

七年级（下）第三次月考数学试卷

一、选择题（每题 2 分，满分 12 分）

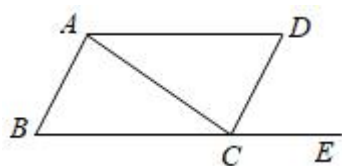
1. 如果将一个圆柱的底面半径和母线长都扩大到原来的³倍，那么它的侧面积扩大到原来的（ ）

- A. 3 倍 B. 6 倍 C. 9 倍 D. 12 倍

2. 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A:\angle B:\angle C = 1:2:3$ ，则此三角形是（ ）

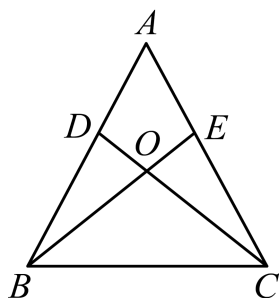
- A. 锐角三角形 B. 直角三角形 C. 钝角三角形 D. 等腰三角形

3. 如图，下列条件不能判定 $AB \parallel CD$ 的是（ ）



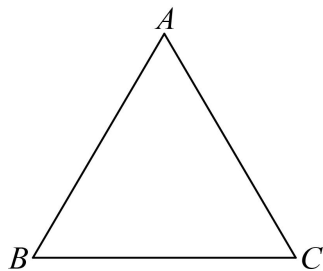
- A. $\angle CAD = \angle ACB$ B. $\angle BAC = \angle ACD$
C. $\angle B + \angle BCD = 180^\circ$ D. $\angle B = \angle DCE$

4. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D 、 E 别在边 AB 、 AC 上， BE 与 CD 相交于点 O ，已知 $\angle ABC = \angle ACB$ ，补充下列一个条件后，仍无法判定 $\triangle ABE \cong \triangle ACD$ 的是（ ）



- A. $AD = AE$ B. $OB = OC$
C. $BE = CD$ D. $\angle BDC = \angle CEB$

5. 在等边 $\triangle ABC$ 所在平面上找这样一点 P ，使 $\triangle PAB$ 、 $\triangle PBC$ 、 $\triangle PAC$ 都是等腰三角形，所有具有这样性质的点有几个？（ ）



- A. 3 B. 7 C. 8 D. 10

6. 关于 x 的不等式组 $\begin{cases} \frac{x-1}{3} \leq 1 \\ a-x < 2 \end{cases}$ 恰好只有四个整数解，则 a 的取值范围是 ()

- A. $2 \leq a < 3$ B. $2 \leq a \leq 3$ C. $a < 3$ D. $2 < a < 3$

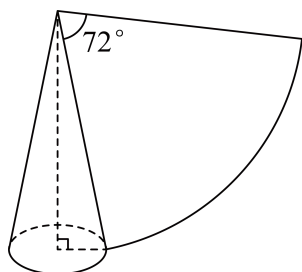
二、填空题 (每题 2 分，满分 24 分)

7. 如果 $a > b$ ，那么 $-2a$ _____ $-2b$ (填 “ $<$ ” 或 “ $>$ ”).

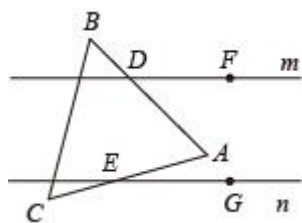
8. 不等式组 $\begin{cases} x < -3 \\ x \leq 6 \end{cases}$ 的解集是_____.

9. 已知圆锥的底面圆半径为 2，母线长为 3，则圆锥的侧面积为_____。(结果保留 π)

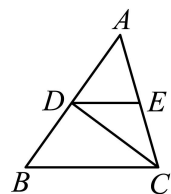
10. 如图，圆锥的侧面展开图是一个圆心角为 72° 的扇形，若扇形的半径 l 是 5，则该圆锥的表面积是_____.



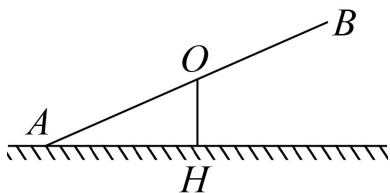
11. 小宋把一张等边三角形的纸片放在如图所示的两条平行线 m 、 n 上测得 $\angle AEG = 20^\circ$ ，那么 $\angle ADF$ 的度数是_____.



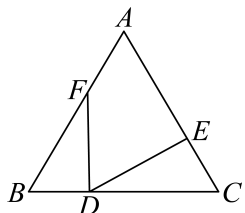
12. 如图，已知 $\triangle ABC$ ， $\angle ACB$ 的平分线 CD 交 AB 于点 D ， $DE \parallel BC$ ，且 $AC = 8$ ，如果点 E 是边 AC 的中点，那么 DE 的长为_____.



