



扫码查看解析

2019年广东省广州市中考试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题（共10小题，每小题3分，满分30分）

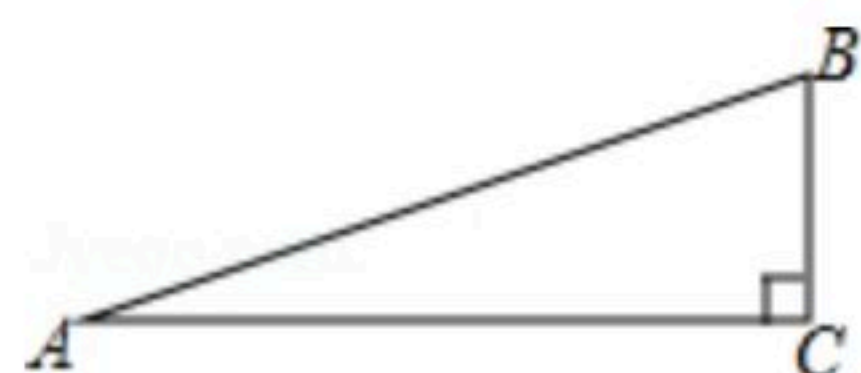
1. $|-6|=()$

- A. -6 B. 6 C. $-\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{6}$

2. 广州正稳步推进碧道建设，营造"水清岸绿、鱼翔浅底、水草丰美、白鹭成群"的生态廊道，使之成为老百姓美好生活的好去处。到今年底各区完成碧道试点建设的长度分别为(单位：千米)：5，5.2，5，5，5，6.4，6，5，6.68，48.4，6.3，这组数据的众数是()

- A. 5 B. 5.2 C. 6 D. 6.4

3. 如图，有一斜坡AB，坡顶B离地面的高度BC为30m，斜坡的倾斜角是 $\angle BAC$ ，若 $\tan \angle BAC = \frac{2}{5}$ ，则此斜坡的水平距离AC为()



- A. 75m B. 50m C. 30m D. 12m

4. 下列运算正确的是()

- A. $-3-2=-1$ B. $3 \times (-\frac{1}{3})^2 = -\frac{1}{3}$
 C. $x^3 \cdot x^5 = x^{15}$ D. $\sqrt{a} \cdot \sqrt{ab} = a\sqrt{b}$

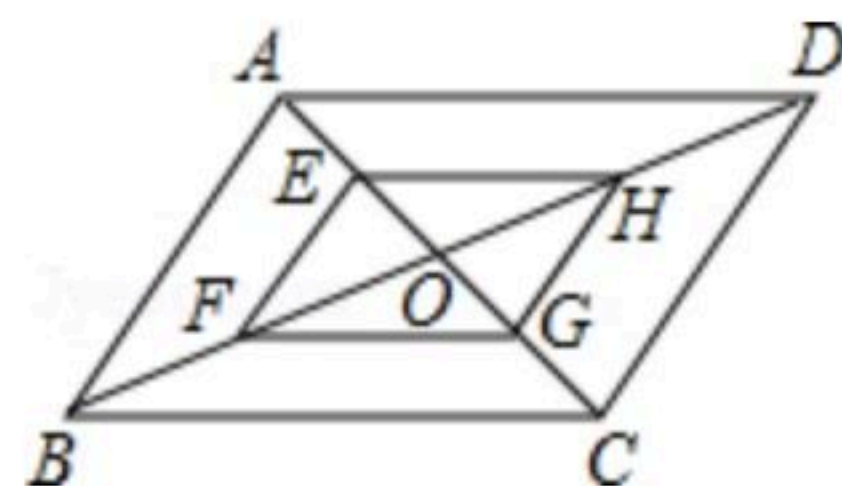
5. 平面内， $\odot O$ 的半径为1，点P到O的距离为2，过点P可作 $\odot O$ 的切线条数为()

- A. 0条 B. 1条 C. 2条 D. 无数条

6. 甲、乙二人做某种机械零件，已知每小时甲比乙少做8个，甲做120个所用的时间与乙做150个所用的时间相等，设甲每小时做x个零件，下列方程正确的是()

