

哈四十七中学 2019 届毕业学年校内模拟测试（二）

数 学 试 卷

哈 47 中学初四数学组

考生须知：

1. 本试卷满分为 120 分，考试时间为 120 分钟。
2. 答题前，考生先将自己的“姓名”、“考号”、“考场”、“座位号”在答题卡上填写清楚。
3. 请按照题号的顺序在答题卡各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草纸、试题纸上答题无效。
4. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题必须使用 0.5 毫米的黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔记清楚。
5. 保持卡面整洁、不要折叠、不要弄脏、不要弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

第 I 卷 选择题（共 30 分）（涂卡）

一、选择题（每题 3 分，共计 30 分）

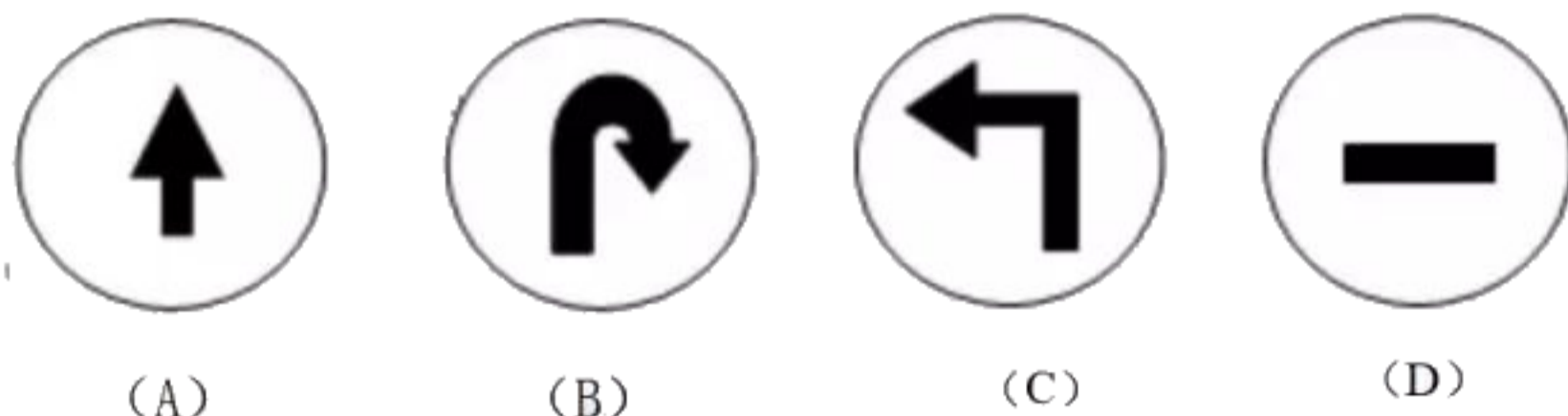
1. 下列实数中，无理数是（ ）

- (A) $-\frac{5}{2}$ (B) π (C) $\sqrt{9}$ (D) $|-2|$

2. 下列运算中，正确的是（ ）

- (A) $(a^2)^3=a^9$ (B) $2a \times 3a=6a^2$ (C) $a^6-a^2=a^4$ (D) $3a+5b=8ab$

3. 下列交通标志中，既是中心对称图形，又是轴对称图形的是（ ）

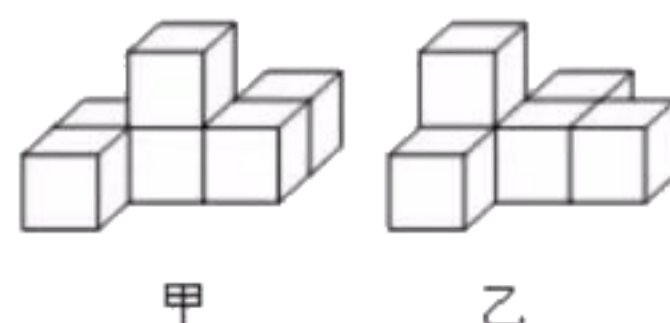


4. 若反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象经过点 $(-2, -5)$ ，则该函数图象位于（ ）

