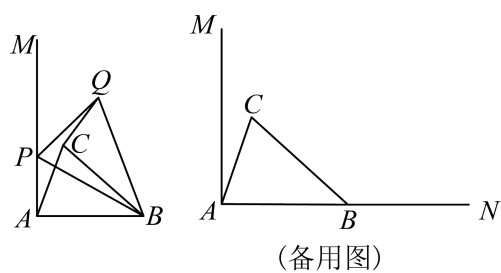
图2

(1) 如图 1, 小颖测量发现 $AD \perp BC$, 那么边 AB 、 AC 有何数量关系? 并证明你的结论;

(2) 如图 2, 小亮在 AD 上取一点 E , 将 $\triangle ABE$ 沿 BE 翻折后发现, 点 A 的对应点 F 恰好在线段 CE 上, 且 BF 平分 $\angle ABC$, 求 $\angle BAC =$ _____.

26. 如图, 已知在 $\triangle ABC$ 中, $AB = BC$, $\angle ABC = \alpha$, ($0 < \alpha < 60^\circ$), 射线 $AM \perp AB$, 点 P 为射线 AM 上的动点 (点 P 不与点 A 重合), 连接 BP , 将线段 BP 绕点 B 顺时针旋转角度 α 后, 得到线段 BQ , 连接 PQ 、

QC .



(1) $\triangle PAB$ 与 $\triangle QCB$ 全等吗? 试说明理由;

(2) 延长 QC 交射线 AM 于点 D , 在点 P 的移动过程中, $\angle QDM$ 的大小是否发生变化? 若改变请说明理由, 若不改变, 请求出 $\angle QDM$ 的大小 (用含 α 的代数式表示);

(3) 当 $BQ \parallel AC$ 时, $AB = m$, $AP = n$, 过点 Q 作 QE 垂直射线 AB , 垂足为 E , 那么 $S_{\triangle AEQ} =$ _____
(用 m 、 n 的代数式表示) .