

初一年级（下）期末

数学样卷

2026 年 6 月

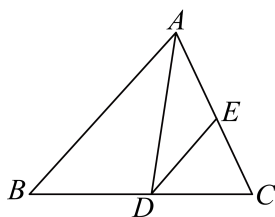
(满分: 100 分 完成时间: 90 分钟)

考生注意:

1. 本试卷含三个大题, 共 25 题. 答题时, 考生务必按答题要求在答题纸规定的位置上作答, 在草稿纸、本试卷上答题一律无效.
2. 除第一、二大题外, 其余各题如无特别说明, 都必须在答题纸的相应位置上写出证明或计算的主要步骤.

一、选择题 (本大题共 6 题, 每小题 3 分, 满分 18 分)

1. 已知 $x > y$, 如果 $ax < ay$, 那么 ()
A. $a > 0$ B. $a = 0$ C. $a < 0$ D. a 为任意值
2. 下列各组长度的线段中, 不能组成三角形的是 ()
A. 2、4、5 B. 3、3、6 C. 5、5、5 D. 3、4、5
3. 如果一个三角形中最长的边所对的角是锐角, 那么这个三角形是 ()
A. 锐角三角形 B. 直角三角形 C. 钝角三角形 D. 以上皆有可能
4. 已知同一平面内有三条不重合的直线 a 、 b 、 c , 下列命题中, 是假命题的是 ()
A. 若 $a \perp c$, $b \perp c$, 则 $a \parallel b$ B. 若 $a \parallel c$, $b \perp c$, 则 $a \perp b$
C. 若 $a \perp c$, $b \parallel c$, 则 $a \parallel b$ D. 若 $a \parallel c$, $b \parallel c$, 则 $a \parallel b$
5. 下列所叙述的两个三角形中, 一定全等的是 ()
A. 含 45° 的两个直角三角形
B. 腰对应相等的两个等腰三角形
C. 两腰和一角对应相等的两个等腰三角形
D. 周长相等的两个等边三角形
6. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $CA = CB$, AD 平分 $\angle BAC$ 交 BC 于点 D , 点 E 在边 AC 上. 增加下列条件中的一个: ① $CD = CE$; ② $AE = DE$; ③ $\angle CED = 2\angle ADE$; ④ $\angle CDE = 2\angle ADE$. 其中, 一定能推导出 $DE \parallel AB$ 的条件有 ()



A. ①②

B. ②③

C. ①②③

D. ①②③④

二、填空题 (本大题共 12 题, 每小题 3 分, 满分 36 分)

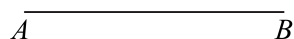
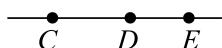
7. “ x 的 4 倍减去 8 的差是一个负数” 用不等式表示为_____.

8. 判定命题 “如果 $a^2 = b^2$, 那么 $a = b$ ” 是假命题, 只需要举一个反例, 这个反例可以是_____.

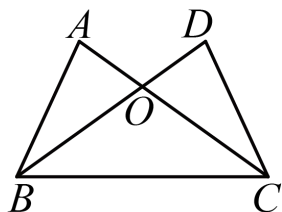
9. 两条直线 AB 、 CD 相交于点 O , 如果 $\angle AOC = \angle AOD$, 那么这两条直线的夹角度数为_____°.

10. 已知等腰三角形的两边长分别为 $4cm$ 和 $8cm$, 则此三角形的周长为_____ cm .

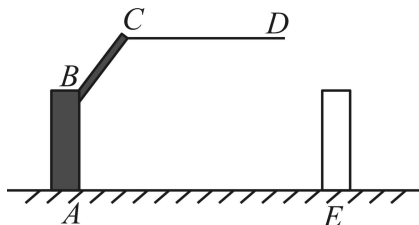
11. 如图, D 是直线 AB 外一点, 过点 D 作 $CD \parallel AB$, $DE \parallel AB$, 则点 C 、 D 、 E 必在同一直线上, 其依据的基本事实是_____.