- (A) 第一、二象限 (B) 第二、四象限 (C) 第一、三象限 (D) 第三、四象限

5. 如图所示的两个几何体是由六个大小相同的小正方体组合而成的，则它们三视图中完全一致的是（ ）

- (A) 主视图 (B) 俯视图 (C) 左视图 (D) 三视图



（第 5 题图）

6. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $\angle B=30^\circ$, $AB=6$, 则 BC 的长为 ()

- (A) 3 (B) $2\sqrt{3}$ (C) $3\sqrt{3}$ (D) 2

7. 如图, 将 $\triangle ABC$ 绕点 A 逆时针旋转 50° 得到 $\triangle ADE$, 其中点 D 恰好落在 BC 边上, 则 $\angle EDC$ 等于 ()

- (A) 40° (B) 50° (C) 60° (D) 65°

8. 抛物线 $y=(a+2)x^2-3$, 当 $x<0$ 时, y 随 x 的增大而增大, 则 a 的取值范围是 ()

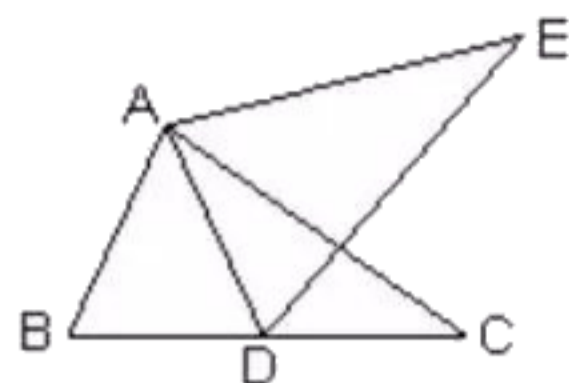
- (A) $a>-2$ (B) $a>2$ (C) $a<-2$ (D) $a<2$

9. 如图, $\triangle ABC$ 是一张顶角为 120° 的三角形纸片, $AB=AC$, $BC=6$, 现将 $\triangle ABC$ 折叠, 使点 B 与点 A 重合, 折痕为 DE , 则 DE 的长为 ()

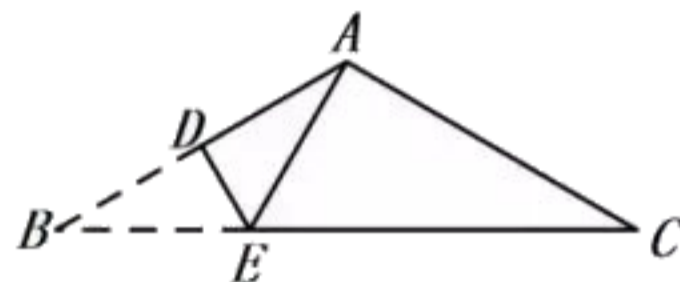
- (A) 1 (B) 2 (C) $2\sqrt{3}$ (D) 3

10. 如图, 点 F 是 $\square ABCD$ 的边 CD 上一点, 直线 BF 交 AD 的延长线与点 E , 则下列结论错误的是 ()

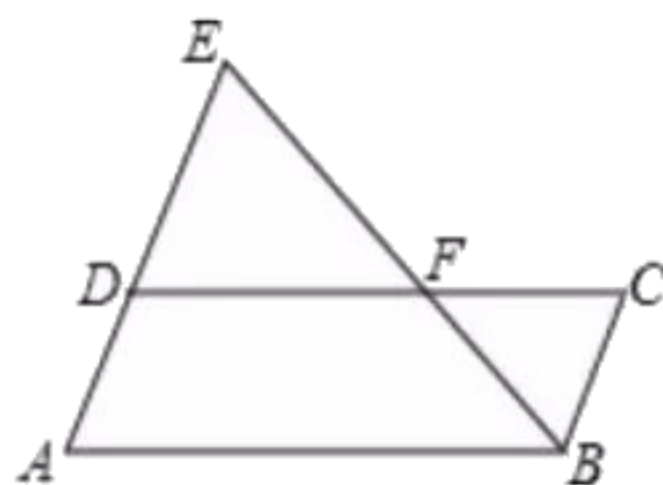
- (A) $\frac{ED}{EA} = \frac{DF}{AB}$ (B) $\frac{DE}{BC} = \frac{EF}{FB}$
(C) $\frac{BC}{DE} = \frac{BF}{BE}$ (D) $\frac{BF}{BE} = \frac{BC}{AE}$



