1. 已知 $\cos(\alpha+\beta)=\frac{4}{5}$, $\cos(\alpha-\beta)=-\frac{4}{5}$, 其中 $\alpha+\beta\in(\frac{7\pi}{4},2\pi)$, $\alpha-\beta\in(\frac{3\pi}{4},\pi)$, 求 $\cos 2\alpha$.
解答在这里因为 $\frac{7\pi}{4}<\alpha+\beta<2\pi$, $\frac{3\pi}{4}<\alpha-\beta<\pi$, 所以 $\sin(\alpha+\beta)=-\frac{3}{5}$, $\sin(\alpha-\beta)=\frac{3}{5}$, 于是 $\cos 2\alpha=\cos[(\alpha+\beta)+(\alpha-\beta)]=\cos(\alpha+\beta)\cos(\alpha-\beta)-\sin(\alpha+\beta)\sin(\alpha-\beta)=\frac{4}{5}(-\frac{4}{5})-(-\frac{3}{5})\times\frac{3}{5}=-\frac{16}{25}+\frac{9}{25}=-\frac{7}{25}$.

2. 求证: $\tan(\alpha-\beta)+\tan(\beta-\gamma)+\tan(\gamma-\alpha)=\tan(\alpha-\beta)\tan(\beta-\gamma)\tan(\gamma-\alpha)$.
解答在这里 $\tan(\gamma-\alpha)=-\tan(\alpha-\gamma)=-\tan[(\alpha-\beta)+(\beta-\gamma)]=-\frac{\tan(\alpha-\beta)+\tan(\beta-\gamma)}{1-\tan(\alpha-\beta)\tan(\beta-\gamma)}$. 去分母, 得 $-\tan(\gamma-\alpha)+\tan(\gamma-\alpha)\tan(\alpha-\beta)\tan(\beta-\gamma)=\tan(\alpha-\beta)+\tan(\beta-\gamma)$, 即 $\tan(\alpha-\beta)+\tan(\beta-\gamma)+\tan(\gamma-\alpha)=\tan(\alpha-\beta)\tan(\beta-\gamma)\tan(\gamma-\alpha)$.

3. 求 $\frac{2\cos 10^\circ-\sin 20^\circ}{\cos 20^\circ}$ 的值.
解答在这里原式 $=\frac{2\cos(30^\circ-20^\circ)-\sin 20^\circ}{\cos 20^\circ}=\frac{2(\cos 30^\circ\cos 20^\circ+\sin 30^\circ\sin 20^\circ)-\sin 20^\circ}{\cos 20^\circ}=\frac{2\cos 30^\circ\cos 20^\circ}{\cos 20^\circ}=\sqrt{3}$.

4. 已知 $\sin(\frac{\pi}{4}-x)=\frac{5}{13}$, 且 $0<x<\frac{\pi}{4}$. 求 $\frac{\cos 2x}{\cos(\frac{\pi}{4}+x)}$ 的值.
解答在这里由条件, 得 $\cos(\frac{\pi}{4}-x)=\frac{12}{13}$. 所以原式 $=\frac{\sin(\frac{\pi}{2}-2x)}{\cos(\frac{\pi}{4}+x)}=\frac{\sin 2(\frac{\pi}{4}-x)}{\cos(\frac{\pi}{4}+x)}=\frac{2\sin(\frac{\pi}{4}-x)\cos(\frac{\pi}{4}-x)}{\cos(\frac{\pi}{4}+x)}=\frac{2\cos(\frac{\pi}{4}+x)\cos(\frac{\pi}{4}-x)}{\cos(\frac{\pi}{4}+x)}=2\cos(\frac{\pi}{4}-x)=\frac{24}{13}$.

5. 求 $\tan 65^\circ+\tan 70^\circ+1-\tan 65^\circ\tan 70^\circ$ 的值.
解答在这里原式 $=\tan(65^\circ+70^\circ)(1-\tan 65^\circ\tan 70^\circ)+1-\tan 65^\circ\tan 70^\circ$ __________ $=(-1)\cdot(1-\tan 65^\circ\tan 70^\circ)+1-\tan 65^\circ\tan 70^\circ=0$.

6. 求函数 $f(x)=\sin x-\sqrt{3}\cos x$ 的值域、最小正周期以及为增函数的区间.
解答在这里因为 $f(x)=2(\sin x\cdot\frac{1}{2}-\cos x\cdot\frac{\sqrt{3}}{2})=2\sin(x-\frac{\pi}{3})$, 所以函数的值域为 $[-2,2]$, 最小正周期是 2π, 为增函数的区间是 $[2k\pi-\frac{\pi}{6},2k\pi+\frac{5\pi}{6}](k\in\mathbf{Z})$.

7. 求函数 $y=\frac{\sqrt{3}\sin x}{2+\cos x}$ 的值域.
解答在这里由已知, 得 $2y+y\cos x=\sqrt{3}\sin x$, 即 $\sqrt{3}\sin x-y\cos x=2y$, 所以 $\sin x\cdot\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3+y^2}}-\cos x\cdot\frac{y}{\sqrt{3+y^2}}=\frac{2y}{\sqrt{3+y^2}}$. 于是 $\sin(x-\varphi)=\frac{2y}{\sqrt{3+y^2}}$(其中 φ 满足 $\sin\varphi=\frac{y}{\sqrt{3+y^2}}$, $\cos\varphi=\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3+y^2}}$). 因为 $|\sin(x-\varphi)|\le 1$, 所以 $\frac{2y}{\sqrt{3+y^2}}\le 1$, 所以 $-1\le y\le 1$.

8. 化简 $\frac{1+\cos\theta-\sin\theta}{1-\cos\theta-\sin\theta}+\frac{1-\cos\theta-\sin\theta}{1+\cos\theta-\sin\theta}$.
解答在这里原式 $=\frac{2\cos^2\frac{\theta}{2}-2\sin\frac{\theta}{2}\cos\frac{\theta}{2}}{2\sin^2\frac{\theta}{2}-2\sin\frac{\theta}{2}\cos\frac{\theta}{2}}+\frac{2\sin^2\frac{\theta}{2}-2\sin\frac{\theta}{2}\cos\frac{\theta}{2}}{2\cos^2\frac{\theta}{2}-2\sin\frac{\theta}{2}\cos\frac{\theta}{2}}=\frac{\cos\frac{\theta}{2}(\cos\frac{\theta}{2}-\sin\frac{\theta}{2})}{\sin\frac{\theta}{2}(\sin\frac{\theta}{2}-\cos\frac{\theta}{2})}+\frac{\sin\frac{\theta}{2}(\sin\frac{\theta}{2}-\cos\frac{\theta}{2})}{\cos\frac{\theta}{2}(\cos\frac{\theta}{2}-\sin\frac{\theta}{2})}=-(\cot\frac{\theta}{2}+\tan\frac{\theta}{2})=-(\frac{1+\cos\theta}{\sin\theta}+\frac{1-\cos\theta}{\sin\theta})=-\frac{2}{\sin\theta}=-2\csc\theta$.

9. 求函数 $y=3\sin^2\alpha-4\sin\alpha\cdot\cos\alpha+\cos^2\alpha$ 的值域和最小正周期.

解答在这里因为 $y=3\cdot\dfrac{1-\cos 2\alpha}{2}-2\sin 2\alpha+\dfrac{1+\cos 2\alpha}{2}=2-(2\sin 2\alpha+\cos 2\alpha)=2-\sqrt{5}(2\alpha+\varphi)$, 其中 $\sin\varphi=\dfrac{1}{\sqrt{5}}$, $\cos\varphi=\dfrac{2}{\sqrt{5}}$, 所以函数的值域是 $[2-\sqrt{5},2+\sqrt{5}]$, 最小正周期是 π.

10. 化简 $\sin(x+y)\sin x+\cos(x+y)\cos x$ 的结果是 (　　).

A. $\cos(2x+y)$　　B. $\cos y$　　C. $\sin(2x+y)$　　D. $\sin y$

11. 满足 $\cos\alpha\cos\beta=\dfrac{\sqrt{3}}{2}+\sin\alpha\sin\beta$ 的一组 α,β 的值是 (　　).

A. $\alpha=\dfrac{13\pi}{12},\beta=\dfrac{3\pi}{4}$　　B. $\alpha=\dfrac{\pi}{2},\beta=\dfrac{\pi}{3}$　　C. $\alpha=\dfrac{\pi}{2},\beta=\dfrac{\pi}{6}$　　D. $\alpha=\dfrac{\pi}{3},\beta=\dfrac{\pi}{6}$

12. 若 $\dfrac{3\pi}{2}<\alpha<2\pi$, 且 $\cot(\dfrac{3\pi}{2}+\alpha)=\dfrac{3}{4}$, 则 $\cos(\alpha-\dfrac{3\pi}{2})$ 的值等于 (　　).

A. $\dfrac{\sqrt{2}}{10}$　　B. $-\dfrac{\sqrt{2}}{10}$　　C. $\dfrac{7\sqrt{2}}{10}$　　D. $-\dfrac{7\sqrt{2}}{10}$

13. 若三角形的两内角 α,β 满足 $\cos\alpha\cos\beta>\sin\alpha\sin\beta$, 则这个三角形的形状 (　　).

A. 是锐角三角形　　B. 是直角三角形　　C. 是钝角三角形　　D. 不能确定

14. 若关于 x 的方程 $x^2+x\cos\alpha\cos\beta+\cos\gamma=0$ 的两根 x_1,x_2 满足 $x_1+x_2=\dfrac{x_1x_2}{2}$, 则以 α,β,γ 为内角的三角形的形状 (　　).

A. 是等腰三角形, 不可能是直角三角形　　B. 是直角三角形, 不可能是等腰三角形

C. 是等腰直角三角形　　D. 是等腰三角形, 也可能是直角三角形

15. 若 $\tan x=\dfrac{4}{3}(\pi<x<2\pi)$, 则 $\cos(2x-\dfrac{\pi}{3})\cdot\cos(\dfrac{\pi}{3}-x)-\sin(2x-\dfrac{\pi}{3})\cdot\sin(\dfrac{\pi}{3}-x)=$__________.

16. 若锐角 α,β 满足 $\cos\alpha=\dfrac{3}{5}$, $\cos(\alpha+\beta)=-\dfrac{5}{13}$ 则 $\cos\beta=$__________.

17. 若 $\cos(\alpha-\beta)=-\dfrac{4}{5}$, $\cos(\alpha+\beta)=\dfrac{4}{5}$, 且 $90^\circ<\alpha-\beta<180^\circ$, $270^\circ<\alpha+\beta<360^\circ$, 则 $\cos 2\alpha=$__________, $\cos 2\beta=$__________.

18. 若 $\cos x+\cos y=\dfrac{1}{2}$, $\sin x-\sin y=\dfrac{1}{3}$, 则 $\cos(x+y)=$__________.

19. 若 $\sin\alpha\sin\beta=1$, 则 $\cos(\alpha+\beta)$ 的值是 (　　).

A. -1　　B. 0　　C. 1　　D. ± 1

20. 若 α,β 为锐角, 则 (　　).

A. $\cos(\alpha+\beta)>\cos\alpha+\cos\beta$　　B. $\cos(\alpha+\beta)>\sin\alpha+\sin\beta$

C. $\cos(\alpha+\beta)<\cos\alpha+\cos\beta$　　D. $\cos(\alpha+\beta)<\sin\alpha+\sin\beta$

21. 若 $\sin\alpha+\sin\beta=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$, 则 $\cos\alpha+\cos\beta$ 的取值范围是 (　　).

A. $[0,\dfrac{\sqrt{2}}{2}]$　　B. $[-\dfrac{\sqrt{2}}{2},\dfrac{\sqrt{2}}{2}]$　　C. $[-2,2]$　　D. $[-\dfrac{\sqrt{14}}{2},\dfrac{\sqrt{14}}{2}]$.

22. 若三角形的两内角 α,β 满足 $\tan\alpha\tan\beta>1$, 则这个三角形的形状是 (　　).

A. 等腰直角三角形　　B. 不等腰的直角三角形　　C. 锐角三角形　　D. 钝角三角形

23. 若三角形的两内角 α,β 满足 $\sin\alpha=\dfrac{3}{5}$, $\cos\beta=\dfrac{5}{13}$, 则此三角形的另一内角 γ 的余弦值等于 (　　).

A. $\dfrac{16}{65}$ 或 $\dfrac{56}{65}$　　B. $\dfrac{56}{65}$　　C. $\dfrac{16}{65}$　　D. $-\dfrac{16}{65}$ 或 $-\dfrac{56}{65}$

24. 已知锐角 α,β 满足 $\cos\alpha=\dfrac{4}{5}$, $\tan(\alpha-\beta)=-\dfrac{1}{3}$, 求 $\cos\beta$.

