

## 周五数学小测试（正余弦定理）

- 1、在 $\triangle ABC$ 中，已知 $B=45^\circ$ ， $c=2\sqrt{2}$ ， $b=\frac{4\sqrt{3}}{3}$ ，则 $A$ 的值是( )

A.  $15^\circ$

B.  $75^\circ$ 

C.  $105^\circ$

D.  $75^\circ$  或  $15^\circ$

- 2、在锐角三角形  $ABC$  中,  $b=1$ ,  $c=2$ , 则  $a$  的取值范围是( )

A.  $1 < a < 3$

B.  $1 < a < \sqrt{5}$

C.  $\sqrt{3} < a < \sqrt{5}$

D. 不确定

- 3、在 $\triangle ABC$ 中， $a$ ， $b$ ， $c$ 分别是 $\angle A$ ， $\angle B$ ， $\angle C$ 的对边，且 $\cos^2 \frac{A}{2} = \frac{b+c}{2c}$ ，则 $\triangle ABC$ 是( )

### A. 等边三角形

### B. 直角三角形

### C. 钝角三角形

D. 等腰三角形

- 4、 $\triangle ABC$ 中， $a, b, c$ 分别是 $\angle A, \angle B, \angle C$ 的对边，如果 $2b=a+c, \angle B=30^\circ$ ， $\triangle ABC$ 的面积为 $\frac{3}{2}$ ，那么 $b$ 等于( )

A.  $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$

B.  $1+\sqrt{3}$

c.  $\frac{2+\sqrt{3}}{2}$

D.  $2+\sqrt{3}$

- 5、在 $\triangle ABC$ 中，关于  $x$  的方程  $(1+x^2)\sin A+2x\sin B+(1-x^2)\sin C=0$  有两个不等的实数根，则  $A$  为( )

A. 锐角

B. 直角

C. 钝角

D. 不存在

- 6、 $\triangle ABC$ 中,  $A=\frac{\pi}{3}$ ,  $BC=3$ , 则 $\triangle ABC$ 的周长为( )

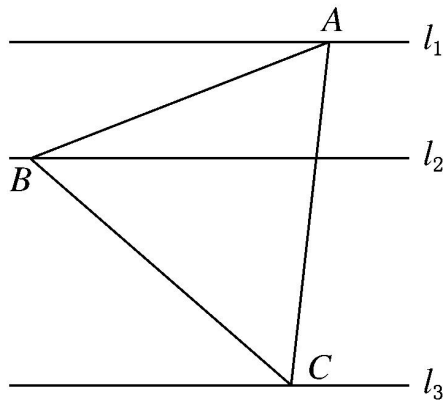
A.  $4\sqrt{3}\sin\left(B+\frac{\pi}{3}\right)+3$

B.  $4\sqrt{3}\sin\left(B+\frac{\pi}{6}\right)+3$

C.  $6\sin\left(B+\frac{\pi}{3}\right)+3$

D.  $6\sin\left[B+\frac{\pi}{6}\right]+3$

7、如图， $l_1, l_2, l_3$ 是同一平面内的三条平行直线， $l_1$ 与 $l_2$ 间的距离是1， $l_2$ 与 $l_3$ 间的距离是2，正三角形 $ABC$ 的三顶点分别在 $l_1, l_2, l_3$ 上，则 $\triangle ABC$ 的边长是( )



- A.  $2\sqrt{3}$       B.  $\frac{4\sqrt{6}}{3}$       C.  $\frac{3\sqrt{17}}{4}$       D.  $\frac{2\sqrt{21}}{3}$

8、

函数 $f(x) = \sin^2 x + \sqrt{3} \cos x - \frac{3}{4}$  ( $x \in [0, \frac{\pi}{2}]$ ) 的最大值是\_\_\_\_\_.

9、在 $\triangle ABC$ 中，若 $A > B$ ，则下列关系中不一定正确的是\_\_\_\_\_.

- ① $\sin A > \sin B$       ② $\cos A < \cos B$   
③ $\sin 2A > \sin 2B$       ④ $\cos 2A < \cos 2B$

10、在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $C=90^\circ$ ，且 $A, B, C$ 所对的边 $a, b, c$ 满足 $a+b=cx$ ，则实数 $x$ 的取值范围是\_\_\_\_\_.

17、 $\triangle ABC$ 的内角 $A, B, C$ 的对边分别为 $a, b, c$ ，已知 $\sin(A+C) = 8\sin^2 \frac{B}{2}$

(1)求 $\cos B$ ;

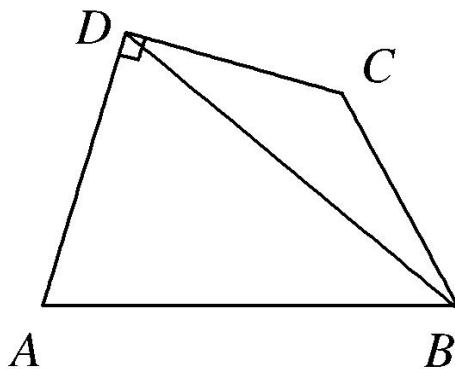
(2) 若 $a+c=6$ ,  $\triangle ABC$ 的面积为2 求 $b$ .

12、在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\angle A = \frac{\pi}{3}$ ，边 $BC = 2\sqrt{3}$ ，设 $\angle B = x$ ，周长为 $y$ 。

(1) 求函数 $y = f(x)$ 的解析式和定义域；

(2) 求 $y$ 的最大值及取得最大值时 $\triangle ABC$ 的形状。

13、如图所示，已知在四边形 $ABCD$ 中， $AD \perp CD$ ， $AD = 10$ ， $AB = 14$ ， $\angle BDA = 60^\circ$ ， $\angle BCD = 135^\circ$ ，求 $BC$ 的长。



14、在 $\triangle ABC$ 中，角 $A$ 、 $B$ 、 $C$ 所对的边分别为 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 。已知 $\cos C + (\cos A - \sqrt{3} \sin A) \cos B = 0$ 。

(1) 求角 $B$ 的大小；

(2) 若 $a + c = 1$ ，求 $b$ 的取值范围。