- A. $\frac{120}{x} = \frac{150}{x-8}$ B. $\frac{120}{x+8} = \frac{150}{x}$ C. $\frac{120}{x-8} = \frac{150}{x}$ D. $\frac{120}{x} = \frac{150}{x+8}$

7. 如图， $\square ABCD$ 中， $AB=2$ ， $AD=4$ ，对角线AC，BD相交于点O，且E，F，G，H分别是AO，BO，CO，DO的中点，则下列说法正确的是()



- A. $EH=HG$
 B. 四边形EFGH是平行四边形



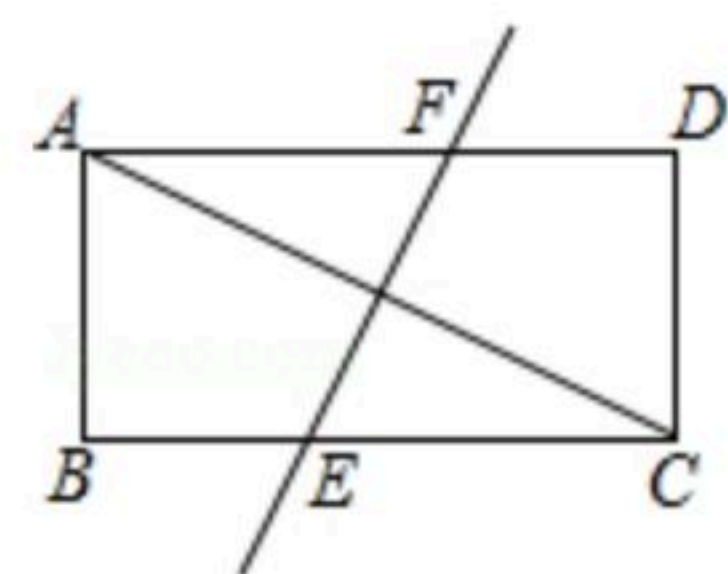
扫码查看解析

C. $AC \perp BD$

D. $\triangle ABO$ 的面积是 $\triangle EFO$ 的面积2倍

8. 若点 $A(-1, y_1)$, $B(2, y_2)$, $C(3, y_3)$ 在反比例函数 $y = \frac{6}{x}$ 的图象上, 则 y_1, y_2, y_3 的大小关系是()
- A. $y_3 < y_2 < y_1$ B. $y_2 < y_1 < y_3$ C. $y_1 < y_3 < y_2$ D. $y_1 < y_2 < y_3$

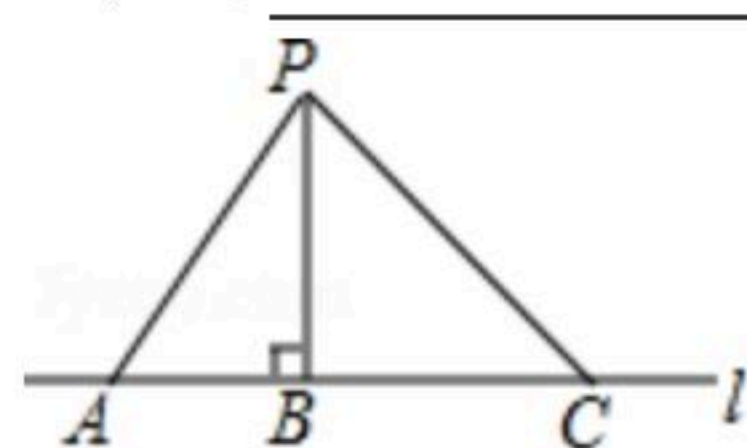
9. 如图, 矩形 $ABCD$ 中, 对角线 AC 的垂直平分线 EF 分别交 BC, AD 于点 E, F , 若 $BE=3, AF=5$, 则 AC 的长为()
- A. $4\sqrt{5}$ B. $4\sqrt{3}$ C. 10 D. 8



10. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - (k-1)x - k + 2 = 0$ 有两个实数根 x_1, x_2 , 若 $(x_1 - x_2 + 2)(x_1 - x_2 - 2) + 2x_1x_2 = -3$, 则 k 的值()
- A. 0或2 B. -2或2 C. -2 D. 2

二、填空题 (共6小题, 每小题3分, 满分18分)