(第7题图)



(第9题图)



第10题图

第II卷 非选择题 (共90分)

二、填空题(每小题3分, 共计30分)

11. 将 201600000 用科学记数法表示为_____.

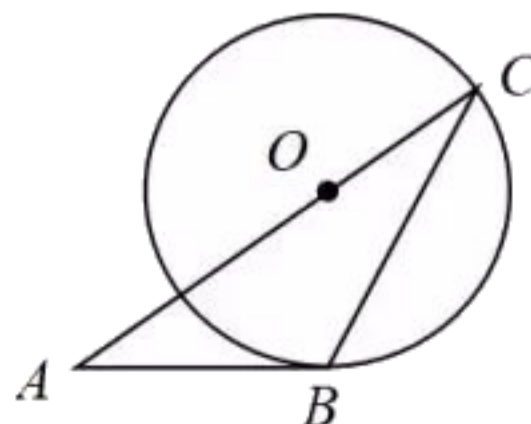
12. 在函数 $y=\frac{x}{x+3}$ 中, 自变量 x 的取值范围是_____.

13. 计算: $2\sqrt{\frac{1}{2}} + \sqrt{8}$ 的结果为_____.

14. 因式分解: $x^2 - 4y^2 =$ _____.

15. 不等式组 $\begin{cases} 2x+5 \leq 3(x+2) \\ 2x - \frac{1+3x}{2} < 1 \end{cases}$ 的解集为_____.

16. 如图, AB 与 $\odot O$ 相切于点 B , AO 的延长线交 $\odot O$ 于点 C , 连结 BC , 若 $\angle A=36^\circ$, 则 $\angle C =$ _____.

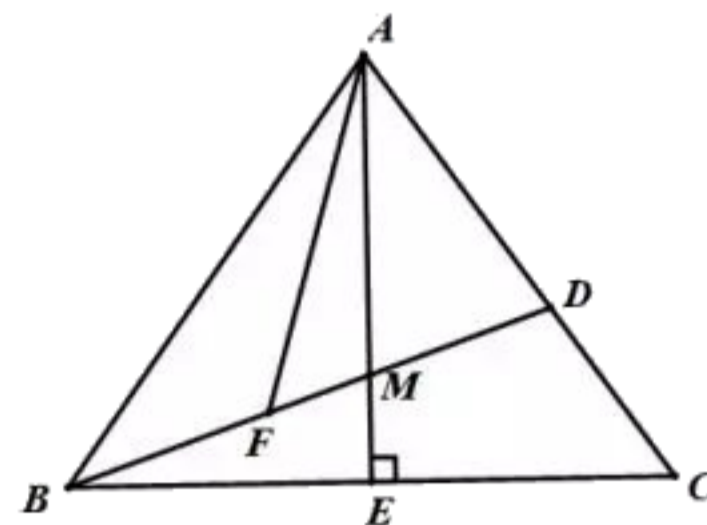


17. 已知扇形半径是 9cm，弧长为 4π cm，则扇形的圆心角为_____.

18. 在一个不透明的口袋中装有除颜色外其它都相同的 2 个红球和 1 个白球，任意从口袋中摸出一个球放回，再摸出一个球，则两次都摸到红球的概率为_____.

19. 在 $\triangle ABC$ 中，点 O 是不与 A、B、C 重合的点，且满足 $OA=OB=OC$ ，若 $\angle BOC=140^\circ$ ，则 $\angle BAC=$ _____.