25. 已知 $\cos(\dfrac{\pi}{4}-\alpha)=\dfrac{3}{5}$, $\sin(\dfrac{3\pi}{4}+\beta)=\dfrac{5}{13}$, 其中 $\dfrac{\pi}{4}<\alpha<\dfrac{3\pi}{4}$, $0<\beta<\dfrac{\pi}{4}$, 求 $\sin(\alpha+\beta)$ 的值.

26. 已知 α,β 为锐角, 满足 $\cos\alpha=\dfrac{1}{7}$, $\sin(\alpha+\beta)=\dfrac{5\sqrt{3}}{14}$, 求 $\cos\beta$ 的值.

27. 已知 $8\cos(2\alpha+\beta)+5\cos\beta=0$, 求 $\tan(\alpha+\beta)\cdot\tan\alpha$ 的值.

28. 解不等式: $\sin 4x+\cos 4x\cdot\cot 2x>1$.

29. 已知锐角 α,β,γ 满足 $\sin\alpha+\sin\gamma=\sin\beta$, $\cos\alpha-\cos\gamma=\cos\beta$, 求 $\alpha-\beta$ 的值.

30. 若 α,β 为锐角, 且满足 $\cos\alpha=\dfrac{4}{5}$, $\cos(\alpha+\beta)=\dfrac{3}{5}$, 则 $\sin\beta$ 的值是 (　　).

A. $\dfrac{17}{25}$　　B. $\dfrac{3}{5}$　　C. $\dfrac{7}{25}$　　D. $\dfrac{1}{5}$

31. 函数 $y=\sin(x+\dfrac{\pi}{3})-\sqrt{3}\cos(x+\dfrac{\pi}{3})$(　　).

A. 是奇函数, 但不是偶函数　　B. 是偶函数, 但不是奇函数

C. 既不是奇函数, 也不是偶函数　　D. 奇偶性无法确定

32. 下列函数中, 与 $y=\sin x+\cos x$ 的振幅、最小正周期都相同的函数是 (　　).

A. $y=\sin x$　　B. $y=\cos x$　　C. $y=\sqrt{2}\sin x$　　D. $y=\sin x\cos x$

33. 函数 $y=\sin x+\sqrt{3}\cos x(0\le x\le\dfrac{\pi}{2})$ 的值域是 (　　).

A. $[1,\dfrac{3}{2}]$　　B. $[1,2]$　　C. $[\dfrac{3}{2},2]$　　D. $[0,2]$

34. 化简 $\sin(x+27^\circ)\cos(18^\circ-x)+\cos(x+27^\circ)\sin(18^\circ-x)=$__________.

35. 函数 $y=3\sin 2x+3\sqrt{3}\cos 2x+1$ 的最小正周期是__________, 最大值是__________, 最小值是__________.

36. 若 α 是一个三角形的最小内角, 则函数 $y=\sin\alpha-\cos\alpha$ 的值域为 (　　).

A. $[-\sqrt{2},\sqrt{2}]$　　B. $(-1,\dfrac{\sqrt{3}-1}{2})$　　C. $(-1,\dfrac{\sqrt{3}-1}{2}]$　　D. $[-1,\dfrac{\sqrt{3}-1}{2}]$

37. 若函数 $f(x)=\sin 2x+a\cos 2x$ 的图像关于直线 $x=-\dfrac{\pi}{8}$ 对称, 则实数 a 的值等于 (　　).

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

38. 若 $\sin(45^\circ-\alpha)=-\dfrac{2}{3}$, $\dfrac{\pi}{4}<\alpha<\dfrac{\pi}{2}$, 则 $\sin\alpha=$__________.

39. 计算: $\dfrac{\sin 7^\circ+\sin 8^\circ\cos 15^\circ}{\cos 7^\circ-\sin 8^\circ\sin 15^\circ}=$__________.

40. 计算: $\csc 10^\circ - \sqrt{3}\sec 10^\circ =$__________.

41. 函数 $y=\log_{0.2}(\sin x+\cos x)$ 为增函数的区间是__________.

42. 不等式 $\sin x<\cos x$ 的解是__________.

43. 求函数 $y=\dfrac{\sqrt{5}\sin x+1}{\cos x+2}$ 的值域.

44. 求函数 $y=\dfrac{\tan\theta+2}{\sec\theta-1}$ 的值域.

45. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $2\cos B\cos C=1-\cos A$, 且 $2\sin B\cos C=1+\sin(B-C)$, 判断此三角形的形状.

46. 已知关于 x 的方程 $x^2+px+q=0$ 的两根是 $\tan\alpha$, $\tan\beta$, 求 $\dfrac{\sin(\alpha+\beta)}{\cos(\alpha-\beta)}$ 的值.

47. 已知 $\sin(\alpha+\beta)=\dfrac{1}{2}$, $\sin(\alpha-\beta)=\dfrac{1}{3}$, 求 $\tan\alpha\cot\beta$ 的值.

48. 已知 $\tan(\alpha+\beta)=-2$, $\tan(\alpha-\beta)=\dfrac{1}{2}$, 求 $\dfrac{\sin 2\alpha}{\sin 2\beta}$ 的值.

49. 已知 $\tan\alpha=1$, $3\sin\beta=\sin(2\alpha+\beta)$, 求 $\tan(\alpha+\beta)$ 的值.

50. 已知 $\dfrac{\tan(\alpha-\gamma)}{\tan\alpha}+\dfrac{\sin^2\beta}{\sin^2\alpha}=1$, 求证: $\tan^2\beta=\tan\alpha\tan\gamma$.

51. 求函数 $y=\dfrac{\sin x\cos x}{1+\sin x+\cos x}$ 的最大值,

52. 求函数 $y=\sin x+\cos x+\sin x\cos x$ 的值域.

53. 若 $\tan(\alpha+\beta)=\dfrac{2}{5}$, $\tan(\beta-\dfrac{\pi}{4})=\dfrac{1}{4}$, 则 $\tan(\alpha+\dfrac{\pi}{4})$ 等于 (   ).

A. $\dfrac{13}{18}$ B. $\dfrac{13}{22}$ C. $\dfrac{3}{22}$ D. $\dfrac{1}{6}$

54. 若 $\dfrac{1-\tan A}{1+\tan A}=4+\sqrt{5}$, 则 $\cot(\dfrac{\pi}{4}+A)$ 的值等于 (   ).

A. $-4-\sqrt{5}$ B. $4+\sqrt{5}$ C. $-\dfrac{1}{4+\sqrt{5}}$ D. $\dfrac{1}{4+\sqrt{5}}$

55. 已知 $\alpha+\beta=\dfrac{3\pi}{4}$, 则 $(1-\tan\alpha)(1-\tan\beta)$ 的值等于 (   ).

A. 2 B. -2 C. 1 D. -1

56. 计算 $\dfrac{1+\cot 15^\circ}{1-\tan 75^\circ}=$__________.

57. 若 $\alpha+\beta=\dfrac{\pi}{4}$, 则 $\dfrac{1-\tan\beta}{1+\tan\beta}=$__________.

58. 若 $\tan x=\dfrac{1}{2}$, $\tan(x-y)=-\dfrac{2}{5}$, 则 $\tan(2x-y)=$__________.

59. 在 $\triangle ABC$ 中, $\tan A$, $\tan B$ 是方程 $3x^2+8x-1=0$ 的两个根, 则 $\tan C=$__________.

60. 若 $\tan(\alpha+\dfrac{\pi}{4})=-\dfrac{9}{40}$, 则 $\tan\alpha=$__________, $\tan(\alpha-\dfrac{\pi}{4})=$__________.

61. 若 $\alpha,\beta\in(\dfrac{\pi}{2},\pi)$, 且 $\tan\alpha<\cot\beta$, 则 (   ).

A. $\alpha<\beta$ B. $\beta>\alpha$ C. $\pi<\alpha+\beta<\dfrac{3\pi}{2}$ D. $\alpha+\beta>\dfrac{3\pi}{2}$

62. 函数 $y=\dfrac{\cos 2x+\sin 2x}{\cos 2x-\sin 2x}$ 的最小正周期是 (　　).

A. 2π　　B. $\dfrac{3\pi}{2}$　　C. π　　D. $\dfrac{\pi}{2}$

63. 若 $-\dfrac{\pi}{2}<\alpha<\dfrac{\pi}{2}, -\dfrac{\pi}{2}<\beta<\dfrac{\pi}{2}$, 且 $\tan\alpha, \tan\beta$ 是方程 $x^2+3\sqrt{3}x+4=0$ 的两个根, 则 $\alpha+\beta$ 等于 (　　).

A. $\dfrac{\pi}{3}$　　B. $-\dfrac{2\pi}{3}$　　C. $\dfrac{\pi}{3}$ 或 $\dfrac{4\pi}{3}$　　D. $\dfrac{\pi}{3}$ 或 $-\dfrac{2\pi}{3}$

64. 若 $\tan\theta$ 和 $\tan(\dfrac{\pi}{4}-\theta)$ 是方程 $x^2+px+q=0$ 的两个根, 则 p, q 满足关系式________.

65. 若 $\tan\alpha=\dfrac{1}{7}, \tan\beta=\dfrac{1}{3}, \alpha, \beta\in(0, \dfrac{\pi}{2})$, 则 $\alpha+2\beta=$________.

66. 计算: $1+\tan 66^\circ+\tan 69^\circ-\tan 66^\circ\tan 69^\circ=$________.

67. 计算: $\tan 19^\circ+\tan 101^\circ-\sqrt{3}\tan 19^\circ\tan 101^\circ=$________.

68. 若 $\alpha+\beta=k\pi+\dfrac{\pi}{4}(k\in\mathbf{Z})$, 则 $(1+\tan\alpha)(1+\tan\beta)=$________.

69. 计算 $(1+\tan 1^\circ)(1+\tan 2^\circ)(1+\tan 3^\circ)\cdots(1+\tan 43^\circ)(1+\tan 44^\circ)=$________.

70. 求证: $\tan 20^\circ\tan 30^\circ+\tan 30^\circ\tan 40^\circ+\tan 40^\circ\tan 20^\circ=1$.

71. 求证: 当 $A+B+C=k\pi(k\in\mathbf{Z})$ 时, $\tan(A-B)+\tan(B-C)+\tan(C-A)=\tan(A-B)\tan(B-C)\tan(C-A)$.

72. 求证: $\tan A+\tan B+\tan C=\tan A\tan B\tan C$, 其中 $A+B+C=k\pi(k\in\mathbf{Z})$.

73. 已知锐角 α, β 满足 $\tan\alpha=\sqrt{3}(m+1), \tan(-\beta)=\sqrt{3}(\tan\alpha\tan\beta+m)$, 求 $\alpha+\beta$ 的值.

74. 求 $\dfrac{\tan 20^\circ+\tan 40^\circ+\tan 120^\circ}{\tan 20^\circ\tan 40^\circ}$ 的值.

75. 已知 $\tan\theta=\dfrac{\sin\alpha-\cos\alpha}{\sin\alpha+\cos\alpha}(\alpha, \theta$ 都是锐角), 求 $\dfrac{\sin\alpha-\cos\alpha}{\sin\theta}$ 的值.

76. 已知 $\tan(\dfrac{\pi}{4}+\alpha)=-\dfrac{1}{2}$, 求 $\dfrac{2\cos\alpha(\sin\alpha-\cos\alpha)}{1+\tan\alpha}$ 的值.

77. 已知 $\tan\alpha, \tan\beta$ 是关于 x 的方程 $mx^2-2x\sqrt{7m-3}+2m=0$ 的两个实根, 求 $\tan(\alpha+\beta)$ 的取值范围.

78. 若 $\sin\alpha+\cos\alpha=-\sqrt{2}$, 则 $\tan\alpha+\cot\alpha$ 等于 (　　).

A. -2　　B. -1　　C. 1　　D. 2

79. 若三角形的一个内角 α 满足 $\sin\alpha+\cos\alpha=\dfrac{3}{4}$, 则这个三角形的形状是 (　　).

A. 锐角三角形　　B. 钝角三角形　　C. 不等腰的直角三角形　　D. 等腰直角三角形

80. 函数 $f(x)=\sqrt{\cos^2 x-\cos^4 x}$ 的最小正周期为 (　　).

A. $\dfrac{\pi}{2}$　　B. π　　C. $\dfrac{3\pi}{2}$　　D. 2π

81. 若 $\alpha\in[\dfrac{5\pi}{2}, \dfrac{7}{2}\pi]$, 则 $\sqrt{1+\sin\alpha}+\sqrt{1-\sin\alpha}$ 的值为 (　　).