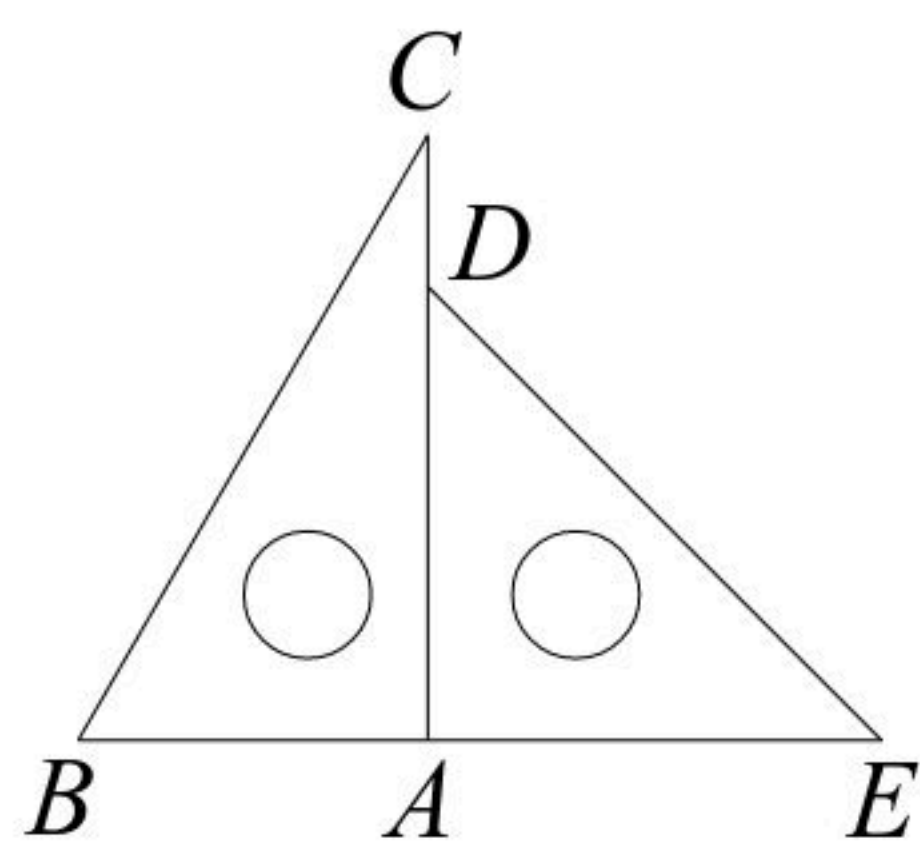
11. 如图, 点 A, B, C 在直线 l 上, $PB \perp l$, $PA=6cm, PB=5cm, PC=7cm$, 则点 P 到直线 l 的距离是_____ cm .



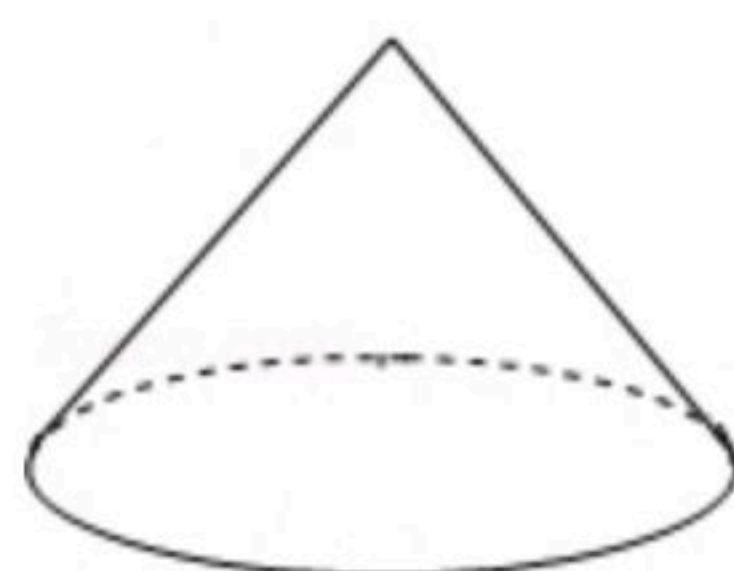
12. 代数式 $\frac{1}{\sqrt{x-8}}$ 有意义时, x 应满足的条件是_____.