20. 在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $AE \perp BC$ 于点 E，点 D 在 AC 上，BD 与 AE 相交于点 M，点 F 在 BD 上，且满足 $\angle BAF = \angle DBC$ ， $\angle BME = \angle BAC$ ，若 $3CD=2AD$ ，且 $AE=3\sqrt{3}$ ，则 $BF=$ _____.



第 20 题图

三、解答题（其中 21-22 题各 7 分，23-24 题各 8 分，25-27 题各 10 分）

21. （本题 7 分）

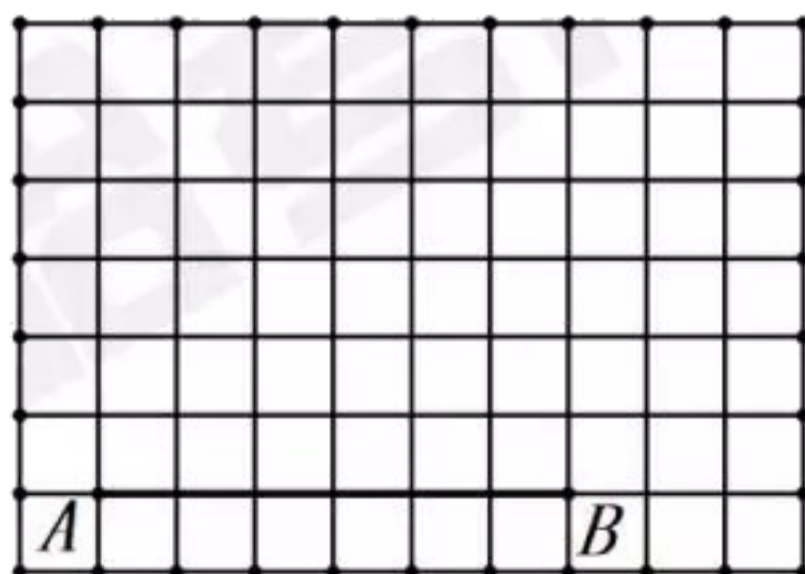
先化简，再求代数式 $\frac{1}{a-1} \div \frac{a+2}{a^2-2a+1} - \frac{a}{a+2}$ 的值，其中 $a=2\sin 60^\circ - 2\tan 45^\circ$.

22. （本题 7 分）

如图，在小正方形的边长均为 1 的方格中，线段 AB 的两个端点均在小正方形的顶点上.

- (1) 在方格中画出以 AB 为斜边的等腰直角 $\triangle ABE$ ，点 E 在小正方形的顶点上；
- (2) 在方格中画出平行四边形 ABCD，且点 C 和点 D 均在小正方形的格点上，

