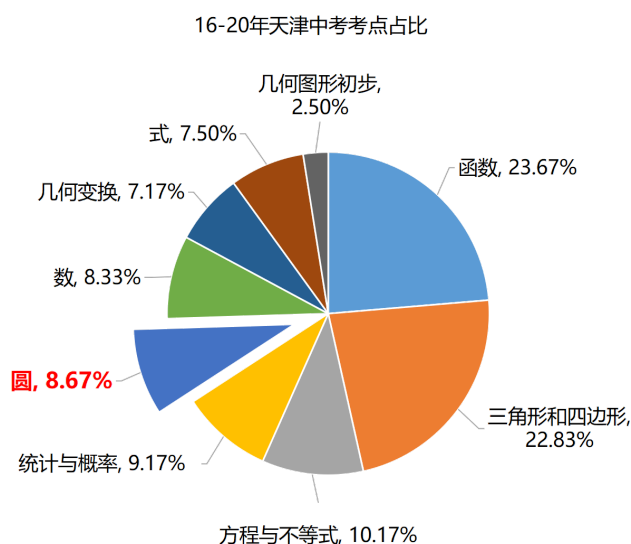


第1讲圆综合之角度专项训练

《圆综合》属于整个初中数学几何部分的重要知识，是《四边形与圆基础》的后续模块，需要学生在掌握圆中基础定理的前提下，进一步探究圆中角度与线段问题，综合性较强。本模块的内容在中考中常以21题解答题的形式出现，占10分的分值，题目难度适中，需要学生进行系统的学习、归纳、整理，以提高综合运用能力。

本模块侧重于圆的综合，题目多与圆中重要定理，勾股定理，全等、相似基础等结合，适用于一轮复习，圆专项的查漏补缺，本模块分为角度专项训练、线段专项训练 2 讲内容，配套练习进一步巩固所学内容，专项练习，突破重点题型。

知己知彼



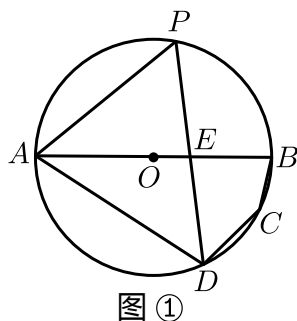
年份	分值	占比	题号
2020年	10	8%	21
2019年	10	8%	21
2018年	10	8%	21
2017年	10	8%	21
2016年	10	8%	21

一、已知角度求角度

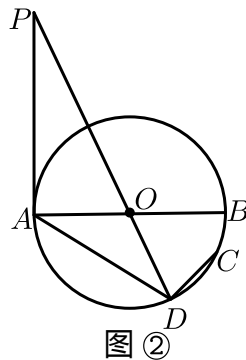
1. 圆与三角形

1. 已知四边形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$, AB 为 $\odot O$ 直径, $\angle BCD = 148^\circ$.

(1) 如图①, 若 E 为 AB 上一点, 延长 DE 交 $\odot O$ 于点 P , 连接 AP , 求 $\angle APD$ 的大小.

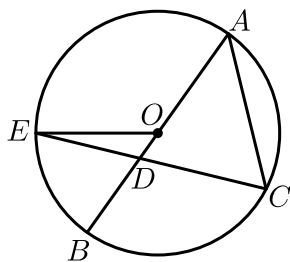


(2) 如图②, 过点 A 作 $\odot O$ 的切线, 与 DO 的延长线交于点 P , 求 $\angle APD$ 的大小.

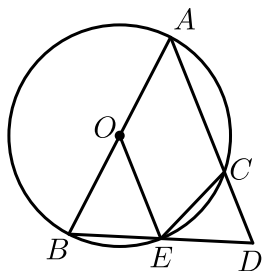


2. 在 $\odot O$ 中, AB 是 $\odot O$ 直径, AC 是弦, $\angle BAC = 50^\circ$.

(1) 如图, D 是 AB 上一点, $AD = AC$, 延长 CD 交 $\odot O$ 于点 E , 求 $\angle CEO$ 的大小.