A. $2\cos\dfrac{\alpha}{2}$　　B. $-2\cos\dfrac{\alpha}{2}$　　C. $2\sin\dfrac{\alpha}{2}$　　D. $-2\sin\dfrac{\alpha}{2}$

82. 函数 $y=\log_{1/2}(\sin x\cos x)$ 为增函数的区间是 (　　).

A. $(k\pi-\dfrac{\pi}{4},k\pi+\dfrac{\pi}{4})(k\in\mathbf{Z})$　　B. $(k\pi,k\pi+\dfrac{\pi}{4}](k\in\mathbf{Z})$

C. $(k\pi+\dfrac{\pi}{4},k\pi+\dfrac{\pi}{2})(k\in\mathbf{Z})$　　D. $[k\pi+\dfrac{\pi}{4},k\pi+\dfrac{3\pi}{4})(k\in\mathbf{Z})$

83. $\cos\dfrac{\pi}{5}\cos\dfrac{2\pi}{5}$ 的值等于 (　　).

A. 4　　B. $\dfrac{1}{4}$　　C. 2　　D. $\dfrac{1}{2}$

84. 若 $\cos^2(\dfrac{x}{2})=\sin x$, 则 $\tan\dfrac{x}{2}$ 等于__________.

85. 计算: $\sin 105^\circ\cos 75^\circ=$__________.

86. $\cos^2 15^\circ+\cos^2 75^\circ+\cos 15^\circ\cos 75^\circ=$__________.

87. $\cos\dfrac{5\pi}{8}\cos\dfrac{\pi}{8}=$__________.

88. 函数 $y=\cos(\dfrac{\pi}{2}x)\cos[\dfrac{\pi}{2}(x-1)]$ 的最小正周期是__________.

89. 若 $\sin x-\cos x=\dfrac{1}{2}$, 则 $\sin^3 x-\cos^3 x=$__________.

90. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $\tan A+\tan B=4$, 则此三角形的两个锐角分别等于__________.

91. 若 $\sin 2\alpha=\dfrac{4}{5}$, 则 $\tan^2\alpha+\cot^2\alpha=$__________.

92. 若 $\sin x\cos y=\dfrac{1}{2}$, 则 $\cos x\sin y$ 的取值范围是 (　　).

A. $[-\dfrac{1}{2},\dfrac{1}{2}]$　　B. $[-\dfrac{3}{2},\dfrac{1}{2}]$　　C. $[-\dfrac{1}{2},\dfrac{3}{2}]$　　D. $[-1,1]$

93. 求值: $\sin 18^\circ\sin 54^\circ$.

94. 求值: $\dfrac{\pi}{17}\cos\dfrac{2\pi}{17}\cos\dfrac{4\pi}{17}\cos\dfrac{8\pi}{17}$.

95. 求值: $\cos^4(\dfrac{\pi}{8})+\cos^4(\dfrac{3\pi}{8})+\cos^4(\dfrac{5\pi}{8})+\cos^4(\dfrac{7\pi}{8})$.

96. 求值:$\sin^4(\dfrac{\pi}{16})+\sin^4(\dfrac{3\pi}{16})+\sin^4(\dfrac{5\pi}{16})+\sin^4(\dfrac{7\pi}{16})$.

97. 求值: $\csc 10^\circ-\sqrt{3}\sec 10^\circ$.

98. 求值: $\cos 40^\circ(1+\sqrt{3}\cot 80^\circ)$.

99. 求值: $\tan 70^\circ\cos 10^\circ(\sqrt{3}\tan 20^\circ-1)$.

100. 求值: $\sec 50^\circ+\cot 80^\circ$.

101. 若 $x=\dfrac{\pi}{12}$, 则 $\cos^4 x-\sin^4 x$ 的值为 (　　).

A. 0　　B. $\dfrac{1}{2}$　　C. $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$　　D. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

102. 函数 $y=\sin^2 x$ 是 (　　).

A. 最小正周期为 2π 的偶函数　　B. 最小正周期为 2π 的奇函数

C. 最小正周期为 π 的偶函数　　D. 最小正周期为 π 的奇函数

103. 若 $\sin\dfrac{\alpha}{2}=\dfrac{3}{5}$, $\cos\dfrac{\alpha}{2}=-\dfrac{4}{5}$, 则角 α 所在的象限是 (　　).

A. 第一象限　　B. 第二象限　　C. 第三象限　　D. 第四象限

104. 函数 $y=2\sin x\cos sx-(\cos^2 x-\sin^2 x)$ 的最大值与最小值之积等于 (　　).

A. 2　　B. -2　　C. 1　　D. -1

105. 函数 $y=1-\cos^2 x+\cos^4 x$ 的最小正周期是 (　　).

A. 2π　　B. π　　C. $\dfrac{\pi}{2}$　　D. $\dfrac{\pi}{4}$

106. 化简 $\sqrt{1-\cos 4-\sin^2 2}$ 的结果是 (　　).

A. $\cos 2$　　B. $-\cos 2$　　C. $\sqrt{3}\cos 2$　　D. $-\sqrt{3}\cos 2$

107. 若 $\sin\theta:\sin\dfrac{\theta}{2}=8:5$, 则 $\cos\theta=$__________.

108. 计算 $\sin\dfrac{\pi}{8}\cos\dfrac{\pi}{8}\cot\dfrac{\pi}{8}=$__________.

109. 若 $8\cos(\dfrac{\pi}{8}+\alpha)\cos(\dfrac{\pi}{4}-\alpha)=1$, 则 $\sin^4\alpha+\cos^4\alpha=$__________.

110. 函数 $y=\sin x\cos x-2\sin^3 x\cos x$ 的最小正周期是__________.

111. 若 $\tan x=\sqrt{2}$, 则 $\dfrac{2\cos^2\dfrac{x}{2}-\sin x-1}{\sin x+\cos x}=$__________.

112. 函数 $y=2\sin x(\sin x+\cos x)$ 为减函数的区间是__________.

113. 若 $270^\circ<\alpha<360^\circ$, 则化简 $\sqrt{\dfrac{1}{2}+\dfrac{1}{2}\sqrt{\dfrac{1}{2}+\dfrac{1}{2}\cos 2\alpha}}$ 的结果是 (　　).

A. $\sin\dfrac{\alpha}{2}$　　B. $-\sin\dfrac{\alpha}{2}$　　C. $\cos\dfrac{\alpha}{2}$　　D. $-\cos\dfrac{\alpha}{2}$

114. 若 $\pi<x<\dfrac{3\pi}{2}$, 则 $\sqrt{\tan x+\sin x}+\sqrt{\tan x-\sin x}$ 可以化成 (　　).

A. $2\sqrt{\tan x}\sin(\dfrac{x}{2}-\dfrac{\pi}{4})$　　B. $2\sqrt{\tan x}\sin(\dfrac{x}{2}+\dfrac{\pi}{4})$　　C. $-2\sqrt{\tan x}\sin(\dfrac{x}{2}-\dfrac{\pi}{4})$　　D. $-2\sqrt{\tan x}\sin(\dfrac{x}{2}+\dfrac{\pi}{4})$

115. 已知 $\sin\alpha+\sin\beta=\dfrac{1}{2}$, $\cos\alpha+\cos\beta=\dfrac{1}{3}$, 求 $\cos^2(\dfrac{\alpha-\beta}{2})$ 的值.

116. 求 $y=\sin^6 x+\cos^6 x$ 的最小正周期.

117. 已知 $\tan\alpha\tan\beta=\dfrac{1}{\sqrt{3}}$, 求 $(2-\cos 2\alpha)(2-\cos 2\beta)$ 的值.

118. 化简: $\dfrac{2\cos^2\alpha-1}{2\tan(\dfrac{\pi}{4}-\alpha)\sin^2(\dfrac{\pi}{4}+\alpha)}$.

119. 化简: $\dfrac{1+\cos\theta-\sin\theta}{1-\cos\theta-\sin\theta}+\dfrac{1-\cos\theta-\sin\theta}{1+\cos\theta-\sin\theta}$.

120. 已知 $\cos(\frac{\pi}{4}+x)=\frac{4}{5}(\frac{19\pi}{12}<x<\frac{7\pi}{4})$, 求 $\frac{\sin 2x-2\sin^2 x}{1-\tan x}$ 的值.

121. 求函数 $f(x)=4\cos 2x+12\sin x-5\cos^2 x$ 的最大值及其相应的 x 值.

122. 求函数 $f(x)=\sin 2x+\sin x+\cos x$ 的最大值及其相应的 x 值.

123. 求函数 $f(x)=\frac{\sin x\cos x}{1+\sin x+\cos x}$ 的最大值及其相应的 x 值.

124. 求函数 $y=\sin^2 x+2\sin x\cos x+3\cos^2 x-2$ 的取值范围、最小正周期以及为增函数的区间.

125. 化简 $\frac{\cot\frac{\alpha}{2}-\tan\frac{\alpha}{2}}{\cot\frac{\alpha}{2}+\tan\frac{\alpha}{2}}$ 的结果是 (　　).

A. $\sin\alpha$　　B. $\cos\alpha$　　C. $\tan\alpha$　　D. $\cot\alpha$

126. 函数 $y=\lg\frac{\tan x}{1+\tan x}$ 为增函数的区间是 (　　).

A. $(k\pi,k\pi+\frac{\pi}{4}]$, $k\in\mathbf{Z}$　　B. $(k\pi,2k\pi+\frac{\pi}{4}]$, $k\in\mathbf{Z}$　　C. $(2k\pi,2k\pi+\frac{\pi}{2}]$, $k\in\mathbf{Z}$　　D. $(2k\pi,k\pi+\frac{\pi}{2}]$, $k\in\mathbf{Z}$

127. 若 $f(\tan x)=\sin 2x$, 则 $f(-1)$ 的值是 (　　).

A. $-\sin 2$　　B. -1　　C. $\frac{1}{2}$　　D. 1

128. 若 $\tan\frac{A}{2}=\frac{m}{n}$, 则 $m\cos A-n\sin A$ 等于 (　　).

A. n　　B. $-n$　　C. m　　D. $-m$

129. 若锐角 θ 满足 $\sin\frac{\theta}{2}=\sqrt{\frac{x-1}{2x}}$, 则 $\tan\theta$ 等于 (　　).

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

130. 化简 $\frac{\tan(45^\circ-\alpha)}{1-\tan^2(45^\circ-\alpha)}\cdot\frac{\sin\alpha\cos\alpha}{\cos^2\alpha-\sin^2\alpha}=$__________.

131. 若 $\tan\frac{\alpha}{2}=\frac{2}{5}$, 则 $\frac{2\sin\alpha+3\cos\alpha}{3\cos\alpha-4\sin\alpha}=$__________.

132. 若 $\frac{2\sin\theta+\cos\theta}{\sin\theta-3\cos\theta}=-5$, 则 $3\cos 2\theta+4\sin 2\theta=$__________.

133. 已知 $\sin\alpha=\frac{3}{5}$, $\alpha\in(\frac{\pi}{2},\pi)$, $\tan(\pi-\beta)=\frac{1}{2}$, 求 $\tan(\alpha-2\beta)$ 的值.

134. 已知 $\tan 2\theta=-2\sqrt{2}$, $\frac{\pi}{4}<\theta<\frac{\pi}{2}$, 求 $\frac{2\cos^2(\frac{\theta}{2})-\sin\theta-1}{\sqrt{2}\sin(\frac{\pi}{4}+\theta)}$ 的值.

135. 已知 $a\sin x+b\cos x=0$, $A\sin 2x+B\cos 2x=C$, (a,b 是不同时为零的实数), 求证: $2abA+(b^2-a^2)B+(a^2+b^2)C=0$.

136. 下列函数中, 最小正周期为 π 的是 (　　).

A. $y=\frac{\sin x}{1-\cos x}$　　B. $y=\tan\frac{x}{2}-\frac{1}{\sin x}$　　C. $y=\cos^2(2x)$　　D. $y=\tan x-\cot x$

137. 若 $\cos\alpha=-\frac{3}{5}$, 且 $\pi<\alpha<\frac{3\pi}{2}$, 则 $\cos\frac{\alpha}{2}$ 的值等于 (　　).

A. $\frac{\sqrt{5}}{5}$　　B. $-\frac{\sqrt{5}}{5}$　　C. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$　　D. $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$

138. 若 $2\pi<\theta<4\pi, \sin\theta=-\frac{3}{5}, \cos\theta<0$, 则 $\tan\frac{\theta}{2}$ 的值等于 (　　).

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

139. 若 $\alpha+\beta=\frac{\pi}{2}$, 则 (　　).

