

十年真题 2015-2024

10 三角恒等变换与解三角形小题综合

十年考情·探规律



考点	十年考情 (2015-2024)	命题趋势
考点1 两角和与差的正弦、余弦、正切公式的应用 (含拼凑角思想) (10年9考)	2024·全国甲卷、2024·全国新II卷、2024·全国新I卷 2023·全国新I卷、2022·全国新II卷、2020·全国卷 2020·全国卷、2019·全国卷、2019·江苏卷 2018·全国卷、2018·全国卷、2018·江苏卷 2017·全国卷、2017·北京卷、2017·江苏卷 2016·江苏卷、2015·重庆卷、2015·全国卷 2015·江苏卷	1. 推导两角差余弦公式, 理解两角差余弦公式的意义, 能从两角差的余弦公式推导出两角和与差的正弦、余弦、正切公式, 能推导二倍角的正弦、余弦、正切公式, 能运用公式解决相关的求值与化简问题, 该内容是新高考卷的必考内容, 一般会考查两角和与差的正弦、余弦、正切公式及倍角公式变形应用和半角公式变形应用, 同时也需掌握升幂公式和降幂公式, 掌握拼凑角思想, 需加强复习备考
考点2 二倍角公式的应用 (含升幂公式与降幂公式) (10年10考)	2024·上海卷、2023·全国新II卷、2022·北京卷 2022·浙江卷、2021·北京卷、2021·全国乙卷 2020·全国卷、2020·浙江卷、2020·江苏卷 2019·北京卷、2019·全国卷、2018·全国卷 2018·全国卷、2017·全国卷、2016·山东卷 2016·全国卷、2016·四川卷、2016·全国卷 2016·全国卷、2015·浙江卷、2015·上海卷	2. 掌握正弦定理、余弦定理及其相关变形应用, 会用三角形的面积公式解决与面积有关的计算问题, 会用正弦定理、余弦定理等知识和方法解决三角形中的综合问题, 会利用基本不等式和相关函数性质解决三角形中的最值及范围问题, 该内容是新高考卷的常考内容, 一般考查正余弦定理和三角形面积公式在解三角形中的应用, 同时也结合
考点3 辅助角公式的应用 (10年10考)	2024·全国甲卷、2022·北京卷、2021·全国乙卷 2017·全国卷、2016·浙江卷	
考点4 解三角形小题综合之求角和求三角函数函数值 (10年9考)	2024·全国甲卷、2023·北京卷、2023·全国乙卷 2021·浙江卷、2020·全国卷、2020·全国卷 2020·全国卷、2019·全国卷、2019·浙江卷 2018·全国卷、2017·浙江卷、2017·全国卷 2017·全国卷、2017·全国卷、2016·山东卷 2015·北京卷、2015·北京卷	
考点5 解三角形小题综合之	2023·全国甲卷、2021·全国乙卷、2021·全国甲卷 2019·全国卷、2018·全国卷、2017·山东卷	

求边长或线段 (10年7考)	2016·上海卷、2016·北京卷、2016·天津卷 2016·全国卷、2015·广东卷、2015·重庆卷 2015·重庆卷、2015·广东卷、2015·天津卷 2015·安徽卷、2015·福建卷	三角函数及三角恒等变换等知识点进行综合考查,也常结合基本不等式和相关函数性质等知识点求解范围及最值,需重点复习。
考点6 解三角形小题综合之求面积 (10年5考)	2022·浙江卷、2021·浙江卷、2019·全国卷 2018·全国卷、2017·浙江卷、2017·浙江卷	
考点7 解三角形小题综合之求最值或范围 (10年4考)	2022·全国甲卷、2019·北京卷、2018·江苏卷 2018·北京卷、2015·全国卷	
考点8 解三角形小题综合之实际应用 (10年4考)	2024·上海卷、2021·全国乙卷 2017·浙江卷、2015·湖北卷	

分考点·精准练



考点01 两角和与差的正弦、余弦、正切公式的应用(含拼凑角思想)

1. (2024·全国甲卷·高考真题) 已知 $\frac{\cos \alpha}{\cos \alpha - \sin \alpha} = \sqrt{3}$, 则 $\tan\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) =$ ()

- A. $2\sqrt{3}+1$ B. $2\sqrt{3}-1$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $1-\sqrt{3}$

【答案】B

【分析】先将 $\frac{\cos \alpha}{\cos \alpha - \sin \alpha}$ 弦化切求得 $\tan \alpha$, 再根据两角和的正切公式即可求解.

【详解】因为 $\frac{\cos \alpha}{\cos \alpha - \sin \alpha} = \sqrt{3}$,

所以 $\frac{1}{1 - \tan \alpha} = \sqrt{3}$, $\Rightarrow \tan \alpha = 1 - \frac{\sqrt{3}}{3}$,

所以 $\tan\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\tan \alpha + 1}{1 - \tan \alpha} = 2\sqrt{3} - 1$,

故选: B.

2. (2024·全国新II卷·高考真题) 已知 α 为第一象限角, β 为第三象限角, $\tan \alpha + \tan \beta = 4$,

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/968076034124006114>