13. 分解因式: $x^2y + 2xy + y =$ _____.

14. 一副三角板如图放置, 将三角板 ADE 绕点 A 逆时针旋转 $\alpha (0^\circ < \alpha < 90^\circ)$, 使得三角板 ADE 的一边所在的直线与 BC 垂直, 则 α 的度数为_____.



15. 如图放置的一个圆锥, 它的主视图是直角边长为2的等腰直角三角形, 则该圆锥侧面展开扇形的弧长为_____ (结果保留 π)



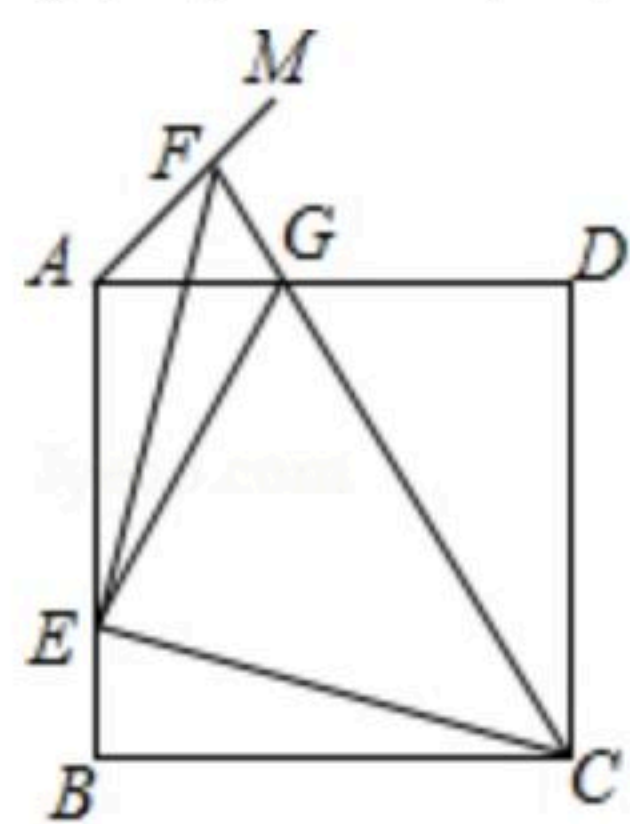


扫码查看解析

16. 如图, 正方形 $ABCD$ 的边长为 a , 点 E 在边 AB 上运动(不与点 A, B 重合), $\angle DAM=45^\circ$, 点 F 在射线 AM 上, 且 $AF=\sqrt{2}BE$, CF 与 AD 相交于点 G , 连接 EC, EF, EG , 则下列结论:

- ① $\angle ECF=45^\circ$;
- ② $\triangle AEG$ 的周长为 $(1+\frac{\sqrt{2}}{2})a$;
- ③ $BE^2+DG^2=EG^2$;
- ④ $\triangle EAF$ 的面积的最大值 $\frac{1}{8}a^2$.

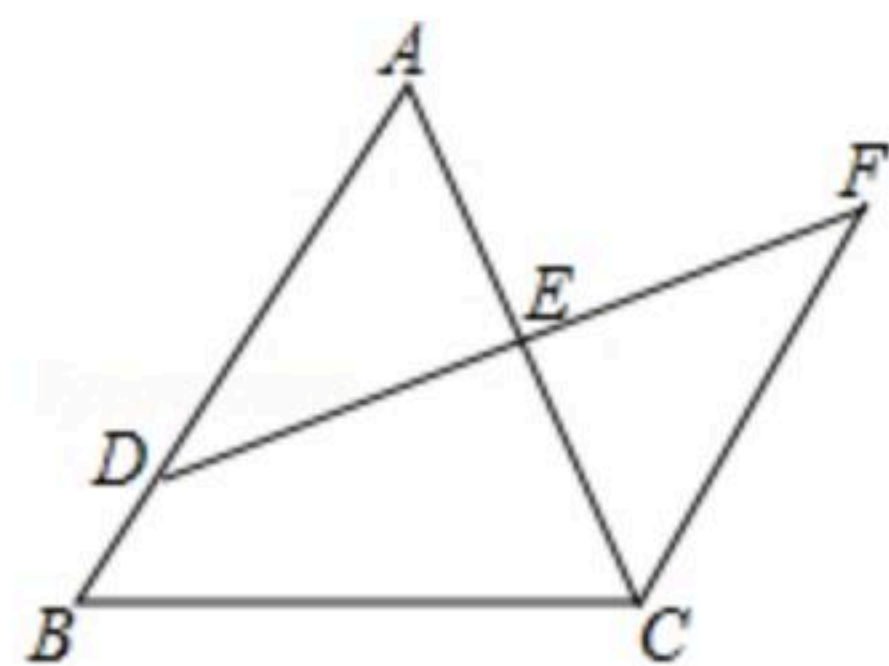
其中正确的结论是_____。(填写所有正确结论的序号)