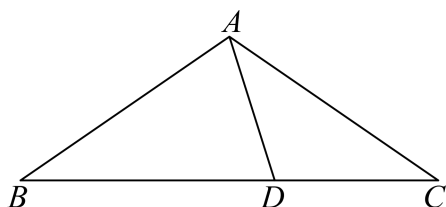
12. 如图, 已知 $\angle ABD = \angle DCA$, 要使 $\triangle ABC \cong \triangle DCB$, 还需添加一个条件, 你添加的条件是_____. (只需添加一个条件, 不添加辅助线)



13. 某小区车库门口的曲臂直杆道闸模型如图所示. 已知 $AB \perp AE$, $CD \parallel AE$, 那么 $\angle ABC + \angle BCD =$ _____度.



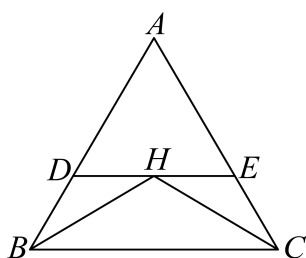
14. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 在边 BC 上, 且 $AB = AC = BD$, $AD = DC$, 则 $\angle C$ 的度数是_____度.



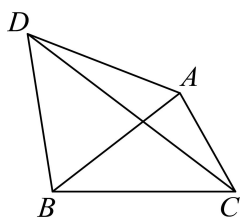
15. 已知圆柱的底面半径长为 6，高为 20，则这个圆柱的侧面积 = _____ (结果保留 π).

16. 已知一个圆锥形零件的体积是 $24\pi\text{cm}^3$ ，高为 8cm ，那么这个圆锥形零件的底面半径为 _____ cm .

17. 如图，等边 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC$ 的平分线与 $\angle ACB$ 的平分线交于点 H ，过点 H 作 $DE \parallel BC$ ，分别交边 AB 、 AC 于点 D 、 E 。如果 $AB = 6\text{cm}$ ，那么 $\triangle ADE$ 的周长 = _____ cm 。



18. 我们知道：在 $\triangle ABC$ 中，最大角 $\angle A$ 的度数如果小于 120° ，那么在 $\triangle ABC$ 的内部存在一点 P ，到三角形三个顶点的距离之和最小，这个点 P 称为费马点。关于点 P 还有如下两个结论：①当 $PA + PB + PC$ 最小时， $\angle APB = \angle BPC = \angle CPA = 120^\circ$ ；②以 $\triangle ABC$ 的任意一边向外作等边三角形，例如：如图所示，以边 AB 向外作等边 $\triangle ABD$ ，连接 CD ，那么点 P 在线段 CD 上。已知在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $\angle BAC = \alpha$ ($\alpha < 120^\circ$)，点 P 是 $\triangle ABC$ 的费马点，那么 $\angle ABP =$ _____ (用含 α 的式子表示)。



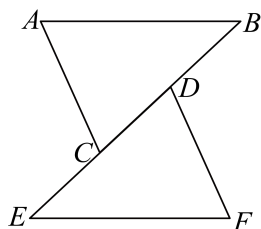
三、解答题 (本大题共 7 题，满分 46 分)

19. 解不等式组：
$$\begin{cases} 5x - 18 \leq 4(2x - 3) \\ \frac{1 + 3x}{2} - x < 1 \end{cases}$$

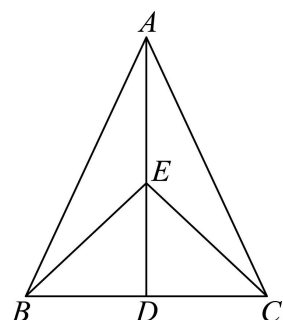
20. 某次知识竞赛共有 25 道题，规定答对一道题得 4 分，答错一道题扣 2 分，不答题不得分。在这次竞赛中，小华有 3 道题没有作答。若希望取得不低于 75 分的成绩，小华至少要答对几道题？

21. 如图，已知：点 E 、 C 、 D 、 B 在一直线上， $AB = EF$ ， $BD = CE$ ，如果 _____，那么 $AB \parallel EF$ 。请

从① $AC \parallel FD$ ；② $AC = FD$ ；③ $\angle A = \angle F$ 这三个选项中选择一个作为条件（在空格中填入对应序号），使结论成立，并证明结论.

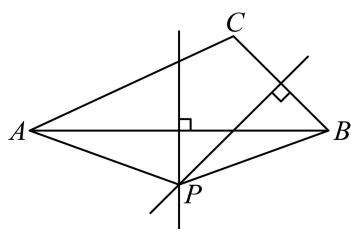


22. 如图, 已知: 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 在边 BC 上, 点 E 在线段 AD 上, $\angle ABE = \angle ACE$, $\angle BED = \angle CED$. 求证: $AD \perp BC$.