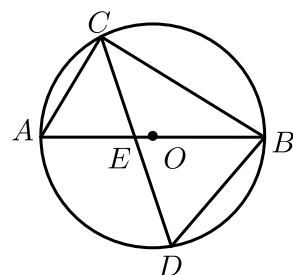


(2) 如图, D 是 AC 延长线上一点, $AD = AB$, 连接 BD 交 $\odot O$ 于点 E , 求 $\angle CEO$ 的大小.



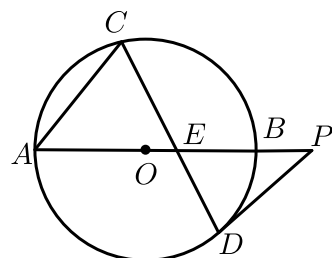
3. 已知 AB 是 $\odot O$ 的直径，弦 CD 与 AB 相交于点 E ， $\angle BAC = 52^\circ$.

(1) 如图①，若 D 为 $\widehat{AB}$ 的中点，求 $\angle ABC$ 和 $\angle ABD$ 的大小 .



图①

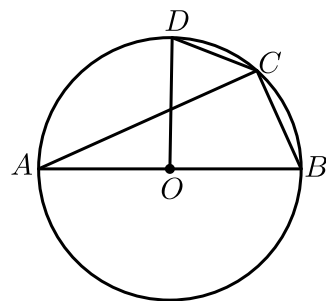
(2) 如图②，过点 D 作 $\odot O$ 的切线，与 AB 的延长线交于点 P ，若 $AE = AC$ ，求 $\angle P$ 的大小 .



图②

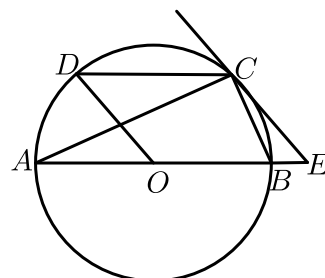
4. 已知 AB 是 $\odot O$ 的直径， C, D 是 $\odot O$ 上 AB 同侧的两点， $\angle BAC = 25^\circ$.

(1) 如图①，若 $OD \perp AB$ ，求 $\angle ABC$ 和 $\angle ODC$ 的大小 .



图①

(2) 如图②，过点 C 作 $\odot O$ 的切线，交 AB 延长线于点 E ，若 $OD \parallel EC$ ，求 $\angle ACD$ 的大小 .

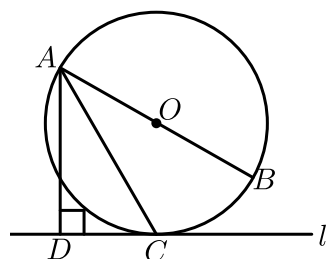


图②

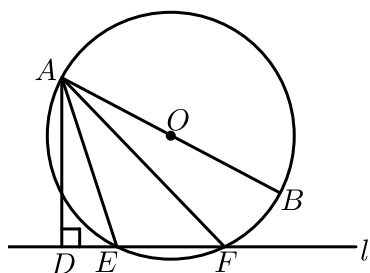
 经典再现

5. 已知直线 l 与 $\odot O$, AB 是 $\odot O$ 的直径, $AD \perp l$ 于点 D .

(1) 如图, 当直线 l 与 $\odot O$ 相切于点 C 时, 若 $\angle DAC = 30^\circ$, 求 $\angle BAC$ 的大小.



(2) 如图, 当直线 l 与 $\odot O$ 相交于点 E 、 F 时, 若 $\angle DAE = 18^\circ$, 求 $\angle BAF$ 的大小.



6. 已知 AB 是 $\odot O$ 的直径, AT 是 $\odot O$ 的切线, $\angle ABT = 50^\circ$, BT 交 $\odot O$ 于点 C , E 是 AB 上的一点, 延长 CE 交 $\odot O$ 于点 D .

(1) 如图①, 求 $\angle T$ 和 $\angle CDB$ 的大小.