13. 已知支点 O 位于等臂跷跷板 AB 的中点处，当 AB 的一端点 A 碰到地面时 (如图)， AB 与地面的夹角为 α ，那么当 AB 的另一端点 B 碰到地面时， AB 转过的角度为 = _____。(用含 α 的代数式表示)

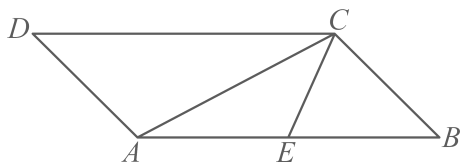


14. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $BD = CE$ ， $CD = BF$ ，若 $\angle A = 50^\circ$ ，则 $\angle EDF =$ ____度.

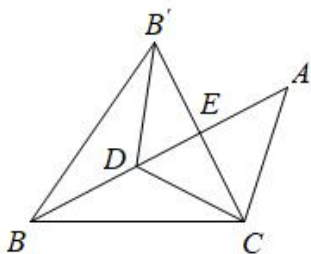


15. 如果等腰三角形的两条边长分别为 3cm 和 7cm，那么该三角形的周长是____cm.

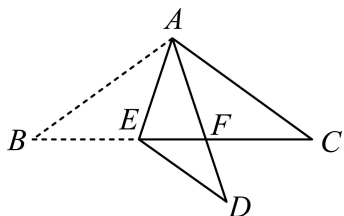
16. 如图，已知四边形 $ABCD$ 的面积为 8cm^2 ， $AB \parallel CD$ ， $AB = CD$ ， E 是 AB 的中点，那么 $\triangle AEC$ 的面积是 ____.



17. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 42^\circ$ ，点 D 是边 AC 上的一点，将 $\triangle BCD$ 沿直线 CD 翻折得到 $\triangle B'CD$ ， $B'C$ 交 AB 于点 E ，如果 $B'D \parallel AC$ ，那么 $\angle BDC =$ ____度.



18. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， E 是 BC 边上一点，将 $\triangle ABE$ 沿 AE 翻折，点 B 落到点 D 的位置， AD 边与 BC 边交于点 F ，如果 $AE = AF = DE$ ，那么 $\angle B =$ ____度.

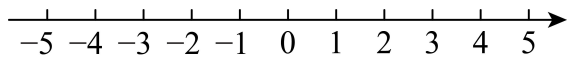


三、计算题 (64 分)

19. 解不等式： $4x - 5 > \frac{x-3}{2}$.

20. 不等式组 $\begin{cases} 2(x+1) < 3x-6 \\ x < 4m \end{cases}$ 无解, 求 m 的取值范围.

21. 解不等式组 $\begin{cases} 3x-5 < x+1 \\ \frac{3x-4}{6} \leq \frac{2x-1}{3} \end{cases}$. 在数轴上表示它的解集并求出它的所有非负整数解.



22. 如图, 已知 $AB \parallel CD$, $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$, 请说明 $AD \parallel BC$ 的理由.

解: 因为 $AB \parallel CD$ (已知),

所以 $\angle 4 = \angle BAE$ (____),

因为 $\angle 3 = \angle 4$ (已知),

所以 $\angle 3 = \angle BAE$ (____),

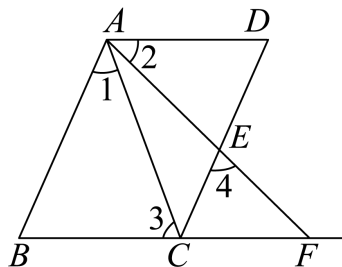
因为 $\angle 1 = \angle 2$ (已知),

所以 $\angle 1 + \angle CAE = \angle 2 + \angle CAE$,

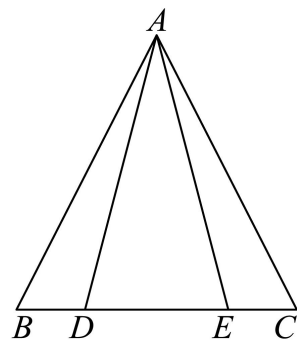
即 $\angle BAE = \angle 3$.

所以 $\angle 3 = \angle BAE$. (等量代换)

因此 $AD \parallel BC$ (____).



23. 如图, 已知在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 点 D 、 E 在边 BC 上, 且 $AD = AE$. 请说明 $BD = CE$ 的理由.



解: 因为 $AB = AC$.