A. $\cos\frac{\alpha}{2}=-\sqrt{\frac{1+\sin\beta}{2}}$　　B. $\sin\frac{\alpha}{2}=-\sqrt{\frac{1-\sin\beta}{2}}$　　C. $\tan\frac{\alpha}{2}=\pm\sqrt{\frac{1-\sin\beta}{1+\sin\beta}}$　　D. $\tan\frac{\alpha}{2}=\pm\sqrt{\frac{1+\sin\beta}{1-\sin\beta}}$

140. 当 $3\pi<\alpha<4\pi$ 时. 化简 $\sqrt{\frac{1+\cos\alpha}{2}}-\sqrt{\frac{1-\cos\alpha}{2}}$ 得 (　　).

A. $-\sqrt{2}\sin(\frac{\alpha}{2}+\frac{\pi}{4})$　　B. $\sqrt{2}\sin(\frac{\alpha}{2}+\frac{\pi}{4})$　　C. $-\sqrt{2}\sin(\frac{\alpha}{2}-\frac{\pi}{4})$　　D. $\sqrt{2}\sin(\frac{\alpha}{2}-\frac{\pi}{4})$

141. 若 $\sin 2\alpha=a, \cos 2\alpha=b$, 则 $\tan(\alpha+\frac{\pi}{4})$ 的值是 (　　).

A. $\frac{a}{1+b}$　　B. $\frac{1+a}{b}$　　C. $\frac{1+a-b}{1-a+b}$　　D. $\frac{a-b+1}{a+b+1}$

142. 若 $\sin x=\frac{2}{3}$, 且 $\frac{\pi}{2}<x<\pi$, 则 $\sin\frac{x}{2}=$__________.

143. 若 α 是第三象限角, 且 $\sin(\alpha+\beta)\cos\beta-\sin\beta\cdot\cos(\alpha+\beta)=-\frac{5}{13}$, 则 $\tan\frac{\alpha}{2}=$__________.

144. 若 $3\sin\alpha=4\cos\alpha$, 且 $\sin\alpha<0$, 则 $\tan\frac{\alpha}{2}=$__________.

145. 若 $\tan 35^\circ=m$, 则 $\frac{\cos 20^\circ}{1-\sin 20^\circ}=$__________.

146. 当 $k\in\mathbf{Z}$ 时, $(\tan\frac{5\pi}{12})^k\cdot(\tan\frac{\pi}{12})^{k+2}=$__________.

147. 与 $\lg(\cos x-1)^2$ 相等的式子是 (　　).

A. $4\lg|\cos\frac{x}{2}|+2\lg 2$　　B. $2\lg(\cos x-1)$　　C. $[\lg(\cos x-1)]^2$　　D. $4\lg|\sin\frac{x}{2}|+2\lg 2$

148. 已知 $\frac{1-\cos 2\theta}{1+\cos 2\theta}=7-4\sqrt{3}$, 且 $(\frac{1}{2})^{\sin 2\theta}>1$, 求 $\tan\theta$ 的值.

149. 已知 $\sin(\alpha+\frac{3\pi}{4})=\frac{5}{13}, \cos(\frac{\pi}{4}-\beta)=\frac{3}{5}$, 且 $-\frac{\pi}{4}<\alpha<\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}<\beta<\frac{3\pi}{4}$, 求 $\sin\frac{\alpha-\beta}{2}$ 的值.

150. 已知 $\sin\alpha-\cos\alpha=\frac{1}{2}$, 且 $\pi<\alpha<2\pi$, 求 $\tan\frac{\alpha}{2}$ 的值.

151. 已知 $\cos\alpha=-\frac{3}{5}$, 且 α 为第二象限角, 求 $\dfrac{\tan\frac{\pi+\alpha}{4}}{1-\cot^2\frac{\pi-\alpha}{4}}$ 的值.

152. 求证: $\cos x+\cos 2x+\cdots+\cos nx=\dfrac{\cos\frac{n+1}{2}x\sin\frac{n}{2}x}{\sin\frac{x}{2}}$.

解答在这里因为左边 $=\frac{1}{\sin\frac{x}{2}}(\sin\frac{x}{2}\cos x+\sin\frac{x}{2}\cos 2x+\sin\frac{x}{2}\cos 3x+\cdots+\sin\frac{x}{2}\cos nx)=\frac{1}{2\sin\frac{x}{2}}[(\sin\frac{3x}{2}-$

$\sin\frac{x}{2})+(\sin\frac{5x}{2}-\sin\frac{3x}{2})+(\sin\frac{7x}{2}-\sin\frac{5x}{2})+\cdots+(\sin\frac{2n+1}{2}x-\sin\frac{2n-1}{2}x)]=\frac{1}{2\sin\frac{x}{2}}(\sin\frac{2n+1}{2}x-\sin\frac{x}{2})=\frac{\cos\frac{n+1}{2}x\sin\frac{n}{2}x}{\sin\frac{x}{2}}=$ 右边, 所以原式得证.

153. 在 $\triangle ABC$ 中, 求证: $\sin^2\frac{A}{2}+\sin^2\frac{B}{2}+\sin^2\frac{C}{2}=1-2\sin\frac{A}{2}\sin\frac{B}{2}\sin\frac{C}{2}$.

解答在这里因为左边 $=\frac{3}{2}-\frac{1}{2}(\cos A+\cos B+\cos C)=\frac{3}{2}-\frac{1}{2}(2\cos\frac{A+B}{2}\cos\frac{A-B}{2}+\cos C)=\frac{3}{2}-\frac{1}{2}(2\sin\frac{C}{2}\cos\frac{A-B}{2}+1-2\sin^2\frac{C}{2})$
$=1-\sin\frac{C}{2}(\cos\frac{A-B}{2}-\sin\frac{C}{2})=1-\sin\frac{C}{2}(\cos\frac{A-B}{2}-\cos\frac{A+B}{2})=1-2\sin\frac{A}{2}\sin\frac{B}{2}\sin\frac{C}{2}=$ 右边, 所以原式得证.

154. 已知 $\cos\alpha+\cos\beta=a$, $\sin\alpha+\sin\beta=b(ab\neq 0)$, 求 $\cos(\alpha-\beta)$, $\cos(\alpha+\beta)$ 的值.

解答在这里两式平方相加, 可得 $2+2\cos(\alpha-\beta)=a^2+b^2$, 所以 $\cos(\alpha-\beta)=\frac{a^2+b^2-2}{2}$. 再将两式和差化积, 得 $2\cos\frac{\alpha+\beta}{2}\cos\frac{\alpha-\beta}{2}=a$, $2\sin\frac{\alpha+\beta}{2}\cos\frac{\alpha-\beta}{2}=b$. 显然 $\cos\frac{\alpha-\beta}{2}\neq 0$, 于是两式相除, 得 $\tan\frac{\alpha+\beta}{2}=\frac{b}{a}$. 再由万能公式, 得 $\cos(\alpha+\beta)=\frac{1-\tan^2(\frac{\alpha+\beta}{2})}{1+\tan^2(\frac{\alpha+\beta}{2})}=\frac{1-\frac{b^2}{a^2}}{1+\frac{b^2}{a^2}}=\frac{a^2-b^2}{a^2+b^2}$.

155. 已知 $a\cos\alpha+b\sin\alpha=c$, $a\cos\beta+b\sin\beta=c$, 其中 $\alpha\pm\beta\neq k\pi$, $k\in\mathbf{Z}$, 求证: $\frac{a}{\cos\frac{\alpha+\beta}{2}}=\frac{b}{\sin\frac{\alpha+\beta}{2}}=\frac{c}{\cos\frac{\alpha-\beta}{2}}$.

解答在这里将已知的两式相减, 得 $a(\cos\alpha-\cos\beta)+b(\sin\alpha-\sin\beta)=0$. 利用和差化积, 得 $-2a\sin\frac{\alpha+\beta}{2}\sin\frac{\alpha-\beta}{2}+2b\cos\frac{\alpha+\beta}{2}\sin\frac{\alpha-\beta}{2}=0$. 由条件知 $\sin\frac{\alpha-\beta}{2}\neq 0$, 所以 $a\sin\frac{\alpha+\beta}{2}=b\cos\frac{\alpha+\beta}{2}$, 即 $\frac{a}{\cos\frac{\alpha+\beta}{2}}=\frac{b}{\sin\frac{\alpha+\beta}{2}}$. 再利用等比性质, 得 $\frac{a\cos\alpha}{\cos\frac{\alpha+\beta}{2}\cos\alpha}=\frac{b\sin\alpha}{\sin\frac{\alpha+\beta}{2}\sin\alpha}=\frac{a\cos\alpha+b\sin\alpha}{\cos\frac{\alpha+\beta}{2}\cos\alpha+\sin\frac{\alpha+\beta}{2}\sin\alpha}=\frac{c}{\cos\frac{\alpha-\beta}{2}}$, 所以 $\frac{a}{\cos\frac{\alpha+\beta}{2}}=\frac{b}{\sin\frac{\alpha+\beta}{2}}=\frac{c}{\cos\frac{\alpha-\beta}{2}}$

156. 已知 $\alpha+\beta=\frac{2\pi}{3}$, 求 $\sin^2\alpha+\sin^2\beta$ 的取值范围.

解答在这里因为 $\sin^2\alpha+\sin^2\beta=\frac{1-\cos 2\alpha}{2}+\frac{1-\cos 2\beta}{2}=1-\frac{1}{2}(\cos 2\alpha+\cos 2\beta)=1-\cos(\alpha+\beta)\cos(\alpha-\beta)=1+\frac{1}{2}\cos(\alpha-\beta)$, 又 $=-1\leq\cos(\alpha-\beta)\leq 1$, 所以 $\sin^2\alpha+\sin^2\beta$ 的取值范围是 $[\frac{1}{2},\frac{3}{2}]$.

157. 函数 $y=\sin(3x+\frac{\pi}{12})\sin(3x-\frac{5\pi}{12})$ 的最小正周期是 (　　).

A. $\frac{\pi}{3}$　　B. $\frac{2\pi}{3}$　　C. 3π　　D. 6π

158. 若 $\cos^2\alpha-\cos^2\beta=m$, 则 $\sin(\alpha+\beta)\sin(\alpha-\beta)$ 等于 (　　).

A. $4m$　　B. $-4m$　　C. m　　D. $-m$

159. $\cos(\frac{\pi}{5}+1)\cos(\frac{\pi}{5}-1)$ 等于 (　　).

A. $\cos^2(\frac{\pi}{5})+\sin^2 1$　　B. $\sin^2(\frac{\pi}{5})-\cos^2 1$　　C. $\cos^2(\frac{\pi}{5})-\sin^2 1$　　D. $\sin^2(\frac{\pi}{5})+\cos^2 1$

160. 函数 $f(x)=\sin(x+\frac{5\pi}{12})\cos(x-\frac{\pi}{12})$ 是 (　　).

A. 最小正周期为 π 的奇函数　　B. 最小正周期为 π 的偶函数

C. 最小正周期为 2π 的函数, 没有奇偶性　　D. 最小正周期为 π 的函数, 没有奇偶性

161. 函数 $f(x)=2\sin\frac{x}{2}\sin(\alpha-\frac{x}{2})$ 的最大值等于 (　　).

A. $2\sin^2(\frac{\alpha}{2})$　　B. $-2\sin^2(\frac{\alpha}{2})$　　C. $2\cos^2(\frac{\alpha}{2})$　　D. $-2\cos^2(\frac{\alpha}{2})$

162. 函数 $y=\sin(\frac{3\pi}{4}-x)\sin(\frac{3\pi}{4}+x)$ 的值域是__________.

163. 函数 $f(x)=\sin x\cos(x+A)$ 的最小正周期是__________, 最大值是__________.

164. 化简: $\cos^2\alpha-\cos(\alpha+60^\circ)\cos(\alpha-60^\circ)=$__________.

165. 化简: $\cos(\alpha+\beta)\cos(\alpha-\beta)+\sin^2\beta=$__________.

166. 若 $\sin(\alpha+\beta)=\frac{2}{3}$, $\sin(\alpha-\beta)=\frac{1}{5}$, 则 $\tan\alpha\cot\beta=$__________.

167. 若 $\sin(\theta+\frac{\pi}{6})\sin(\theta-\frac{\pi}{6})=\frac{11}{20}$, 则 $\tan\theta=$__________.

168. 计算: $\sin 63^\circ-\cos 63^\circ+2\sqrt{2}\sin 66^\circ\cos 84^\circ=$__________.

169. 计算: $\frac{1}{2\sin 10^\circ}-2\sin 70^\circ=$__________.

170. 计算: $\frac{1-4\sin 10^\circ+8\sin^3 10^\circ}{2\cos 80^\circ}=$__________.