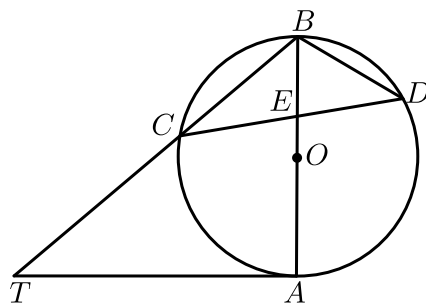


图 ①

(2) 如图②, 当 $BE = BC$ 时, 求 $\angle CDO$ 的大小.

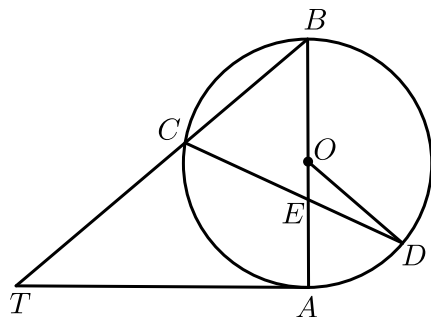


图 ②

7. 已知 AB 是 $\odot O$ 的直径，弦 CD 与 AB 相交， $\angle BAC = 38^\circ$.

(1) 如图①，若 D 为 $\widehat{AB}$ 的中点，求 $\angle ABC$ 和 $\angle ABD$ 的大小 .

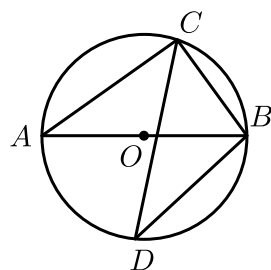


图 ①

(2) 如图②，过点 D 作 $\odot O$ 的切线，与 AB 的延长线交于点 P ，若 $DP \parallel AC$ ，求 $\angle OCD$ 的大小 .

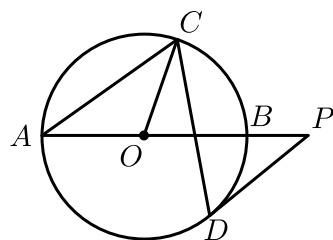


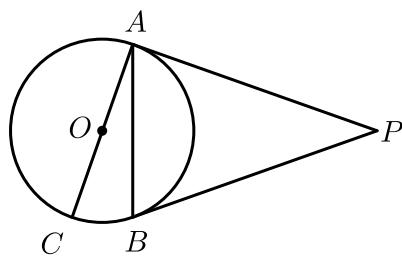
图 ②

2. 切线长定理

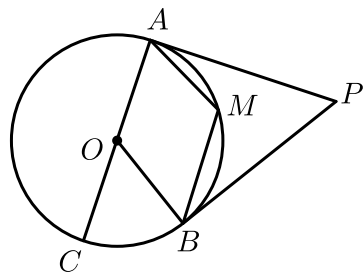
典题精练

8. 已知， AC 是 $\odot O$ 的直径， PA ， PB 是 $\odot O$ 的切线，切点分别是点 A 、 B .

(1) 如图①，若 $\angle BAC = 25^\circ$ ，求 $\angle P$ 的度数 .

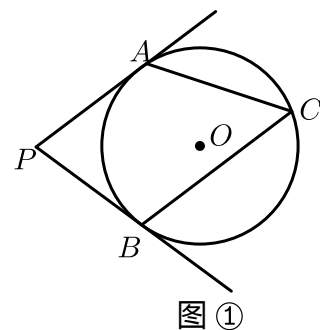


(2) 如图②，若 M 是劣弧 AB 上一点， $\angle AMB = \angle AOB$ ，求 $\angle P$ 的度数 .

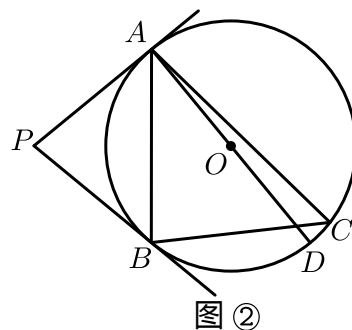


9. 已知 PA, PB 分别与 $\odot O$ 相切于点 A, B , $\angle APB = 80^\circ$, C 为 $\odot O$ 上一点.

