

# 2024 学年第二学期期末考试试卷

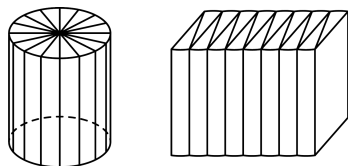
## 七年级 数学

### 一、选择题：(每题 3 分，共 18 分)。

1. 已知  $m < n$ ，那么下列各式中，不一定成立的是 ( )。

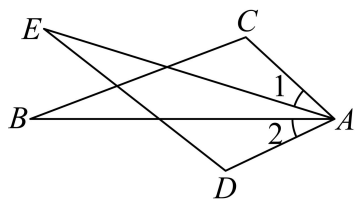
- A.  $2m < 2n$                       B.  $3 - m > 3 - n$                       C.  $mc^2 < nc^2$                       D.  $m - 1 < n - 1$

2. 如图，把一个圆柱切拼成一个长方体后，长方体的表面积和体积与圆柱的相比，( )



- A. 都不变                                              B. 体积不变，表面积变小  
C. 都变大                                              D. 体积不变，表面积变大

3. 如图， $\angle 1 = \angle 2$ ， $AC = AD$ 。给出下列条件：①  $AB = AE$ ；②  $BC = ED$ ，③  $\angle B = \angle E$ ，④  $\angle C = \angle D$ 。这四个条件中再选一个使  $\triangle ABC \cong \triangle AED$ ，符合条件的有 ( )



- A. 1 个                                              B. 2 个                                              C. 3 个                                              D. 4 个

4. 若等腰三角形的两条边的长分别为 3cm 和 7cm，则它的周长是 ( )

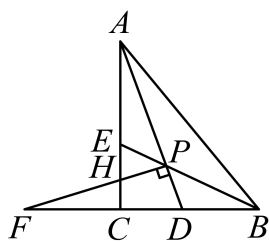
- A. 10cm                                              B. 13cm                                              C. 17cm                                              D. 13cm 或 17cm

5. 下列命题中真命题的个数是 ( )

- ①三边相等的三角形是等边三角形  
②三个内角相等的三角形是等边三角形  
③有一个内角是  $60^\circ$  的三角形是等边三角形  
④有两个内角是  $60^\circ$  的三角形是等边三角形

- A. 1 个                                              B. 2 个                                              C. 3 个                                              D. 4 个

6. 如图，在  $\triangle ACB$  中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $\angle ABC$  的角平分线  $AD$ 、 $BE$  相交于点  $P$ ，过  $P$  作  $PF \perp AD$  交  $BC$  的延长线于点  $F$ ，交  $AC$  于点  $H$ 。有下列结论：①  $\angle APB = 135^\circ$ ；②  $\triangle ABP \cong \triangle FBP$ ；③  $\angle AHP = \angle ABC$ ；④  $AH + BD = AB$ ；其中正确的个数是 ( )



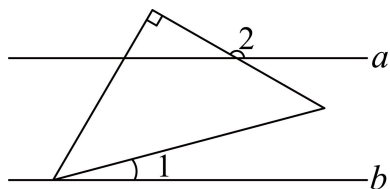
- A. 1个                      B. 2个                      C. 3个                      D. 4个

## 二、填空题：（每题 2 分，共 24 分.）

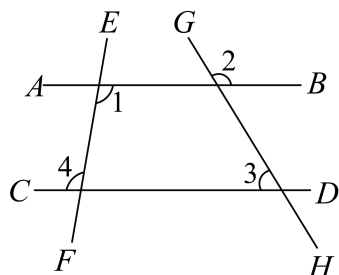
7. 不等式  $(m-2)x < 3$  的解集是  $x > \frac{3}{m-2}$ ，则  $m$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

8. 一个圆锥和一个圆柱的底面积及体积分别相等，圆锥的高是 2.85 厘米，圆柱的高是\_\_\_\_\_厘米.

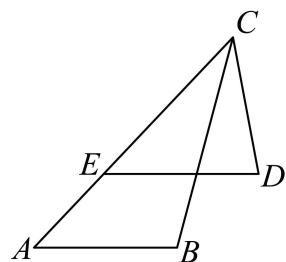
9. 将等腰直角三角板按如图的方式摆放，如果  $\angle 1 = 15^\circ$ ，那么  $\angle 2 =$  \_\_\_\_\_ $^\circ$ .



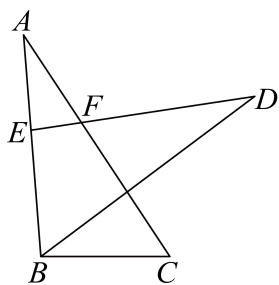
10. 如图，直线  $AB$ 、 $CD$  分别与  $EF$ 、 $GH$  相交，已知  $\angle 1 = 100^\circ$ ， $\angle 2 = 115^\circ$ ， $\angle 3 = 65^\circ$ ，那么  $\angle 4 =$  \_\_\_\_\_.