171. 计算: $\sin 80^\circ\cos 20^\circ+\sin 45^\circ\cos 145^\circ+\sin 55^\circ\cos 245^\circ=$__________.

172. 求证: $\tan\frac{3\alpha}{2}-\tan\frac{\alpha}{2}=\frac{2\sin\alpha}{\cos\alpha+\cos 2\alpha}$.

173. 已知 $\tan\frac{\alpha+\beta}{2}=\frac{\sqrt{2}}{2}$, 求 $\cos 2\alpha\cdot\cos 2\beta-\cos^2(\alpha-\beta)$ 的值.

174. 已知 A,B,C 是 $\triangle ABC$ 的三内角, 若 $B=60^\circ$, 求 $\cos A\cos C$ 的取值范围.

175. 计算: $\cos 20^\circ+\cos 60^\circ+\cos 100^\circ+\cos 140^\circ$.

176. 计算: $\cos\frac{2\pi}{7}+\cos\frac{4\pi}{7}+\cos\frac{6\pi}{7}$.

177. 求证: $\sin\alpha\sin(60^\circ+\alpha)\sin(60^\circ-\alpha)=\frac{1}{4}\sin 3\alpha$.

178. 求证: $\cos\alpha\cos(60^\circ+\alpha)\cos(60^\circ-\alpha)=\frac{1}{4}\cos 3\alpha$.

179. 求证: $\tan\alpha\tan(60^\circ+\alpha)\tan(60^\circ-\alpha)=\tan 3\alpha$.

180. 计算: $\sin 5^\circ\sin 55^\circ\sin 65^\circ$.

181. 计算: $\sin 10^\circ\sin 30^\circ\sin 50^\circ\sin 70^\circ$.

182. 计算: $\cos 10° \cos 30° \cos 50° \cos 70°$.

183. 计算: $\sin x \sin(\frac{1}{3}\pi + x) \sin(\frac{2}{3}\pi + x)$.

184. 计算: $\tan 5° \tan 55° \tan 65° \tan 75°$.

185. 已知 $f(x) = \cos^2(x + \theta) - 2\cos\theta \cos x \cos(x + \theta) + \cos^2\theta$.

(1) 求此函数的最小正周期;

(2) 若 $\frac{1}{4} \le f(x) \le \frac{3}{4}$, $0 \le x \le 2\pi$, 求 x 取值范围.

186. 已知 $\cos(\alpha + \beta)\sin(\alpha - \beta) + \frac{1}{2}\sin\alpha\cos\alpha = 0$, 且 $3\sin^2\alpha + 2\sin^2\beta = 1$, $\alpha, \beta \in (0, \frac{\pi}{2})$, 求 $\sin(\alpha + \beta)$ 的值.

187. 下列各式中, 不正确的是 (　　).

A. $\sin\alpha + \sin\beta = 2\sin\frac{\beta+\alpha}{2}\cos\frac{\beta-\alpha}{2}$　　B. $\sin\alpha - \sin\beta = 2\cos\frac{\beta+\alpha}{2}\sin\frac{\beta-\alpha}{2}$

C. $\cos\alpha + \cos\beta = 2\cos\frac{\beta+\alpha}{2}\cos\frac{\beta-\alpha}{2}$　　D. $\cos\alpha - \cos\beta = 2\sin\frac{\beta+\alpha}{2}\sin\frac{\beta-\alpha}{2}$

188. 函数 $y = \cos^2(x - \frac{\pi}{12}) + \sin^2(x + \frac{\pi}{12}) - 1$ 是 (　　).

A. 最小正周期为 2π 的奇函数　　B. 最小正周期为 2π 的偶函数

C. 最小正周期为 π 的奇函数　　D. 最小正周期为 π 的偶函数

189. 将 $\cos^2 x - \sin^2 y$ 化为积的形式, 结果是 (　　).

A. $-\sin(x + y)\sin(x - y)$　B. $\cos(x + y)\cos(x - y)$　C. $\sin(x + y)\cos(x - y)$　D. $-\cos(x + y)\sin(x - y)$

190. 设 $x + y = \frac{2\pi}{3}$, 则 $\cos x - \cos y$ 的最大值是 (　　).

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

191. 函数 $f(x) = \frac{\cos 3x - \cos x}{\cos x}$ 的值域是 (　　).

A. $[-4, +\infty)$　B. $[-4, 0)$　C. $(-4, 0]$　D. $(-4, 4]$

192. 求值: $\sin 10° + \sin 50° - \sin 70° =$__________.

193. 求值: $\cos 20° - \cos 80° - \sin 50° =$__________.

194. 求值: $\sin 15° - \sin 75° + 2\sin 15° \sin 75° =$__________.

195. 求值: $\sin 80° - \sin 20° + 2\sin 10° \cos 50° =$__________.

196. 求值: $\cos\frac{5\pi}{13} + \cos\frac{3\pi}{13} + 2\cos\frac{9\pi}{13}\cos\frac{\pi}{13} =$__________.

197. 化简: $\cos^2(\alpha + \beta) + \cos^2(\alpha - \beta) - \cos 2\alpha \cos 2\beta =$__________.

198. 化简: $\cos\alpha + \cos(\frac{2}{3}\pi + \alpha) + \cos(\frac{2}{3}\pi - \alpha) =$__________.

199. 求值: $\sin^2 40° + \sin^2 80° + \frac{1}{2}\cos 220° =$__________.

200. 求值: $\cos 20° + \sin 60° + \cos 100° + \cos 140° =$__________.

201. 求值: $\sin 63^\circ - \sin 27^\circ + 2\sqrt{2}\cos 84^\circ \sin 66^\circ =$__________.

202. 计算: $\dfrac{\sin 20^\circ - \cos 50^\circ}{\cos 80^\circ} =$__________.

203. 计算: $\dfrac{\sin 10^\circ + \sin 50^\circ}{\sin 35^\circ \sin 55^\circ} =$__________.

204. 计算: $\csc 18^\circ - \csc 54^\circ =$__________.

205. 若 $x + y = 1$, 则 $\sin x + \sin y$ 与 1 的大小关系是 (　　).

A. $\sin x + \sin y > 1$　　B. $\sin x + \sin y = 1$

C. $\sin x + \sin y < 1$　　D. 随 x, y 的取值而定

206. 若 $\sqrt{3}(\sin\alpha + \sin\beta) = \cos\beta - \cos\alpha$, $\alpha, \beta \in (0, \pi)$, 则 $\alpha - \beta$ 等于 (　　).

A. $-\dfrac{2\pi}{3}$　　B. $-\dfrac{\pi}{3}$　　C. $\dfrac{\pi}{3}$　　D. $\dfrac{2\pi}{3}$

207. 若 $x > 0$, $y > 0$, $0 < x + y < 2\pi$, 则 $f(x) = \sin(x + y) - \sin x - \sin y$ 的值 (　　).

A. 恒大于零　　B. 恒小于零

C. 恒等于零　　D. 符号随 x, y 的取值而定

208. 函数 $y = \sin(2x - \dfrac{\pi}{6}) - \cos 2x$ 的图像, 可由函数 $y = \sqrt{3}\sin 2x$ 的图像 (　　).

A. 向右平移 $\dfrac{\pi}{3}$ 个单位长度得到　　B. 向左平移 $\dfrac{\pi}{3}$ 个单位长度得到

C. 向右平移 $\dfrac{\pi}{6}$ 个单位长度得到　　D. 向左平移 $\dfrac{\pi}{6}$ 个单位长度得到

209. 在① $\cos 40^\circ + \sqrt{3}\sin 40^\circ = 2\cos 20^\circ$, ② $1 + 2\cos 20^\circ = 4\cos 20^\circ \cos 40^\circ$, ③ $\dfrac{\sin 40^\circ}{1 + \cos 40^\circ} = \cot 70^\circ$, ④ $\dfrac{1 - \tan 40^\circ}{1 + \tan 40^\circ} = \tan 20^\circ$ 这四个式子中, 成立的个数是 (　　).

A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

210. 已知 $\cos 36^\circ \cos 72^\circ = \dfrac{1}{4}$, 求 $\cos 36^\circ - \cos 72^\circ$.

211. 已知 $\cos 36^\circ \cos 72^\circ = \dfrac{1}{4}$, 求 $\cos^2(\dfrac{\pi}{5}) + \sin^2(\dfrac{\pi}{10})$.

212. 已知 $\cos 36^\circ \cos 72^\circ = \dfrac{1}{4}$, 求 $\cos 12^\circ - \cos 24^\circ - \cos 48^\circ + \cos 84^\circ$.

213. 求 $\cos^2 73^\circ + \sin^2 43^\circ + \cos 73^\circ \sin 43^\circ$.

214. 求 $\cos^2 10^\circ + \cos^2 110^\circ + \cos^2 130^\circ$.

215. 求 $\sin 10^\circ \sin 50^\circ - \sin 50^\circ \sin 70^\circ - \sin 70^\circ \sin 10^\circ$.

216. 求 $\tan 9^\circ - \tan 27^\circ - \tan 63^\circ + \tan 81^\circ$.

217. 已知 $\cos\alpha - \cos\beta = \dfrac{1}{2}$, $\sin\alpha - \sin\beta = -\dfrac{1}{3}$, 求 $\sin(\alpha + \beta)$, $\cos(\alpha - \beta)$ 的值.

218. 已知 $\cos\alpha + \cos\beta = \dfrac{\sqrt{2}}{4}$, $\tan(\alpha + \beta) = -\dfrac{4}{3}$, 求 $\sin\alpha + \sin\beta$ 的值.

219. 已知 $a\cos x+b\sin x+c=0(a\neq 0)$ 在区间 $(\frac{\pi}{2},\pi)$ 内有两个相异的实根 α,β, 求 $\sin(\alpha+\beta)$ 的值.

220. 已知 $\sin\alpha+\sin\beta=\frac{3}{5}$, $\cos\alpha+\cos\beta=\frac{4}{5}$, 求 $\cos\alpha\cdot\cos\beta$ 的值.

221. 若 $\sin A+\sin B=\cos A+\cos B$, 判断 $\triangle ABC$ 的形状.

222. 若 $\sin^2 A+\sin^2 B+\sin^2 C<2$, 判断 $\triangle ABC$ 的形状.

223. 若 $\tan B=\dfrac{\cos(B-C)}{\sin A-\sin(B-C)}$, 判断 $\triangle ABC$ 的形状.

224. 若 $\sin A=\dfrac{\sin B+\sin C}{\cos B+\cos C}$, 判断 $\triangle ABC$ 的形状.

225. 将 $\sin x+\sin y+\sin z-\sin(x+y+z)$ 化为积的形式.

226. 若 $\dfrac{\sin(A+30^\circ)-\sin(B+30^\circ)}{\cos A-\cos B}=m\cot\dfrac{A+B}{2}+n$, 求 m,n 的值.

227. 已知 $\sin A+\sin B-\sin C=0$, $\cos A+\cos B-\cos C=0$, 求证: $\sin^2 A+\sin^2 B+\sin^2 C$ 为定值.

228. 已知 $0<x<\pi$, 求函数 $f(x)=-\dfrac{1}{2}+\dfrac{\sin\dfrac{5x}{2}}{2\sin\dfrac{x}{2}}$ 的最小值.

229. 已知三角形内角 θ 满足 $\dfrac{\sin\dfrac{5\theta}{2}}{2\sin\dfrac{\theta}{2}}-\dfrac{1}{2}=a\cos\theta+a$, 求实数 a 的取值范围.

230. 已知 $0<\alpha<\pi$, $0<\beta<\pi$, 且 $\cos\alpha+\cos\beta-\cos(\alpha+\beta)=\frac{3}{2}$, 求证: $\alpha=\beta=\frac{\pi}{3}$.

231. 已知 A,B 是两个锐角, 且满足 $a\sin A+b\cos B-\sin B=0$, $a\sin B+b\cos A-\sin A=0$, 又 $\tan\dfrac{A+B}{2}=a+1$, 求证: $a^2+b=1$.

232. 已知 $\dfrac{a^3+b^3-c^3}{a+b-c}=c^2$, 且 $\sin A\sin B=\dfrac{3}{4}$, 确定三角形 ABC 的形状.
解答在这里由 $\dfrac{a^3+b^3-c^3}{a+b-c}=c^2$, 得 $a^2+b^2=c^2(a+b)$, 即 $(a+b)(a^2-ab+b^2-c^2)=0$. 因为 $a+b\neq 0$, 所以 $c^2=a^2+b^2-ab$, 结合余弦定理可得 $2\cos C=1$. 所以 $\cos C=\dfrac{1}{2}$, 故 $C=60^\circ$, 再由 $\sin A\sin B=\dfrac{3}{4}$, 得 $-\dfrac{1}{2}[\cos(A+B)-\cos(A-B)]=\dfrac{3}{4}$. 因为 $A+B=120^\circ$, 所以 $\dfrac{1}{2}\cos(A-B)=\dfrac{1}{2}$, 所以 $A=B$. 所以 $\triangle ABC$ 为等边三角形.