(1) 如图①, 求 $\angle ACB$ 的大小.



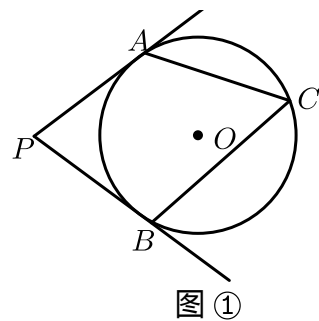
(2) 如图②, AD 为 $\odot O$ 的直径, 若 $AB = BC$, 求 $\angle DAC$ 的大小.



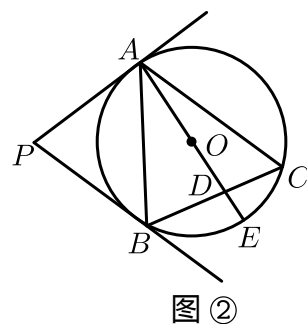
经典再现

10. 已知 PA, PB 分别与 $\odot O$ 相切于点 A, B , $\angle APB = 80^\circ$, C 为 $\odot O$ 上一点.

(1) 如图①, 求 $\angle ACB$ 的大小.



(2) 如图②, AE 为 $\odot O$ 的直径, AE 与 BC 相交于点 D , 若 $AB = AD$, 求 $\angle EAC$ 的大小.



3. 垂径定理及推论

典题精炼

11. 如图, AB 为 $\odot O$ 的直径, C 为 $\odot O$ 上一点.

(1) 如图1, 若 C 为半圆的中点, 求 $\angle CAB$ 的度数.

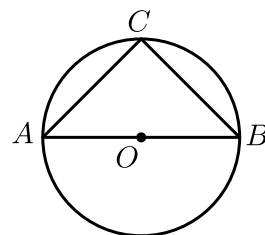


图1

(2) 如图2, 若 $\angle CAB = 20^\circ$, D 为 AC 的中点, 连接 OD 并延长交 $\odot O$ 于点 E , 过点 C 的切线 CF 与 AE 的延长线交于点 F , 求 $\angle ECF$ 的度数.

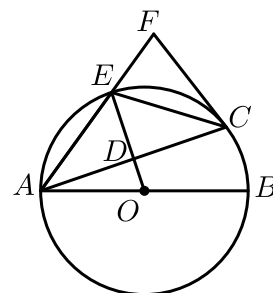


图2

 经典再现

12. 在 $\odot O$ 中, AB 为直径, C 为 $\odot O$ 上一点.

(1) 如图①, 过点 C 作 $\odot O$ 的切线, 与 AB 的延长线相交于点 P , 若 $\angle CAB = 27^\circ$, 求 $\angle P$ 的大小.

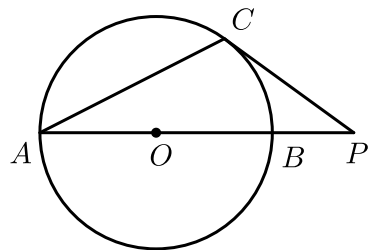


图 1

(2) 如图②, D 为 $\widehat{AC}$ 上一点, 且 OD 经过 AC 的中点 E , 连接 DC 并延长, 与 AB 的延长线相交于点 P , 若 $\angle CAB = 10^\circ$, 求 $\angle P$ 的大小.

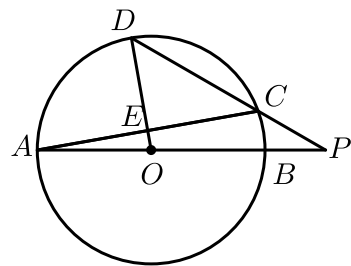
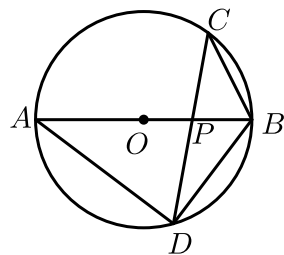


图 2

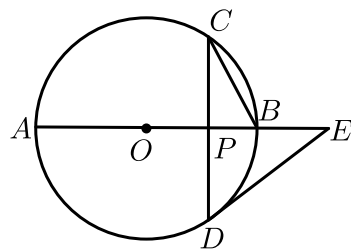
13. 在 $\odot O$ 中, 弦 CD 与直径 AB 相交于点 P , $\angle ABC = 63^\circ$.