所以_____。(等边对等角)

因为_____。

所以 $\angle AED = \angle ADE$ 。

在 $\triangle ABE$ 与 $\triangle ACD$ 中,

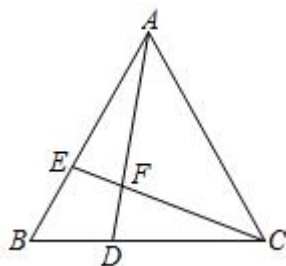
$$\begin{cases} (-) \\ \angle AED = \angle ADE, \\ AB = AC \end{cases}$$

所以 $\triangle ABE \cong \triangle ACD$ 。(_____)

所以_____。(全等三角形对应边相等)

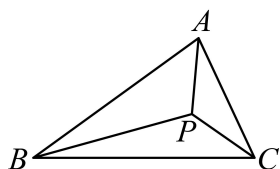
所以 $BD = CE$ 。(等式性质)

24. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 E 在 AB 上, 点 D 在 BC 上, $BD = BE$, $\angle BAD = \angle BCE$, AD 与 CE 相交于点 F , 说明 $\triangle AFC$ 是等腰三角形的理由。



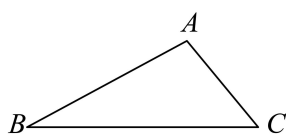
25. 如图, 已知: 在 $\triangle ABC$ 中, 最大角 $\angle BAC < 120^\circ$, 点 P 在 $\triangle ABC$ 内, 使得 $PA + PB + PC$ 最小。

求证: $\angle APB = \angle BPC = \angle CPA = 120^\circ$ 。



26. 通过“三角形全等的判定”的学习, 大家知道“两边和它们的夹角分别相等的两个三角形全等”是一个基本事实, 可以判定两个三角形全等; 而满足条件“两边和其中一边所对的角分别相等”的两个三角形全等吗? 下面请你来探究。

任务: 已知 $\triangle ABC$, 求作 $\triangle DEF$, 使 $EF = BC$, $\angle E = \angle B$, $DF = AC$ (即两边和其中一边所对的角分别相等)。



(1) 【实践与操作】请依据下面的步骤, 用尺规完成作图过程 (保留作图痕迹);

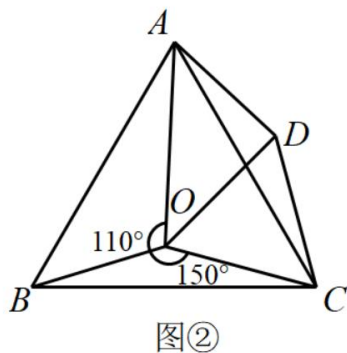
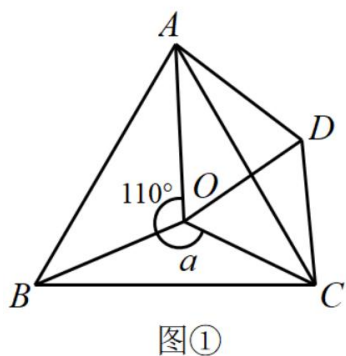
- ①作线段 $EF = BC$;
- ②在线段 EF 的上方作 $\angle MEF = \angle B$;
- ③作 $FD = AC$, 交射线 EM 于点 D ;
- ④连接 DF 得所求三角形.

(2) 【观察与小结】观察你作的图形, 你会发现满足条件的三角形有_____个; 其中_____ (填三角形的名称) 与 $\triangle ABC$ 不全等.

因此可得: “两边和其中一边所对的角分别相等的两个三角形全等” 是: _____命题. (填 “真” 或 “假”)

27. 已知 $\triangle ABC$, $\triangle COD$ 均为等边三角形, 点 O 是 $\triangle ABC$ 内的一点, 且 $\angle AOB = 110^\circ$, $\angle COB = \alpha$.

- (1) 如图 1, 说明 $\triangle BOC \cong \triangle ADC$ 的理由;
- (2) 如图 2, 当 $\alpha = 150^\circ$ 时, 试判断 $\triangle AOD$ 的形状, 并说明理由;
- (3) 填空: 当 $\triangle AOD$ 为等腰三角形时, α 的度数为_____. (请直接写出答案)



28. (1) 如图 1, 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $AB > AC$.

- ①求证: $\angle C > \angle B$;
- ②若 D 是 BC 边的中点, 连接 AD , 求证: $\angle BAD < \angle CAD$.

(2) 如图 2, 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $AB = AC$, 且 D 是 $\triangle ABC$ 内的一点, $\angle ADB > \angle ADC$, 求证: $DC > DB$.