233. 已知 $\cos A+\cos B>\sin A+\sin B$, 确定三角形 ABC 的形状.
解答在这里因为 $(\cos A+\cos B)-(\sin A+\sin B)=2\cos\dfrac{A+B}{2}\cos\dfrac{A-B}{2}-2\sin\dfrac{A+B}{2}\cos\dfrac{A-B}{2}=2\cos\dfrac{A-B}{2}(\cos\dfrac{A+B}{2}-\sin\dfrac{A+B}{2})=2\sqrt{2}\cos\dfrac{A-B}{2}\sin(\dfrac{\pi}{4}-\dfrac{A+B}{2})$, 由条件 $\cos A+\cos B>\sin A+\sin B$ 及 $\cos\dfrac{A-B}{2}>0$, 得 $\sin\dfrac{\pi-2(A+B)}{4}>0$, 所以 $2k\pi<\dfrac{\pi-2(A+B)}{4}<2k\pi+\pi$, 即 $2k\pi<\dfrac{C-(A+B)}{4}<2k\pi+\pi$. 又因为 A,B,C 是三角形的内角, 取 $k=0$, 所以 $0<C-(A+B)<4\pi$, 即 $C>A+B$. 结合 $A+B=\pi-C$, 有 $C>\dfrac{\pi}{2}$, 所以 $\triangle ABC$ 是钝角三角形 (C 为钝角).

234. 已知 $a\cos B + b\cos C + c\cos A = b\cos A + c\cos B + a\cos C$, 确定三角形 ABC 的形状.

解答在这里利用正弦定理, 有 $a = 2R\sin A$, $b = 2R\sin B$, $c = 2R\sin C$(R 为 $\triangle ABC$ 的外接圆半径), 由已知条件可得 $(\sin A\cos B - \cos A\sin B) + (\sin B\cos C - \cos B\sin C) + (\sin C\cos A - \cos C\sin A) = 0$. 即 $\sin(A-B) + \sin(B-C) + \sin(C-A) = 0$, 前两项和差化积. 便得 $2\sin\frac{A-C}{2}\cos\frac{A-2B+C}{2} - 2\sin\frac{A-C}{2}\cos\frac{A-C}{2} = 0$, 即 $\sin\frac{A-C}{2}(\cos\frac{A-2B+C}{2} - \cos\frac{A-C}{2}) = 0$. 再和差化积, 得 $\sin\frac{A-B}{2}\sin\frac{B-C}{2}\sin\frac{C-}{2}$ 0, 于是 $A = B$ 或 $B = C$ 或 $C = A$. 所以是等腰三角形.

235. 在 $\triangle ABC$ 中, 求证: $\sin^2\frac{A}{2} + \sin^2\frac{B}{2} + \sin^2\frac{C}{2} = 1 - 2\sin\frac{A}{2}\sin\frac{B}{2}\sin\frac{C}{2}$.

解答在这里因为左边 $= \frac{1-\cos A}{2} + \frac{1-\cos B}{2} + \sin^2\frac{C}{2} = 1 - \cos\frac{A+B}{2}\cos\frac{A-B}{2} + \sin^2\frac{C}{2} = 1 - \sin\frac{C}{2}(\cos\frac{A-B}{2} - \cos\frac{A+B}{2}) = 1 - (-2)\sin\frac{C}{2}\sin\frac{A}{2}\sin(-\frac{B}{2}) = 1 - 2\sin\frac{A}{2}\sin\frac{B}{2}\sin\frac{C}{2} =$ 右边, 所以原式得证.

236. 在 $\triangle ABC$ 中, 求证: $(a-b)\cot\frac{C}{2} + (b-c)\cot\frac{A}{2} + (c-a)\cot\frac{B}{2} = 0$.

解答在这里因为左边 $= 2R(\sin A - \sin B)\tan\frac{A+B}{2} + 2R(\sin B - \sin C)\tan\frac{B+C}{2} + 2R(\sin C - \sin A)\tan\frac{C+A}{2} = 2R(2\cos\frac{A+B}{2}\sin\frac{A-B}{2}\cdot\frac{\sin\frac{A+B}{2}}{\cos\frac{A+B}{2}} + 2\cos\frac{B+C}{2}\sin\frac{B-C}{2}\cdot\frac{\sin\frac{B+C}{2}}{\cos\frac{B+C}{2}} + 2\cos\frac{C+A}{2}\sin\frac{C-A}{2}\cdot\frac{\sin\frac{C+A}{2}}{\cos\frac{C+A}{2}})$ $= 4R(\sin\frac{A+B}{2}\sin\frac{A-B}{2} + \sin\frac{B+C}{2}\sin\frac{B-C}{2} + \sin\frac{C+A}{2}\sin\frac{C-A}{2}) = 2R[(\cos A - \cos B) + (\cos B - \cos C) + (\cos C - \cos A)] = 0 =$ 右边, 所以原式得证.

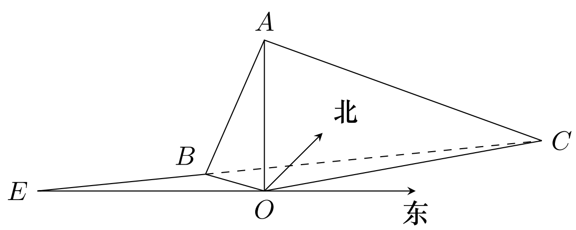
237. 在 $\triangle ABC$ 中. 已知 $A > B > C$, 且 $A = 2C$, $b = 4$, $a + c = 8$, 求 a, c 的长.

解答在这里由正弦定理 $\frac{a}{\sin A} = \frac{c}{\sin C}$ 及 $A = 2C$, 得 $\cos C = \frac{a}{2c}$. 由条件 $a + c = 8 = 2b$, 利用余弦定理得 $\cos C = \frac{a^2+b^2-c^2}{2ab} = \frac{a^2+(\frac{a+c}{2})^2-c^2}{a(a+c)} = \frac{5a^2+2ac-3c^2}{4a(a+c)} = \frac{(5a-3c)(a+c)}{4a(a+c)} = \frac{5a-3c}{4a}$. 于是 $\frac{a}{2c} = \frac{5a-3c}{4a}$, 整理得 $(2a-3c)(a-c) = 0$. 因为 $a \neq c$, 所以 $2a = 3c$. 因为 $a + c = 8$, 所以 $a = \frac{24}{5}$, $c = \frac{16}{5}$.

238. 如图, 海岛 O 上有一座海拔 1000 米的山, 山顶上设有一个观察站 A, 上午 11 时测得一轮船在岛北偏东 $60°$ 的 C 处, 俯角为 $30°$; 11 时 10 分又测得该船在岛的北偏西 $60°$ 的 B 处, 俯角为 $60°$.

(1) 该船的速度为每小时多少千米?

(2) 若此船以不变航速继续前进, 则它何时到达岛的正西方向? 此时所在点 E 离开海岛多少千米?



解答在这里 (1) 在 Rt$\triangle ABC$ 与 Rt$\triangle AOC$ 中, 求得 $OB = OA\tan 30° = \frac{\sqrt{3}}{3}$(千米), $OC = OA\tan 60° = \sqrt{3}$(千米). 由余弦定理, 得 $BC = \sqrt{OB^2 + OC^2 - 2\cdot OB\cdot OC\cos\angle BOC} = \sqrt{\frac{3}{9} + 3 - 2(-\frac{1}{2})} = \sqrt{\frac{13}{3}}$, 于是船速 $v = \frac{BC}{\frac{1}{6}} = 2\sqrt{39}$(千米/时).

(2) 在 $\triangle OBC$ 中, 由余弦定理, 得 $\cos\angle OBC=\dfrac{BC^2+OB^2-OC^2}{2\cdot BC\cdot OB}=\dfrac{\frac{13}{3}+\frac{3}{9}-3}{2\sqrt{\frac{13}{3}}\cdot\frac{\sqrt{3}}{3}}=\dfrac{5}{\sqrt{13}}26$. 于是 $\sin\angle EBO=\sin\angle OBC=\sqrt{1-(\frac{5\sqrt{13}}{26})^2}=\frac{3\sqrt{39}}{26}$, $\sin\angle BEO=\sin[180^\circ-(\angle EBO+30^\circ)]=\sin(\angle EBO+30^\circ)=\frac{3\sqrt{39}}{26}\times\frac{\sqrt{3}}{2}-\frac{5\sqrt{13}}{26}\times\frac{1}{2}=\frac{\sqrt{13}}{13}$. 在 $\triangle BEO$ 中, 由正弦定理, 得 $OE=\dfrac{OB\cdot\sin\angle EBO}{\sin\angle BEO}=\dfrac{3}{2}$(千米), $BE=\dfrac{OB\sin\angle BOE}{\sin\angle BEO}=\dfrac{\sqrt{39}}{6}$(千米). 于是从 B 到 E 所需时间 $t=\dfrac{BE}{v}=\dfrac{1}{12}$(时)$=5$ 分. 所以再经过 5 分到达海岛的正西方方向, 此时 E 点离海岛 1.5 千米.

239. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $A=60^\circ$, $AC=16$, 且此三角形的面积为 $220\sqrt{3}$, 则 BC 边的长是 (　　).

A. $\sqrt{2400}$　　B. 25　　C. 51　　D. 49

240. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $a+b=10$, $c=6$, $C=30^\circ$, 则此三角形的面积等于 (　　).

A. $8(2+\sqrt{3})$　　B. $8(2-\sqrt{3})$　　C. $16(2+\sqrt{3})$　　D. $16(2-\sqrt{3})$

241. 若 $\triangle ABC$ 的三边 a,b,c 满足 $\dfrac{1}{a+b}+\dfrac{1}{b+c}=\dfrac{3}{a+b+c}$, 则 B 等于 (　　).

A. 30°　　B. 45°　　C. 60°　　D. 120°

242. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $A=60^\circ$, 且最大边长和最小边长恰好是方程 $x^2-7x+11=0$ 的两根, 则第三边的边长为 (　　).

A. 2　　B. 3　　C. 4　　D. 5

243. 若三角形的三条边氏分别是 $4,5,6$, 则这个三角形的形状 (　　).

A. 是锐角三角形　　B. 是直角三角形　　C. 是钝角三角形　　D. 不能确定

244. 若三角形的角 A 满足 $\sin A=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$, 则 A 等于 (　　).

A. 60°　　B. 120°　　C. 60° 或 120°　　D. 30° 或 150°

245. 若三角形的三内角之比为 $1:2:3$, 则它们所对边的边长之比为 (　　).

A. $1:2:3$　　B. $3:4:5$　　C. $11:\sqrt{3}:2$　　D. $5:6:7$

246. 在 $\triangle ABC$ 中, $a(\sin B-\sin C)+b(\sin C-\sin A)+c(\sin A-\sin B)$ 的值是 (　　).

A. $\dfrac{1}{2}$　　B. 0　　C. 1　　D. π

247. 若方程 $x^2\sin A+2x\sin B+\sin C=0$ 有重根, 则 $\triangle ABC$ 的三边 a,b,c 满足关系式 (　　).

A. $b=ac$　　B. $a=b=c$　　C. $c=ab$　　D. $b^2=ac$

248. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $a=1$, $b=\sqrt{3}$, $A=30^\circ$, 则 B 的值是 (　　).

A. 60°　　B. 60° 或 120°　　C. 120°　　D. 30° 或 150°

249. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $B=45^\circ$, $c=2\sqrt{2}$, $b=\dfrac{4\sqrt{3}}{3}$, 则 A 的值是 (　　).

A. 15°　　B. 75°　　C. 105°　　D. 15° 或 75°

250. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $B=45^\circ$, $b=10$, $c=5\sqrt{6}$, 则 a 等于 (　　).

A. $5(\sqrt{3}+1)$　　B. $5(\sqrt{3}-1)$

C. $10(\sqrt{3}+1)$ 或 $10(\sqrt{3}-1)$　　D. $5(\sqrt{3}+1)$ 或 $5(\sqrt{3}-1)$

251. 在 $\triangle ABC$ 中, 若三内角满足 $\sin^2 A=\sin^2 B+\sin B\sin C+\sin^2 C$, 则 A 等于 (　　).

A. 30°　　B. 60°　　C. 120°　　D. 150°

252. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $b=2\sqrt{2}$, $a=2$, 且三角形有解, 则 A 的取值范围是 (　　).