(1) 如图①, 若 $\angle APC = 100^\circ$, 求 $\angle BAD$ 和 $\angle CDB$ 的大小.



图①

(2) 如图②, 若 $CD \perp AB$, 过点 D 作 $\odot O$ 的切线, 与 AB 的延长线相交于点 E , 求 $\angle E$ 的大小.



图②

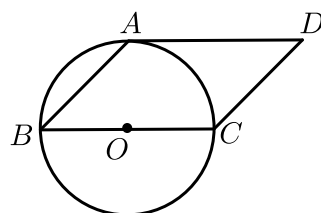
二、 未知角度求角度

1. 圆与四边形

典题精炼

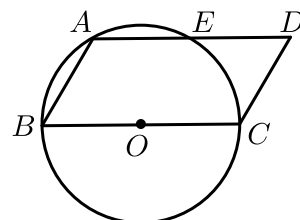
14. 已知四边形 $ABCD$ 是平行四边形，且以 BC 为直径的 $\odot O$ 经过点 A ．

(1) 如图①，若 AD 与 $\odot O$ 相切，求 $\angle ABC$ 的度数．



图①

(2) 如图②，若 AD 与 $\odot O$ 相交，交点 E 为 AD 的中点，求 $\angle ABC$ 的度数．



图②

15. 如图1, 在平行四边形 $OABC$ 中, 以 O 为圆心, OA 为半径的圆与 BC 相切于点 B , 与 OC 相交于点 D .

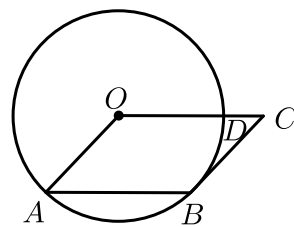


图 1

(1) 求 $\angle AOC$ 的度数 .

(2) 如图2, 点 E 在 $\odot O$ 上, 连接 CE 与 $\odot O$ 交于点 F , 若 $EF = AB$, 求 $\angle OCE$ 的度数 .

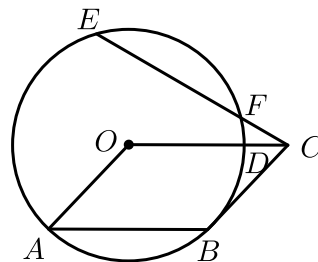


图 2

 经典再现

16. 已知 A, B, C 是 $\odot O$ 上的三个点, 四边形 $OABC$ 是平行四边形, 过点 C 作 $\odot O$ 的切线, 交 AB 的延长线于点 D .

(1) 如图1, 求 $\angle ADC$ 的大小.

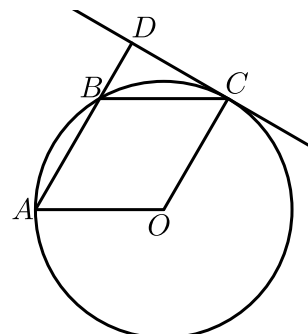


图 1

(2) 如图2, 经过点 O 作 CD 的平行线, 与 AB 交于点 E , 与 $\widehat{AB}$ 交于点 F , 连接 AF , 求 $\angle FAB$ 的大小.