23. 我们知道: 三角形的三条边的垂直平分线相交于一点, 这个交点叫做三角形的外心. 对于三角形的外心, 课本第 138 页有如下一个关于角度的问题:

5. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 110^\circ$, 边 AB 、 CB 的垂直平分线相交于点 P , 连接 AP 、 BP . 求 $\angle APB$ 的度数.



对于类似的问题会不会有一般性的结论呢?

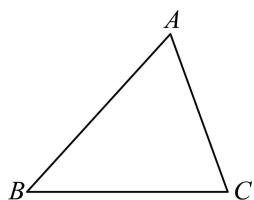


图1

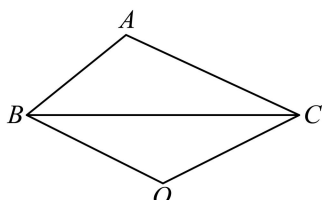


图2

(1) 如图 1, 在锐角三角形 ABC 中,

① 请用直尺和圆规作出 $\triangle ABC$ 的外心 O (保留作图痕迹);

② 在所作图中连接 BO 、 CO , 如果设 $\angle A = \alpha$, 那么 $\angle BOC =$ _____ (用含 α 的式子表示);

(2) 如图 2, 在钝角三角形 ABC 中, $\angle A > 90^\circ$, 点 O 是 $\triangle ABC$ 的外心, 连接 BO 、 CO , 如果设 $\angle A = \alpha$, 那么 $\angle BOC =$ _____ (用含 α 的式子表示);

(3) 如果三角形的外心恰好落在这个三角形的一条边上, 那么这个三角形的最大角的度数是 _____ 度;

(4) 通过以上问题的解决, 对于三角形的外心的位置你能得到怎样的结论? 请写出得到的结论.

24. 如图 1, 已知: 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $\angle BAC = 90^\circ$, D 、 E 分别是边 BC 上的两点 (点 D 在点 E 左侧), 且 $\angle DAE = 45^\circ$, 过点 B 作 $BF \perp BC$, 交 AD 延长线于点 F .

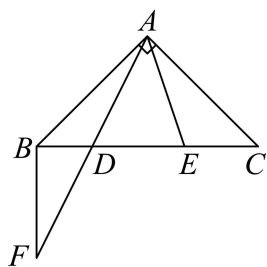


图1

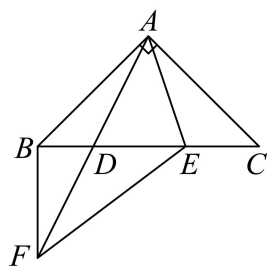


图2

(1) 求证: $\angle BFA = \angle CAE$;

(2) 如图 2, 连接 EF , 求证: FA 平分 $\angle BFE$.

25. 如图 1, 在 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 中, $AB = DE$, $AC = DF$, 如果 $\angle BAC > \angle EDF$, 那么 $BC > EF$. 这个命题是真命题还是假命题?

古希腊数学家欧几里得所著的《几何原本》记载了这个命题, 并证明了上述命题是一个真命题. 下面是《几何原本》中为证明该命题所添加的辅助线: 如图 2, 因为 $\angle BAC > \angle EDF$, 所以以 DE 为边做 $\angle EDG = \angle BAC$, 使 $DG = AC$, 连接 EG 、 FG , 此时点 F 在 EG 下方.

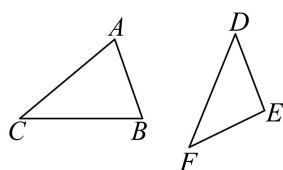


图1

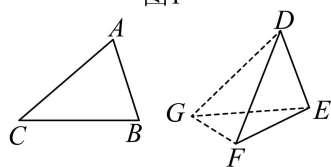


图2

(1) 根据《几何原本》中所添加的辅助线, 证明该命题是真命题;

(2) 在研究完上述命题后, 还能提出一个新的命题: 如图 1, 已知 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 中, $AB = DE$, $AC = DF$, 如果 $BC > EF$, 那么 $\angle BAC > \angle EDF$. 事实上, 利用刚刚证明的命题以及同学们学习过的反证法, 可以证明这个新的命题仍然是真命题, 请利用反证法证明.