A. $0^\circ<A<30^\circ$　　B. $0^\circ<A\leq 45^\circ$　　C. $0^\circ<A<90^\circ$　　D. $30^\circ<A<60^\circ$

253. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $a\cos A=b\cos B$, 则 $\triangle ABC$ 的形状 (　　).

A. 只可能是等边三角形　　B. 只可能是等腰三角形

C. 只可能是直角三角形　　D. 既可能是等腰三角形, 也可能是直角三角形

254. 在 $\mathrm{Rt}\triangle ABC$ 中, 已知 $C=90^\circ$, $a=2$, $c=\sqrt{29}$, 那么 $\tan B$ 的值等于 (　　).

A. $\dfrac{2}{5}$　　B. $\dfrac{2\sqrt{29}}{29}$　　C. $\dfrac{5\sqrt{29}}{29}$　　D. $\dfrac{5}{2}$

255. 在 $\triangle ABC$ 巾, 若 $C=90^\circ$, $S_{\triangle ABC}=8\sqrt{3}$, $b=4$, 则 B 等于 (　　).

A. 15°　　B. 30°　　C. 45°　　D. 60°

256. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $C=90^\circ$, 则 $a^3\cos A+b^3\cos B$ 等于 (　　).

A. c^3　　B. abc　　C. $(a+b)c^2$　　D. $(a+b)c^3$

257. 在 $\mathrm{Rt}\triangle ABC$ 中, 若 $B=60^\circ$, $C=45^\circ$, $BC=8$, $AD\perp BC$ 于点 D, 则 AD 的长为 (　　).

A. $4(\sqrt{3}-1)$　　B. $4(\sqrt{3}+1)$　　C. $4(3-\sqrt{3})$　　D. $4(3+\sqrt{3})$

258. 若 $\mathrm{Rt}\triangle ABC$ 的斜边 $AB=2$, 则其内切圆的半径 r 的取值范围是 (　　).

A. $(1,\sqrt{2}]$　　B. $[1,\sqrt{2}]$　　C. $(0,\sqrt{2}-1]$　　D. $[1,\sqrt{2}-1]$

259. 若 AD 是 $\mathrm{Rt}\triangle ABC$ 斜边 BC 上的高, 则下列命题不成立的是 (　　).

A. $\sin B=\sqrt{\dfrac{CD}{BC}}$　　B. $\cos B=\sqrt{\dfrac{BD}{BC}}$　　C. $\tan B=\sqrt{\dfrac{BD}{CD}}$　　D. $\cot B=\sqrt{\dfrac{BD\cdot BC}{AC}}$

260. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $\sin A=\sin B$, 则下列结论中正确的是 (　　).

A. $A=B$　　B. $A=180^\circ-B$

C. $A=B$ 或 $A=180^\circ-B$　　D. $A+B=90^\circ$

261. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $\sin A:\sin B:\sin C=3:5:7$, 则此三角形的最大内角的度数等于 (　　).

A. 75°　　B. 120°　　C. 135°　　D. 150°

262. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $A=60°$, $B=1$, $S_{\triangle ABC}=\sqrt{3}$, 则 $\dfrac{a+b+c}{\sin A+\sin B+\sin C}$ 等于 (　　).

A. $\dfrac{8\sqrt{3}}{3}$　　B. $\dfrac{2\sqrt{39}}{3}$　　C. $\dfrac{26\sqrt{3}}{3}$　　D. $2\sqrt{7}$

263. 若 $\triangle ABC$ 的三边 a,b,c 满足 $(a+b-c)(c-a)=0$, 则此三角形的形状是 (　　).

A. 不等腰的锐角三角形　　B. 直角三角形　　C. 不等腰的钝角三角形　　D. 等腰三角形

264. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $\sin A\cdot\cos B<0$, 则 $\triangle ABC$ 的形状 (　　).

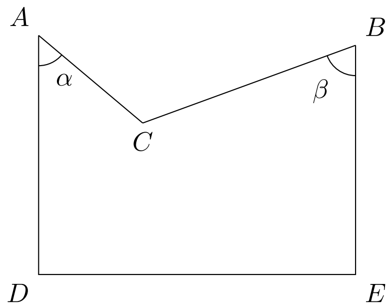
A. 是锐角三角形　　B. 是直角三角形　　C. 是钝角三角形　　D. 不能确定

265. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $\sin A=2\cos B\cdot\sin C$, 则此三角形的形状 (　　).

A. 是等腰三角形, 但不一定是等边三角形　　B. 是等边三角形

C. 是不等腰的直角三角形　　D. 是边长互不相等的三角形

266. 一角槽的横断面如图所示, $\angle ADE=\angle BED=90°$, 且 $\alpha=50°$, $\beta=70°$, $AC=90\text{mm}$, $BC=150\text{mm}$, 则 DE 的长约等于 (　　).



A. 210mm　　B. 200mm　　C. 198mm　　D. 171mm

267. $\triangle ABC$ 的 BC 边上有一点 D, 满足 $\angle CAD=\angle DAB=60°$, 且 $AC=3$, $AB=6$, 则 AD 的长为 (　　).

A. 2　　B. 2.5　　C. 3　　D. 3.5

268. 设 a, $a+1$, $a+2$ 是钝角三角形的三边, 则 a 的取值范围是 (　　).

A. $0<a<3$　　B. $1<a<3$　　C. $3<a<4$　　D. $4<a<6$

269. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $a=\sqrt{3}+1$, $b=2$, $c=\sqrt{6}$, 则 $A=$__________.

270. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $a:b:c=\sqrt{2}:(1+\sqrt{3}):2$, 则 $A=$__________.

271. 在 $\triangle ABC$ 中, 若三角形中三边长的比为 $3:4:\sqrt{37}$, 则这个三角形的最大内角等于__________.

272. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $(a+b+c)(b+c-a)=3bc$, 则 $A=$__________.

273. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $2\lg(a^2+b^2-c^2)=\lg 2+2\lg a+2\lg b$, 则 $C=$__________.

274. 在 $\triangle ABC$ 中, 若三角形面积 $S=\dfrac{1}{4\sqrt{3}}(b^2+c^2-a^2)$, 则 $A=$__________.

275. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $a=6$, $b=6\sqrt{3}$, $A=30^\circ$, 则 $c=$__________.

276. 在 $\triangle ABC$ 中, 若一内角为 30°, 它的一邻边边长为 4, 对边长为 $\frac{5}{2}$, 则另一邻边边长为__________.

277. 在 $\triangle ABC$ 中, 若一个内角是 45°, 这个角的一条邻边长是 $\sqrt{3}+1$, 对边长是 2, 则其另一条邻边长等于__________.

278. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $\frac{b-1}{c+2}=\frac{2}{3}$, $a=\sqrt{21}$, $A=60^\circ$, 则 $c=$__________.

279. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $AB=AC$, $BC-AB=2$, $\cos B=\frac{4}{5}$, 则 $AB=$__________, $BC=$__________.

280. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $a+b=8$, $c=7$, $C=60^\circ$, 则 $a=$__________, $b=$__________.

281. 在 $\triangle ABC$ 中, 若三角形的面积为 $\sqrt{3}$, $B=60^\circ$, $b=4$, 则 $a=$__________, $c=$__________.

282. 在 $\triangle ABC$ 中, 根据条件求三角形的内角: (1) 若 $b=2c\sin B$, 则 $C=$__________. (2) 若 $a=4$, $b=6$, $\sin B=\frac{3}{4}$, 则 $A=$__________. (3) 若 $a=2\sqrt{2}$, $b=2\sqrt{3}$, $A=45^\circ$. 则 $C=$__________.

283. 在 $\triangle ABC$ 中, 若等边 $\triangle ABC$ 的外接圆半径为 $6\sqrt{3}\text{cm}$, 则它的边长为__________.

284. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $A=105^\circ$, $B=45^\circ$, $c=\sqrt{2}$, 则 $b=$__________.

285. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $A=45^\circ$, $B=60^\circ$, $a=10$, 则 $b=$__________, $c=$__________.

286. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $\cos A=\frac{\sin B}{2\sin C}$, $b=4\sqrt{3}$, $2\sin B=\sqrt{3}$, 则 $a=$__________.

287. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $\sqrt{(\sin B-\frac{\sqrt{2}}{2})^2}+(\sqrt{3}-\tan C)^2=0$, 则 $A=$__________.

288. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $AC=5$, $B=60^\circ$, $AD\perp BC$ 于点 D, 且 $AD=3$, 则 $BC=$__________, $AB=$__________.

289. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $C=90^\circ$, $CD\perp AB$ 于点 D, $BD=6$, $CD=2$, 则 $\sin A=$__________.

290. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $2B=A+C$, 且边 $AC=2$, 则外接圆半径 $R=$__________.

291. 在 $\triangle ABC$ 中, 若面积 $S=\frac{1}{4}$, 外接圆半径 $R=1$, 则 $abc=$__________.

292. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $\frac{a}{\sin A}=2$, 则 $\frac{a+b+c}{\sin A+\sin B+\sin C}=$__________.

293. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $(b+c):(c+a):(a+b)=4:5:6$, 则 $\sin A:\sin B:\sin C=$__________.

294. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $A=105^\circ$, $B=30^\circ$, $BC=\frac{\sqrt{6}}{2}$, 则的 B 分线的长为__________.

295. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 BC 边上的中线 $m=\sqrt{\frac{8-3\sqrt{3}}{2}}$, 且 $a=\sqrt{3}+1$, $b=\sqrt{6}$, 则 $B=$__________.

296. 若 $\sin A:\sin B:\sin C=2:3:4$, 则 $\triangle ABC$ 是__________ 三角形.

297. 若关于 x 的方程 $x^2+\cos B\cdot x-\frac{a}{c}=0$ 的两根之和等于两根之积, 则 $\triangle ABC$ 是__________ 三角形.

298. 若 $b\sin B=c\sin C$, 则 $\triangle ABC$ 是__________ 三角形.

299. 若 $a\cos A=b\cos B$, 则 $\triangle ABC$ 是__________ 三角形.

300. 若 $\sin A = 2\sin B\cos C$, 且 $\dfrac{a+b-c}{b+c-a} = \dfrac{3b}{c}$, 则 $\triangle ABC$ 是__________ 三角形.

301. 若 $B = 30^\circ$, $c = 150$, $b = 50\sqrt{3}$, 则 $\triangle ABC$ 是__________ 三角形.

302. 若 $b = a\sin C$, $c = a\sin(90^\circ - B)$, $B < 90^\circ$, 则 $\triangle ABC$ 是__________ 三角形.

303. 若 $a = \sqrt{3} - 1$, $b = \dfrac{\sqrt{6}}{2}$, $C = \dfrac{\pi}{4}$, 则 $\triangle ABC$ 是__________ 三角形.

304. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $a = 8$, $b = 7$, $c = 5$, 求 B 及三角形的面积 S.

305. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $a = 12$, $b = 4\sqrt{3}$, $A = 120^\circ$, 求 C 及三角形的面积.

306. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $a = 7$, $b = 3$, $c = 5$, 求最大角与 $\sin C$ 的值.

307. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $b = \sqrt{2}$, $c = 1$, $B = 45^\circ$, 求 a, C 的值.

308. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $A = 45^\circ$, $B = 60^\circ$, $a = 10$, 求 b, c 的值.

309. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $a = 10$, $b = 6$, $C = 120^\circ$, 求 $\sin A$ 的值.

310. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知一个内角是 60°, 其对边为 7, 且面积为 $10\sqrt{3}$, 求其他两边的长.

311. 已知钝角三角形的三边长是三个连续偶数, 求三边长.

312. 若 $A = 60^\circ$, $a = 1$, $b + c = 2$, 判断 $\triangle ABC$ 的形状.

313. 若 $(b-c)\cos^2 A = b\cos^2 B - c\cos^2 C$, 判断 $\triangle ABC$ 的形状.

314. 若 $\tan\dfrac{A-B}{2} = \dfrac{a-b}{a+b}$, 判断 $\triangle ABC$ 的形状.

315. 在 $\triangle ABC$ 中, 求证: $a(\sin B - \sin C) + b(\sin C - \sin A) + c(\sin A - \sin B) = 0$.

316. 在 $\triangle ABC$ 中, 求证: $\sin^2 A + \sin^2 B + \cos^2 C + 2\sin A\sin B\cos(A+B) = 1$.

317. 在 $\triangle ABC$ 中, 求证: $a^2(\cos^2 B - \cos^2 C) + b^2(\cos^2 C - \cos^2 A) + c^2(\cos^2 A - \cos^2 B) = 0$.

