

5. 若“ $\exists x \in \mathbf{R}, \sin x - \sqrt{3} \cos x < a$ ”为真命题, 则实数 a 的取值范

围是

- A. $[-2, +\infty)$
 B. $(2, +\infty)$
 C. $(-\infty, -2)$
 D. $(-2, +\infty)$

6. 已知双曲线 $C: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$, 过双曲线 C 的右焦点

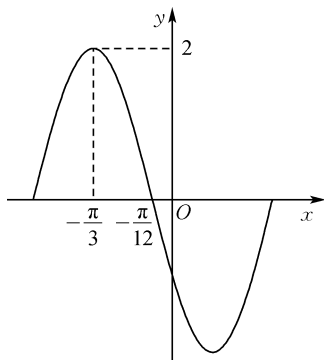
F 作 C 的渐近线的垂线, 垂足为 M , 延长 FM 与 y 轴交于点 P ,

且 $|FM|=3|PM|$, 则双曲线 C 的离心率为

- A. 2 B. $\sqrt{5}$
C. $\sqrt{6}$ D. $\sqrt{3}$

7. 已知函数 $f(x) = A \sin(\omega x + \varphi)$ ($\omega > 0, |\varphi| < \pi$) 的部分图象如

图所示,则函数 $f(x)$ 在区间 $\left[\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{2}\right]$ 上的值域为



- A. $[-1, 1]$ B. $[-1, 2]$
C. $[-2, 1]$ D. $[-2, 2]$

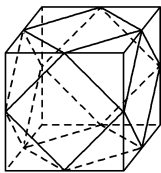
答题栏

题号	答案
5	
6	
7	

抢分笔记

[illegible]

8. 有很多立体图形都体现了数学的对称美,其中半正多面体是由边数不全相同的正多边形围成的多面体.半正多面体因其最早由阿基米德研究发现,故也被称作阿基米德体.某公园中设置的供市民休息的石凳如图所示,它是一个棱数为 24 的半正多面体,且所有顶点都在同一个正方体的表面上,它也可以看成是由一个正方体截去八个一样的四面体所得的,若被截正方体的棱长为 a ,则该石凳的体积为



- A. $\frac{a^3}{6}$ B. $\frac{5a^3}{6}$
C. $\frac{a^3}{8}$ D. $\frac{7a^3}{8}$

9. 定义在 $\mathbf{R}$ 上函数 $f(x) = \cos x + 2x$, 若 $a = f\left(\frac{1}{2}\right)$, $b = f(1)$, $c = f\left(-\frac{1}{3}\right)$, 则

- A. $a > c > b$ B. $a > b > c$
C. $c > a > b$ D. $b > a > c$

10. 已知抛物线 $C: y^2 = 8x$ 的焦点为 F , 过点 F 的直线 l 与 C 交于 A, B 两点, 若以 AB 为直径的圆经过点 $M(-2, 4)$, 则 $|AB| =$

- A. 16
B. 12
C. 10
D. 8

答题栏

题号	答案
8	
9	
10	

抢分笔记

[illegible]

11. 在棱长为 2 的正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中, 点 E, F 分别是

棱 A_1D_1, CC_1 的中点, 若 $AG \perp$ 平面 D_1EF , 垂足为 G , 则 AG 的长为

A. $\frac{\sqrt{5}}{5}$

B. $\frac{\sqrt{5}}{2}$

C. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

D. $\frac{4\sqrt{5}}{5}$

12. 已知函数 $f(x) = 1 - \frac{a}{e^{a-x} + 1}$ ($a \in \mathbf{R}$ 且 a 为常数), 若 $f(2) =$

0, 则不等式 $f(x^2 - x) > f(a)$ 的解集为

A. $(-\infty, 2)$

$B_+(2, +\infty)$

C. $(-2, 1)$

D. $(-1, 2)$

二、填空题:本大题共 4 小题,把答案填在题中的横线上.

13. 已知 $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{3}}{3}$, 则 $\sin 2\alpha$ 的值为_____.

14. $(2-x)^2(1+x)^5$ 的展开式中 x^3 的系数等于_____. (用数字作答)

15. 在 $\triangle ABC$ 中,点 M,N 分别满足 $\overrightarrow{BM}=\frac{1}{2}\overrightarrow{BC},\overrightarrow{AN}=\frac{1}{3}\overrightarrow{NM}$,若

$\overrightarrow{AN} = \lambda \overrightarrow{AB} + \mu \overrightarrow{AC}$, 则 $\lambda + \mu =$.

16. 已知 $\triangle ABC$ 的内角 A, B, C 的对边分别为 $a, b, c, b=2\sqrt{2}$, 且 $3b\cos A + 2a\cos B = a\sin B$, 则 $\triangle ABC$ 的面积的最大值为_____.

答题栏

题号	答案
11	
12	
13	
14	
15	
16	

抢分笔记

[illegible]