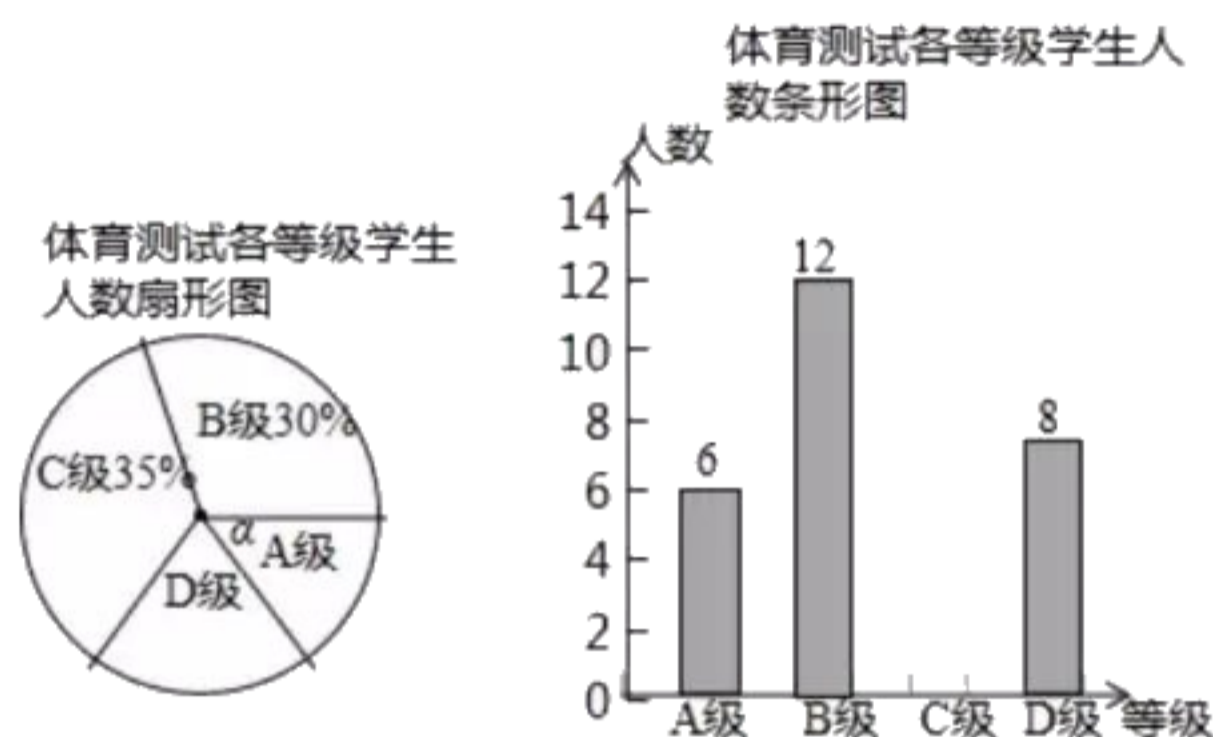
$\tan \angle DAB = \frac{4}{3}$ ，连接 CE，直接写出 CE 的长.



23. (本题 8 分)

为了解中考体育科目训练情况，某区从全区九年级学生中随机抽取了部分学生进行了一次中考体育科目测试（把测试结果分为四个等级：A 级：优秀；B 级：良好；C 级：及格；D 级：不及格），并将测试结果绘成了如下两幅不完整的统计图．请根据统计图中的信息解答下列问题：

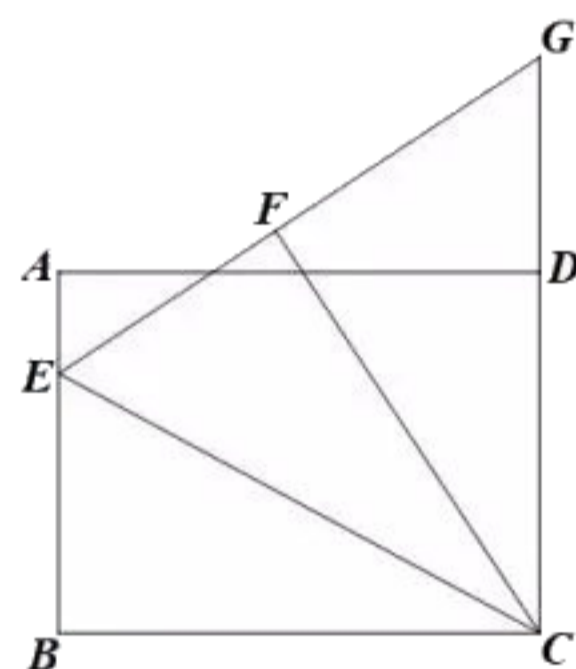
- (1) 求本次抽样测试的学生人数是多少？
- (2) 通过计算把图 2 条形统计图补充完整；
- (3) 该区九年级有学生 7000 名，如果全部参加这次中考体育科目测试，请估计不及格人数约有多少人？



24. (本题 8 分)

已知：在矩形 ABCD 中，E 是 AB 上一点，连接 CE，将 $\triangle BCE$ 沿 CE 翻折，使 B 落到 F 处，延长 EF 交 CD 延长线于 G.

- (1) 求证：EG=CG；
- (2) 若 $BC=8$, $\tan \angle BEC=2$ ，求 GF 的长.