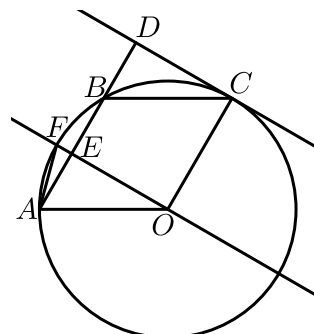


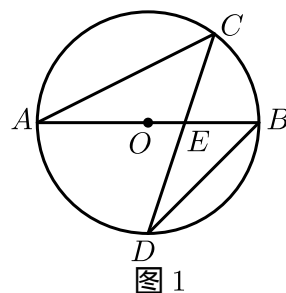
图 2

2. 圆与三角形

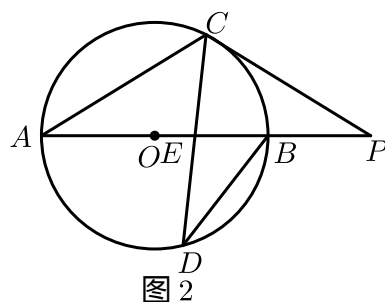
典题精练

17. 已知 AB 是 $\odot O$ 的直径，点 C, D 在 $\odot O$ 上， CD 与 AB 交于点 E ，连接 BD 。

(1) 如图1，若点 D 是弧 AB 的中点，求 $\angle C$ 的大小。

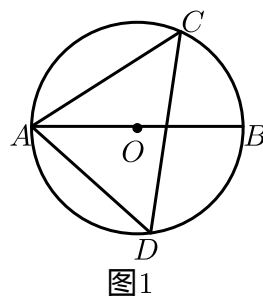


(2) 如图2，过点 C 作 $\odot O$ 的切线与 AB 的延长线交于点 P ，若 $AC = CP$ ，求 $\angle D$ 的大小。

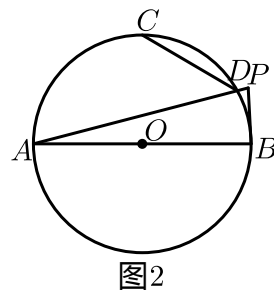


18. 已知 AB 是 $\odot O$ 的直径， CD 是 $\odot O$ 的弦。

(1) 如图1，连接 AC, AD ，若 $\angle ADC = 55^\circ$ ，求 $\angle CAB$ 的大小。

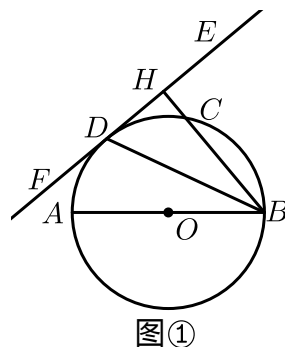


(2) 如图2， C 是半圆弧 AB 的中点， AD 的延长线与过点 B 的切线相交于点 P ，若 $CD = \frac{1}{2}AB$ ，求 $\angle APB$ 的大小。

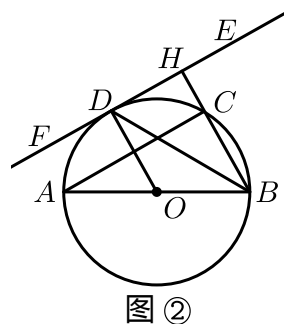


19. 已知 AB 为 $\odot O$ 的直径， EF 切 $\odot O$ 于点 D ，过点 B 作 $BH \perp EF$ 于点 H ，交 $\odot O$ 于点 C ，连接 BD 。

(1) 如图①，若 $\angle BDH = 65^\circ$ ，求 $\angle ABH$ 的大小。



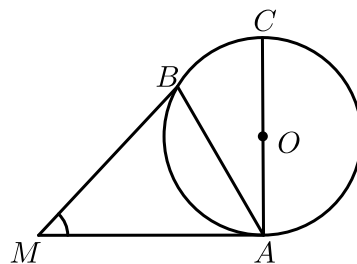
(2) 如图②，若 C 为 $\widehat{BD}$ 的中点，求 $\angle ABH$ 的大小。



经典再现

20. 已知 $\odot O$ 中， AC 为直径， MA 、 MB 分别切 $\odot O$ 于点 A 、 B 。

(1) 如图，若 $\angle BAC = 25^\circ$ ，求 $\angle AMB$ 的大小。



(2) 如图，过点 B 作 $BD \perp AC$ 于点 E ，交 $\odot O$ 于点 D ，若 $BD = MA$ ，求 $\angle AMB$ 的大小。

