

2018-2019 天津河东区五十四中高一期上期末试卷

一、填空题：本大题共 8 个小题，每小题 4 分，满分 32 分，在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合要求的。

1、 $\cos(-390^\circ)$ 的值是 ()

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

2、下列关于向量知识的选项中，不正确的为 ()

- A、 $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OC}$ B、单位向量的模长都相等
B、 $|\overrightarrow{AO}| - |\overrightarrow{CO}| \leq |\overrightarrow{AC}|$ D、在平行四边形 ABCD 中， $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$

3、若 α 是第三象限角， $\cos\alpha = -\frac{1}{3}$ ，则 $\tan 2\alpha$ 的值为 ()

- A、 $-\frac{4\sqrt{2}}{7}$ B、 $\frac{4\sqrt{2}}{7}$ C、 $-\frac{4}{3}$ D、 $\frac{4}{3}$

4、扇形的圆心角与半径相等，面积为 4，这个扇形的圆心角等于 ()

- A、 $\sqrt[3]{4}$ B、2 C、 $\frac{\pi}{4}$ D、 $\frac{\pi}{2}$

5、 $y = \cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right)$ 在 $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ 上的值域 ()

- A、 $\left[-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right]$ B、 $\left[\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right]$ C、 $\left[\frac{1}{2}, 1\right]$ D、 $\left[\frac{\sqrt{3}}{2}, 1\right]$

6、已知 $a = (1, 3)$ ， $b = (n, 1)$ ，若 $|a+b| = a \cdot b$ ，则 n 的值为 ()

- A、-3 B、-2 C、 $\frac{1}{6}$ D、2

7、设 A、B、C 为三角形的三个内角， $\sin A = 2\sin B \cos C$ ，该三角形一定是 ()

- A、等腰三角形 B、等边三角形 C、等腰直角三角形 D、直角三角形

8、已知函数 $f(x) = 3\sin\left(\omega x - \frac{\pi}{6}\right)$ ($\omega > 0$) 与 $g(x) = 2\cos(2x + \varphi)$ 的图象对称轴完全相同，则函数 $g(x)$ 的对称中心可能为 ()

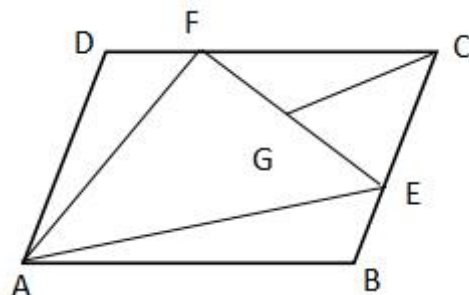
- A、 $\left(-\frac{\pi}{12}, 0\right)$ B、 $\left(\frac{7\pi}{12}, 0\right)$ C、 $\left(\frac{\pi}{6}, 0\right)$ D、 $\left(\frac{\pi}{3}, 0\right)$

二、填空题：本大题共 6 个小题，每小题 4 分，满分 24 分。

9、已知向量 $a = (1, 2)$ ， $b = (2, 3)$ ， $a + b\lambda$ 与 $2a + b$ 共线，则 λ 值为_____

10、函数 $f(x) = 2\sin\left(\pi x - \frac{1}{2}\right)$ 的最小正周期为_____

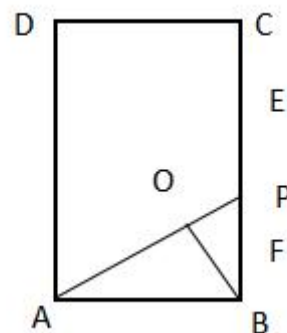
11、平行四边形 ABCD 中，点 E、F 分别在边 BC 与 CD 上， $CF=2FD$ ， $CE=3EB$ ，点 G 为 EF 的中点，设 $\overrightarrow{AD}=a$ ， $\overrightarrow{AB}=b$ ，用 a, b 表示 $\overrightarrow{GC}=$ _____



12、已知 $\sin \alpha = -\frac{2\sqrt{5}}{5}$ ， $\alpha \in \left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$ ， $\tan \beta = \frac{4}{3}$ ， $\beta \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ ，则 $\cos(\alpha + \beta)$ 的值为_____

13、边长为 2 的正三角形 ABC，边 BC 上的中线为 AD，取 AD 的中点 O，则 $\overrightarrow{BO} \cdot \overrightarrow{AC} =$ _____

14、矩形 ABCD 中 $AB=1$ ， $BC=2$ ，点 E、F 在 BC 上， $BF=CE=\frac{1}{2}$ ，点 P 在线段 EF 上移动，连接 AP，做 $BO \perp AP$ 于点 O，则三角形 ABO 面积的范围是_____



三、解答题：本大题共 5 小题，满分 44 分。解答应写出文字说明、演算步骤或推理过程。

15、在平面直角坐标系中，点 P (-5, 12) 是角 α 终边上的一点，

(1) 求 $\sin \alpha$ 、 $\tan \alpha$

(2) 求 $\sin\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$

16、已知 A (1, 2)、B (-3, -4)、C (2, $\frac{7}{2}$)、D (x, 2)

(1) 证明 A、B、C 三点共线

(2) 若 $\angle DAB = \frac{\pi}{2}$ ，求 x 得值。

17、已知函数 $f(x) = 2 \tan\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{3}\right)$

- (1) 求最小正周期、定义域
- (2) 若 $f(x) \geq 2$, 求 x 的取值范围。

18、已知函数 $f(x) = 2 \cos^2 x - 2\sqrt{3} \sin x \cos x - 1$

- (1) 求 $f\left(\frac{\pi}{4}\right)$
- (2) $f(x)$ 在 $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ 上的单调区间。

19、已知向量 $a = (1 + \cos \alpha, \sin \alpha)$, $b = (1 - \cos \beta, \sin \beta)$, $c = (1, 0)$, $\alpha \in (0, \pi)$, $\beta \in (\pi, 2\pi)$,
 a 与 c 的夹角为 θ_1 , b 与 c 的夹角为 θ_2 ,

- (1) $\alpha = \frac{\pi}{3}$, $\beta = \frac{5\pi}{3}$ 时, 求 $\theta_2 - \theta_1$
- (2) $\theta_1 - \theta_2 = \frac{\pi}{3}$ 时, 求 $\sin \frac{\alpha - \beta}{2}$ 的值