25. (本题 10 分)

某服装店用 32000 元购进了一批服装，上架后很快脱销，该商场用 68000 元购进第二批这种服装，所购数量是第一批购进数量的 2 倍，但每件进价多了 10 元. 请问：

- (1) 该商场两次共购进这种服装多少件？
- (2) 如果这两批服装每件的售价相同，且全部售完后总利润率不低于 20%，那么每件售

价至少是多少元？（利润率 = $\frac{\text{利润}}{\text{成本}} \times 100\%$ ）

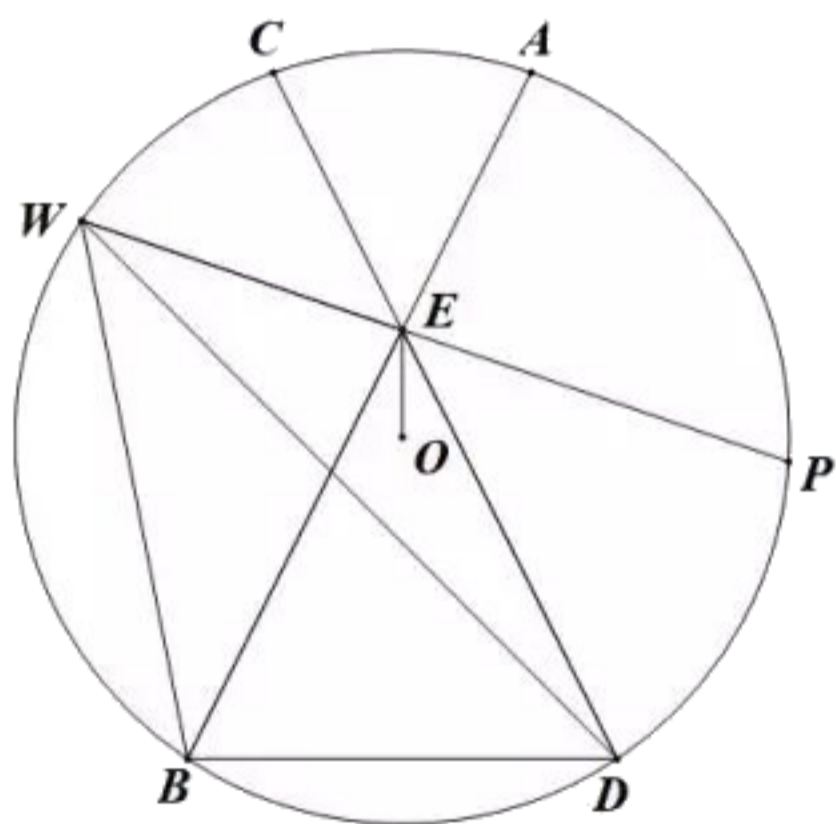
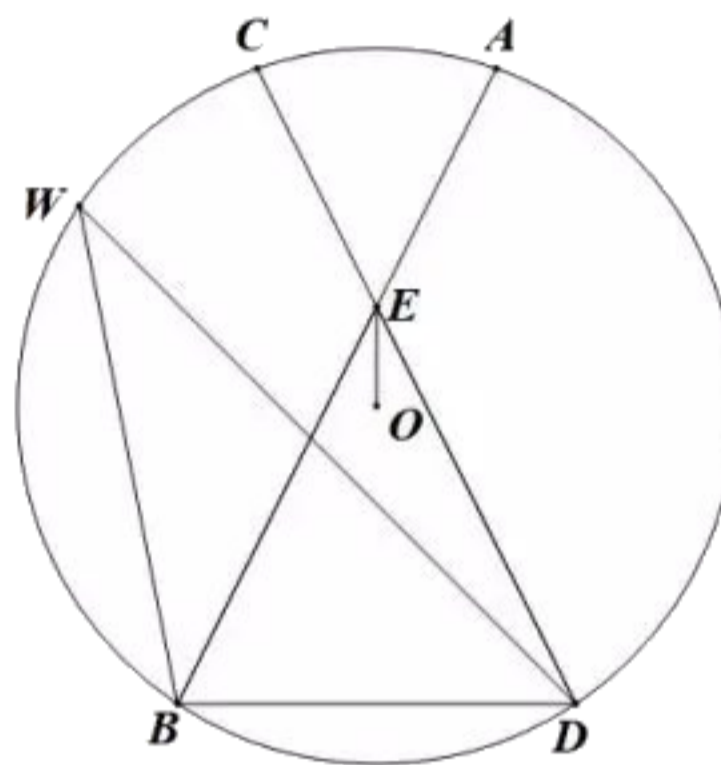
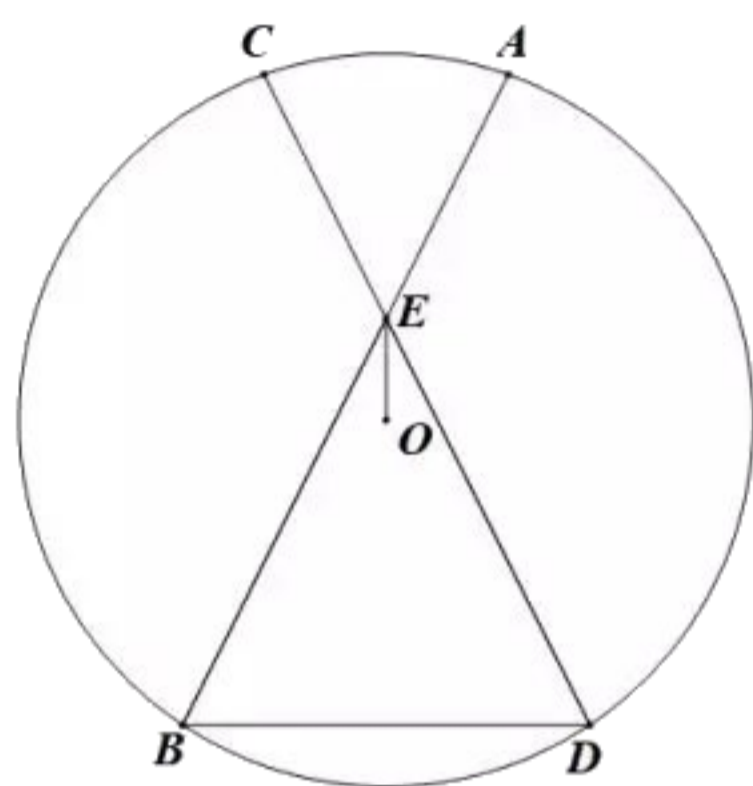
26. (本题 10 分)