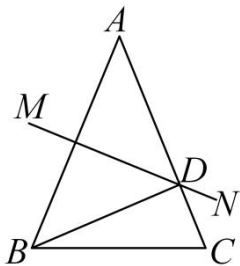
11. 如图，已知  $AB \parallel ED$ ， $\angle EDC = 80^\circ$ ， $\angle ECD = 53^\circ$ ， $\angle B = 105^\circ$ ，那么  $\angle ACB =$  \_\_\_\_\_.



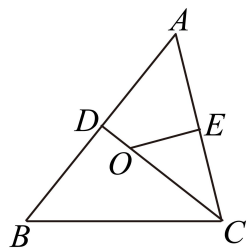
12. 如图，已知  $\triangle ABC \cong \triangle DEB$ ，点  $A$ 、 $B$ 、 $C$  的对应点分别是点  $D$ 、 $E$ 、 $B$ ，点  $E$  在  $AB$  边上， $DE$  与  $AC$  交于点  $F$ 。如果  $AE = 8$ ， $BC = 12$ ，则线段  $DE$  的长是\_\_\_\_\_.



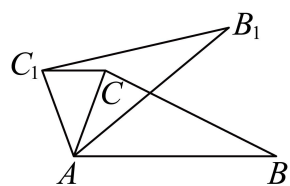
13. 如图所示  $\triangle ABC$  中,  $AB = AC = 14\text{cm}$ ,  $AB$  的垂直平分线  $MN$  交  $AC$  于  $D$ ,  $\triangle DBC$  的周长是  $24\text{cm}$ , 则  $BC =$  \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ .



14. 如图,  $\angle A = 52^\circ$ ,  $O$  是  $AB$ ,  $AC$  的垂直平分线的交点, 则  $\angle OCB =$  \_\_\_\_\_.



15. 如图, 在平面内将  $\triangle ABC$  绕点  $A$  逆时针旋转至  $\triangle AB_1C_1$ , 使  $CC_1 \parallel AB$ . 如果  $\angle BAC = 70^\circ$ , 那么旋转角  $\angle B_1AB =$  \_\_\_\_\_ 度



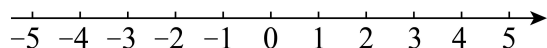
16. 已知关于  $x$  的不等式组  $\begin{cases} x-1 > 2 \\ x \leq m \end{cases}$  无解, 则  $m$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

17. 在相交线与平行线这一章节中我们学习了垂直的定义, 仿照垂直的定义方法给出以下新定义: 两条直线相交所形成的四个角中, 如果有一个角是  $60^\circ$ , 就称这两条直线互为完美交线, 交点叫完美点, 已知直线  $AB$ ,  $CD$  互为完美交线,  $O$  为它们的完美点,  $OE \perp AB$ , 则  $\angle EOC$  的度数为\_\_\_\_\_.

18. 在等腰  $\triangle ABC$  中, 如果过顶角顶点  $A$  的一条直线  $AD$  将  $\triangle ABC$  分割成两个等腰三角形, 那么  $\angle BAC =$  \_\_\_\_\_.

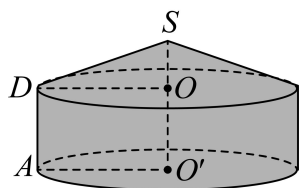
三、解答题: (每题 6 分, 共 24 分)

19. 解不等式组:  $\begin{cases} \frac{1-2x}{3} \leq x+2 \\ 2x+2 > 2(2x-1) \end{cases}$ , 把它的解集在数轴上表示出来, 并写出这个不等式组的整数解.



20. 某工人制造机器零件, 如果每天比计划多做 1 件, 那么 8 天所做的零件总数超过 100 件; 如果每天比计划少做 1 件, 那么 8 天所做的零件总数不足 99 件. 这个工人计划每天做多少件零件?

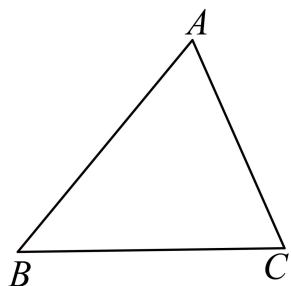
21. 如图, 一顶帆布帐篷的上半部是圆锥形, 下半部是圆柱形, 已知圆柱的底面积为  $28.26\text{m}^2$ , 母线  $AD = 2\text{m}$ , 圆锥的高  $SO = 1\text{m}$ , 母线  $SD = 3.16\text{m}$ .



- (1) 制作一顶这样的帐篷 (接缝忽略不计) 至少需要多少帆布 (帐篷的底面不用帆布,  $\pi$  取 3.14, 结果精确到  $0.1\text{m}^2$ ) ?

- (2) 帐篷的容积大约是多少 ( $\pi$  取 3.14, 结果精确到  $0.1\text{m}^3$ ) ?