三、解答题 (共9小题, 满分102分)

17. 解方程组:
$$\begin{cases} x-y=1 \\ x+3y=9 \end{cases}$$

18. 如图, D 是 AB 上一点, DF 交 AC 于点 E , $DE=FE$, $FC \parallel AB$, 求证: $\triangle ADE \cong \triangle CFE$.



19. 已知 $P = \frac{2a}{a^2-b^2} - \frac{1}{a+b}$ ($a \neq \pm b$)

(1) 化简 P ;

(2) 若点 (a, b) 在一次函数 $y=x-\sqrt{2}$ 的图象上, 求 P 的值.

20. 某中学抽取了40名学生参加"平均每周课外阅读时间"的调查, 由调查结果绘制了如下不完整的频数分布表和扇形统计图.

频数分布表

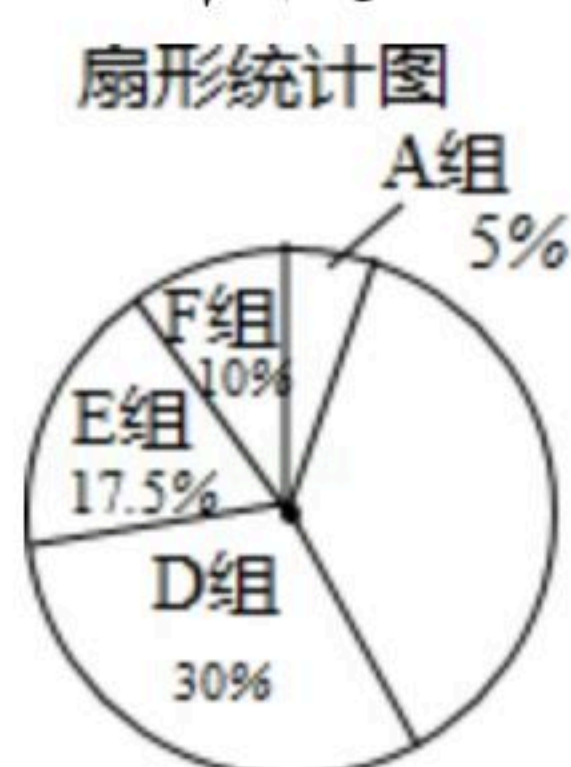


扫码查看解析

组别	时间/小时	频数/人数
A组	$0 \leq t < 1$	2
B组	$1 \leq t < 2$	m
C组	$2 \leq t < 3$	10
D组	$3 \leq t < 4$	12
E组	$4 \leq t < 5$	7
F组	$t \geq 5$	4

请根据图表中的信息解答下列问题：

- 求频数分布表中 m 的值；
- 求B组，C组在扇形统计图中分别对应扇形的圆心角度数，并补全扇形统计图；
- 已知F组的学生中，只有1名男生，其余都是女生，用列举法求以下事件的概率：从F组中随机选取2名学生，恰好都是女生。