在 $\odot O$ 中, 弦 CD 和弦 AB 交于点 E , 且 $AB=CD$, 连接 OE .

(1) 如图 1, 求证: OE 平分 $\angle BED$;

(2) 如图 2, 点 W 在弧 BC 上, 连接 WB 和 WD , 若 $3BE=5AE$, $OE=\frac{\sqrt{5}}{6}AE$, 求 $\tan \angle BWD$;

(3) 如图 3, 连接 WE , 延长 WE 交 $\odot O$ 于 P , 若 $WD=10$, $WE=2\sqrt{5}$, 求 EP 的长.



27. (本题 10 分)

在平面直角坐标系中， O 为坐标原点，如图，直线 $y = kx - 3k$ 与 y 轴交于点 A ，与 x 轴交于点 B ， $OA = OB$.

(1) 如图 1，求直线 AB 的解析式；

(2) 如图 2，点 C 在第二象限内一点， $AC \parallel x$ 轴，连接 OC ，将线段 OC 绕着点 C 逆时针旋转 90° 得到线段 CD ，连接 OD 交线段 AB 于点 E ，设点 C 的横坐标为 t ，点 E 的纵坐标为 m ，求 m 与 t 的函数关系式；

(3) 如图 3，在 (2) 的条件下，连接 AD 、 BD ，过点 C 作 $CF \perp BD$ 于点 F ，交 AD 于点 G ，若 $CG = DE$ ，求点 E 的坐标.