318. 在 $\triangle ABC$ 中, 求证: $(a^2 - b^2 - c^2)\tan A + (a^2 - b^2 + c^2)\tan B = 0$.

319. 在 $\triangle ABC$ 中, 求证: $\dfrac{a - c\cos B}{b - c\cos A} = \dfrac{\sin B}{\sin A}$.

320. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $(a+b+c)(a+b-c) = 3ab$, 求 C.

321. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $ab = 60$, $ab = 60$, 面积 $S = 15$, 求三内角.

322. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知三边长分别为 $k^2 + k + 1$, $k^2 - 1$, $2k + 1$, 求最大内角.

323. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $(b+c):(c+a):(a+b) = 4:5:6$ 求最大内角.

324. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知面积 $S = \sqrt{3}$, $a = 2\sqrt{3}$, $b = 2$, 求 A, B, c.

325. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $A = 120^\circ$, $AB + BC = 21$, $AC + BC = 20$, 求 BC 的长.

326. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $A>90^\circ$, $\sin B=\dfrac{5\sqrt{3}}{14}$, $2^{5a-7b}=1$, 求 $a:b:c$.

327. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知两边之和为 4, 其夹角为 60°, 分别求周长的最小值和面积的最大值.

328. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $C=90^\circ$, 求证: $\sin 2A\cdot\cot A=\dfrac{2b^2}{c^2}$.

329. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $A:B=1:2$, 求证: $\dfrac{a}{b}=\dfrac{a+b}{a+b+c}$.

330. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $C=2B$, 求证: $c^2-b^2=ab$.

331. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $A=100^\circ$, $AB=AC$, 角 B 的平分线交 AC 于点 D, 求证: $AD+DB=BC$.

332. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $2b=a+c$, 求证: $\tan\dfrac{A}{2}\cdot\tan\dfrac{C}{2}=\dfrac{1}{3}$.

333. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $2b=a+c$, 求证: $\cos A+\cos C-\cos A\cdot\cos C+\dfrac{1}{3}\sin A\cdot\sin C$ 为定值.

334. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $\sin A+\sin C=2\sin B$, 且最大角与最小角之差为 90°, 求证: 三边之比为 $(\sqrt{7}-1):\sqrt{7}:(\sqrt{7}+1)$.

335. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $C=90^\circ$, CD 是斜边 AB 上的高, 且 $\triangle CBD$ 的面积是 $\triangle ACD$, $\triangle ABC$ 面积的比例中项, 求证: $\sin B=\dfrac{\sqrt{5}-1}{2}$.

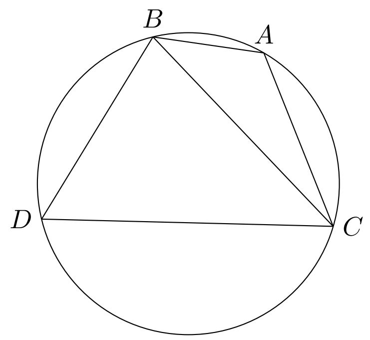
336. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 B 的 2 倍等于其他两角的和, 最长边长与最短边长的和是 8cm, 最长边长与最短边长的积是 15cm^2, 求面积及 B 所对边的长.

337. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 B 为锐角, $b=7\text{cm}$, 外接圆半径 $R=\dfrac{7\sqrt{3}}{3}\text{cm}$, 面积 $S=10\sqrt{3}\text{cm}^2$, 求其他两边的长.

338. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $A=120^\circ$, $\sin B:\sin C=3:2$, 且面积 $S=6\sqrt{3}$, 求 a 的值.

339. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $\sin A:\sin B:\sin C=4:5:6$, 且最大边为 10, 求外接圆半径 R 和内切圆半径 r.

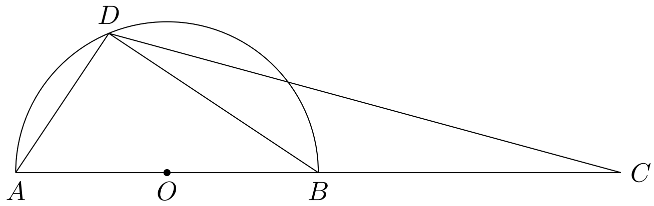
340. 如图, 在圆内接四边形 $ABCD$ 中, 已知边 $AB=3$, $AD=5$, 对角线 $BD=7$, $\angle BDC=45^\circ$, 求:



(1) $\sin\angle BAD$ 的值;

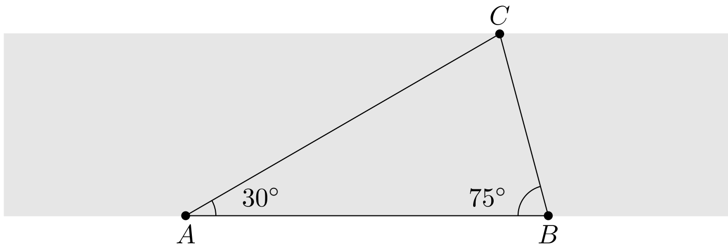
(2) 边 BC 的长.

341. 如图, AB 是半圆 O 的直径, 延长 AB 到 C, 使 $BC=AB$, D 是半圆上一点, 连接 CD, 且 $\tan\angle CDB=\dfrac{1}{3}$, 求 $\cos\angle DAB$ 的值.

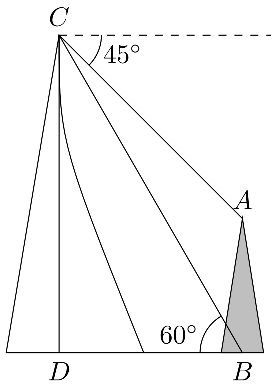


342. 已知 R, r 分别是直角三角形的外接圆半径与内切圆半径, 求 $\dfrac{r}{R}$ 的最大值, 并说明此时三角形的形状.

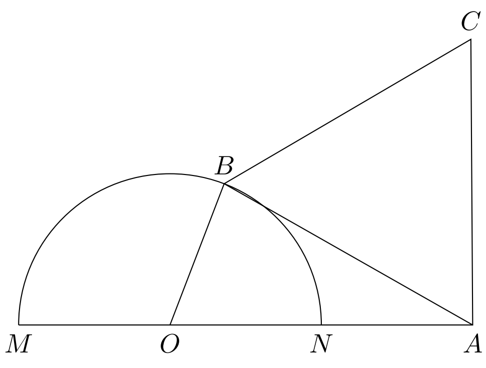
343. 如图, 为了测定河的宽度, 在一岸边选定两点 A, B, 望对岸标记物 C, 测得 $\angle CAB = 30^\circ$, $\angle CBA = 75^\circ$, $AB = 120$ 米, 求河的宽度.



344. 如图, 在塔底 B 测得山顶 C 的仰角为 60°, 在山顶 C 测得塔顶 A 的俯角为 45°, 已知塔高 $AB = 20$ 米, 求山高 DC.



345. 如图, 半圆 O 的直径 MN 的长为 2, A 为直径延长线上一点, 且 $OA = 2$, B 为半圆上任意一点, 以 AB 为边作等边 $\triangle ABC(A, B, C$ 顺时针排列), $\angle AOB$ 等于多少时, 四边形 $OACB$ 的面积最大? 最大面积是多少?



346. 利用三角代换, 求函数 $y = x + \sqrt{1 - x^2} + 3$ 的值域.

347. 利用三角代换, 求函数 $y=\sqrt{x-4}+\sqrt{15-3x}$ 的值域.

348. 利用三角代换, 求函数 $y=2\sqrt{x+3}+\sqrt{2-x}$ 的值域.

349. 利用三角代换, 求函数 $S=x^2+xy+y^2$ 的值域.

350. 利用三角代换, 求函数 $1\leq x^2+y^2\leq 2$ 的值域.

351. 利用三角代换, 求函数 $y=\sqrt{1+x}-\sqrt{x}$ 的值域.

352. 求函数 $f(x)=\sqrt{x-1}+\sqrt{2-x}$ 的最大值、最小值.

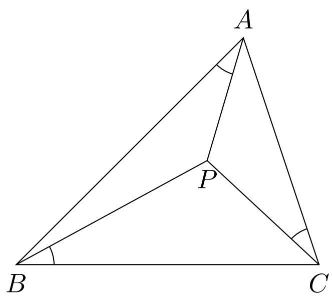
353. 已知 $a,b>0$, 求函数 $f(x)=a\sqrt{1-x^2}+bx$ 的最大值、最小值.

354. 已知 $0\leq y<x<\dfrac{\pi}{2}$, 且满足 $\tan x=3\tan y$, 求 $x-y$ 的最大值.

355. $0<\alpha<\beta<\dfrac{\pi}{2}$, 且 $\sin\alpha,\sin\beta$ 是方程 $x^2-(\sqrt{2}\cos 40^\circ)x+\cos^2 40^\circ-\dfrac{1}{2}=0$ 的两根, 求 $\cos(2\alpha-\beta)$ 的值.

356. 在 $\triangle ABC$ 中, $\tan A,\tan B$ 是关于 x 的二次方程 $x^2+mx+m+1=0$ 的两个实根, 求实数 m 的取值范围.

357. 如图, 已知 P 为 $\triangle ABC$ 内一点, 且满足 $\angle PAB=\angle PBC=\angle PCA=\theta$, 求证: $\cot\theta=\cot A+\cot B+\cot C$.

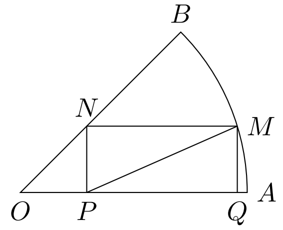


358. 若不等式 $\dfrac{(x^2+1)\cos\theta-x(\cos\theta-5)+3}{x^2-x+1}>\sin\theta-1$ 对任意实数 x 恒成立, 求 θ 的取值范围.

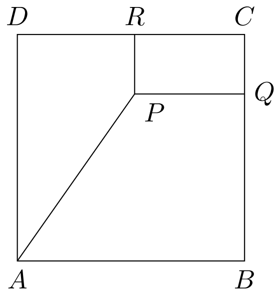
359. 已知函数 $f(x)=a+b\cos x+c\sin x$ 的图像过两点 $(0,1)$, $(\dfrac{\pi}{2},1)$, 且当 $x\in[0,\dfrac{\pi}{2}]$ 时, $|f(x)|\leq 2$, 求实数 a 的取值范围.

360. 已知 $\odot O$ 的半径为 R, 它的内接三角形 ABC 满足关系式 $2R(\sin^2 A-\sin^2 C)=(\sqrt{2}a-b)\sin B$, 求 $\triangle ABC$ 面积的最大值.

361. 如图, 已知扇形 AOB 的中心角为 45°, 半径为 1, 矩形 $MNPQ$ 内接于扇形, 使 P,Q 点在半径 OA 上, 求矩形 $MNPQ$ 的对角线 PM 的最小值.



362. 如图, 已知 P 是正方形 $ABCD$ 内一点, $PQ \perp BC$, $PR \perp CD$, (Q, R 为垂足), $AB = 10$, $AP = 9$, 求矩形面积的最大值、最小值.



363. 若 $x \neq k\pi(k \in \mathbf{N})$, 求证: $\dfrac{1}{\sin 2x} = \cot x - \cot 2x$.

364. 若 $x \neq k\pi(k \in \mathbf{N})$, 求证: $\dfrac{1}{\sin 2x} + \dfrac{1}{\sin 2^2 x} + \cdots + \dfrac{1}{\sin 2^n x} = \cot x - \cot 2^n x$.

365. 求证: $\tan x \tan 2x + \tan 2x \tan 3x + \cdots + \tan(n-1)x \tan nx = \dfrac{\tan nx}{\tan x} - n(n \in \mathbf{N})$.

366. 求证: $(2\cos\theta - 1)(2\cos 2\theta - 1)(2\cos 2^2\theta - 1) \cdot \cdots \cdot (2\cos 2^{n-1}\theta - 1) = \dfrac{2\cos 2^n\theta + 1}{2\cos\theta + 1}$

367. 求 $\cos\dfrac{\pi}{17}\cos\dfrac{2\pi}{17}\cos\dfrac{3\pi}{17}\cos\dfrac{4\pi}{17}\cos\dfrac{5\pi}{17}\cos\dfrac{6\pi}{17}\cos\dfrac{7\pi}{17}\cos\dfrac{8\pi}{17}$ 的值.

368. 实数 x, y, z 满足 $\sin x = a\sin(y-z)$, $\sin y = b\sin(z-x)$, $\sin z = c\sin(x-y)(a, b, c \neq 1)$, 且 $\sin(x-y), \sin(y-z), \sin(z-x)$ 都不为 0, 求 a, b, c 应满足的关系式.