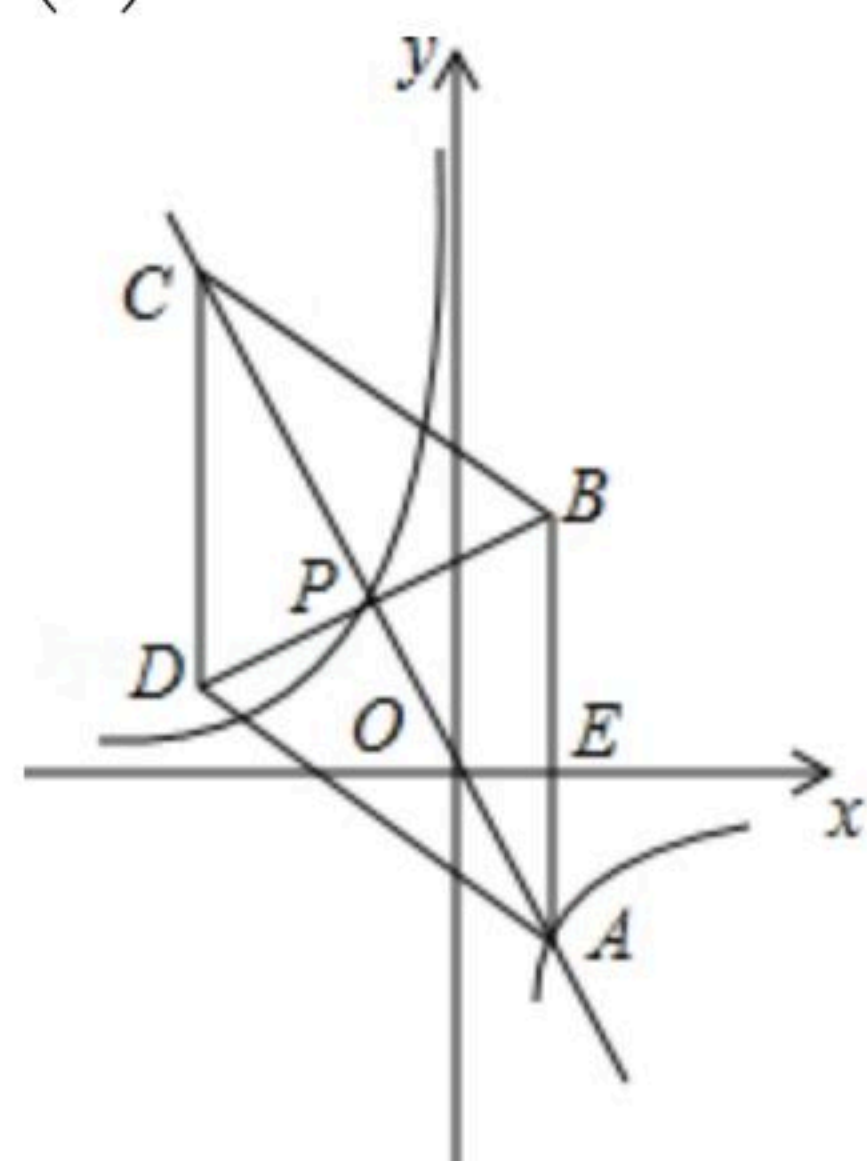


21. 随着粤港澳大湾区建设的加速推进，广东省正加速布局以5G等为代表的战略性新兴产业，据统计，目前广东5G基站的数量约1.5万座，计划到2020年底，全省5G基站数是目前的4倍，到2022年底，全省5G基站数量将达到17.34万座。

- 计划到2020年底，全省5G基站的数量是多少万座？
- 按照计划，求2020年底到2022年底，全省5G基站数量的年平均增长率。

22. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，菱形 $ABCD$ 的对角线 AC 与 BD 交于点 $P(-1, 2)$ ， $AB \perp x$ 轴于点 E ，正比例函数 $y=mx$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{n-3}{x}$ 的图象相交于 A, P 两点。

- 求 m, n 的值与点 A 的坐标；
- 求证： $\triangle CPD \sim \triangle AEO$ ；
- 求 $\sin \angle CDB$ 的值。