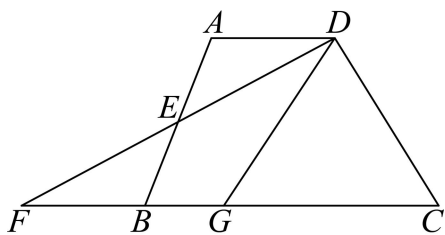
22. 如图, 已知  $\triangle ABC$ ,  $AB > AC$ , 根据下列要求画图并回答问题:



- (1) 画边  $BC$  上的高  $AD$  ;
- (2) 边  $BC$  上有一点  $E$ , 连接  $AE$ , 如果  $S_{\triangle ABE} = S_{\triangle AEC}$ , 那么线段  $AE$  是  $\triangle ABC$  的 \_\_\_\_\_; (填 “高”、“中线” 或 “角平分线”)
- (3) 在 (1) (2) 的条件下, 如果  $ED:CD = 2:3$ ,  $S_{\triangle AED} = 6$ , 那么  $S_{\triangle ABC} =$  \_\_\_\_\_

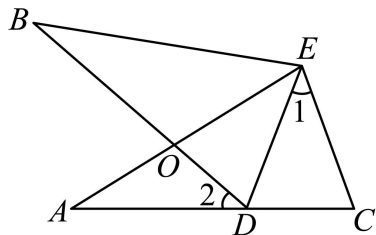
#### 四、简答题: (23 题, 24 题, 25 题每题 8 分, 26 题 10 分)

23. 如图, 在四边形  $ABCD$  中,  $AD \parallel BC$ ,  $E$  是  $AB$  的中点, 连接  $DE$  并延长交  $CB$  的延长线于点  $F$ , 点  $G$  在边  $BC$  上, 且  $\angle GDF = \angle ADF$ .



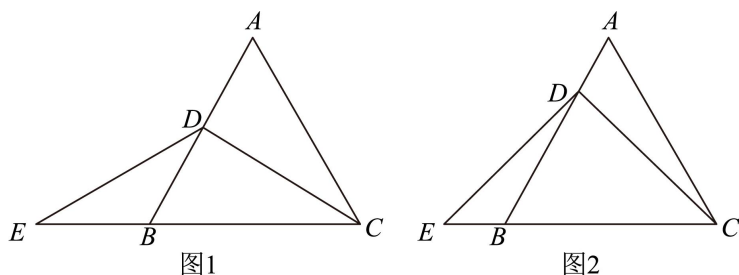
- (1) 求证:  $\triangle ADE \cong \triangle BFE$  ;
- (2) 连接  $EG$  , 判断  $EG$  与  $DF$  的位置关系并说明理由.

24. 如图,  $\angle A = \angle B$ ,  $AE = BE$ , 点  $D$  在  $AC$  边上,  $\angle 1 = \angle 2$ ,  $AE$  和  $BD$  相交于点  $O$ .



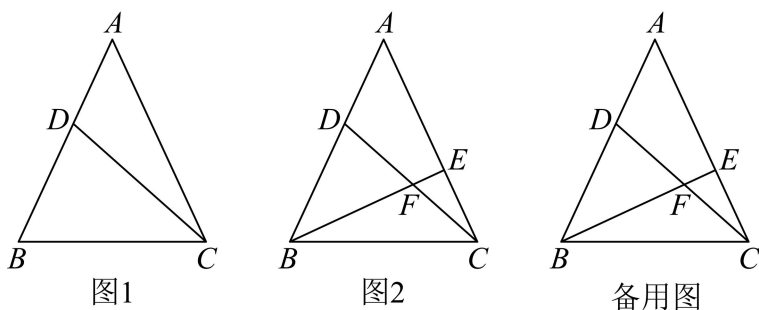
- (1) 求证:  $\triangle AEC \cong \triangle BED$  ;
- (2) 若  $\angle 1 = 42^\circ$ , 求  $\angle BDE$  的度数.

25. 已知在等边  $ABC$  中, 点  $D$  是边  $AB$  上一点, 点  $E$  是  $CB$  延长线上一点,  $DC = DE$ .



- (1) 如图 1, 如果点  $D$  是  $AB$  的中点, 说明  $BE = AD$  ;
- (2) 如图 2, 如果点  $D$  是  $AB$  上任意一点 (不与点  $A$ 、 $B$  重合),  $BE = AD$  还成立吗? 请说明理由.

26. 已知在  $ABC$  中,  $AB = AC$ , 点  $D$  是边  $AB$  上一点,  $\angle BCD = \angle A$ .



- (1) 如图 1, 试说明  $CD = CB$  的理由;
- (2) 如图 2, 过点  $B$  作  $BE \perp AC$ , 垂足为点  $E$ ,  $BE$  与  $CD$  相交于点  $F$ .

①试说明  $\angle BCD = 2\angle CBE$  的理由;

②如果  $BDF$  是等腰三角形，求  $\angle A$  的度数.