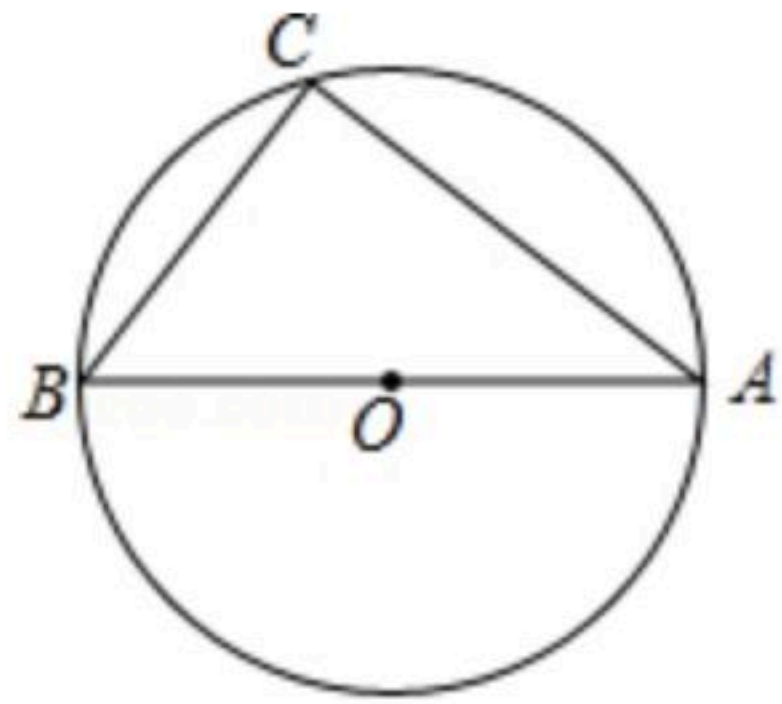


扫码查看解析

23. 如图, $\odot O$ 的直径 $AB=10$, 弦 $AC=8$, 连接 BC .

(1)尺规作图: 作弦 CD , 使 $CD=BC$ (点 D 不与 B 重合), 连接 AD ; (保留作图痕迹, 不写作法)

(2)在(1)所作的图中, 求四边形 $ABCD$ 的周长.

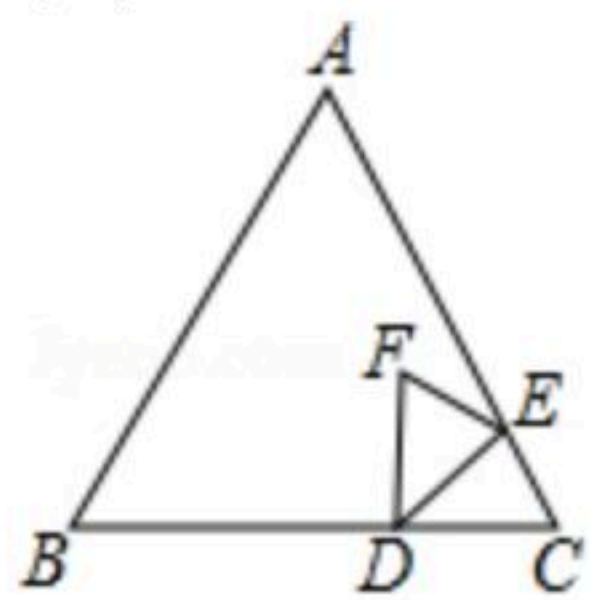


24. 如图, 等边 $\triangle ABC$ 中, $AB=6$, 点 D 在 BC 上, $BD=4$, 点 E 为边 AC 上一动点(不与点 C 重合), $\triangle CDE$ 关于 DE 的轴对称图形为 $\triangle FDE$.

(1)当点 F 在 AC 上时, 求证: $DF \parallel AB$;

(2)设 $\triangle ACD$ 的面积为 S_1 , $\triangle ABF$ 的面积为 S_2 , 记 $S=S_1-S_2$, S 是否存在最大值? 若存在, 求出 S 的最大值; 若不存在, 请说明理由;

(3)当 B, F, E 三点共线时, 求 AE 的长.



25. 已知抛物线 $G: y=mx^2-2mx-3$ 有最低点.

(1)求二次函数 $y=mx^2-2mx-3$ 的最小值(用含 m 的式子表示);

(2)将抛物线 G 向右平移 m 个单位得到抛物线 G_1 . 经过探究发现, 随着 m 的变化, 抛物线 G_1 顶点的纵坐标 y 与横坐标 x 之间存在一个函数关系, 求这个函数关系式, 并写出自变量 x 的取值范围;

(3)记(2)所求的函数为 H , 抛物线 G 与函数 H 的图象交于点 P , 结合图象, 求点 P 的纵坐标的取值范围.



扫码查看解析