

3. 下列命题中, 正确命题的个数是 ().

- 3
爱智康

7.
爱智康

- 1 爱智康

- A. $-1 - 2i$ B. $-2 + i$ C. $-1 + 2i$ D. $1 + 2i$

10. 已知在 $\triangle ABC$ 中, $\overrightarrow{AR} = 2\overrightarrow{RB}$, $\overrightarrow{CP} = 2\overrightarrow{PR}$, 若 $\overrightarrow{AP} = m\overrightarrow{AB} + n\overrightarrow{AC}$, 则 $m + n = ()$.

A. 1

B. $\frac{8}{9}$

C. $\frac{7}{9}$

D. $\frac{2}{3}$

11. 在 $\triangle ABC$ 中, $\sin^2 \frac{A}{2} = \frac{c-b}{2c}$, 则 $\triangle ABC$ 的形状为 ().

A. 正三角形

B. 直角三角形

C. 等腰直角三角形

D. 等腰三角形

12. 已知向量 $\vec{a} = (\cos 75^\circ, \sin 75^\circ)$, $\vec{b} = (\cos 15^\circ, \sin 15^\circ)$, 则 $\vec{a} - \vec{b}$ 与 $\vec{b}$ 的夹角为 ().

A. 30°

B. 60°

C. 120°

D. 150°

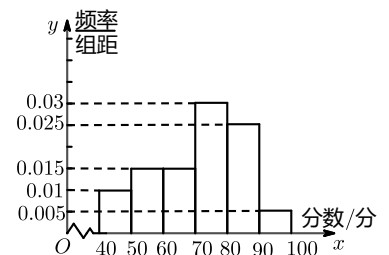
二、填空题

(本大题共6小题, 每小题5分, 共30分)

13. 某校共有高一、高二、高三学生1290人, 其中高一480人, 高二比高三多30人, 为了解该校学生的身体健康情况, 现采用分层抽样方法进行调查,

在抽取的样本中有高一学生96人, 则该样本中的高三学生人数为 _____.

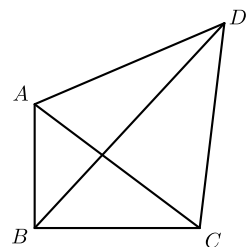
14. 某校从参加高一年级期末考试的学生中抽出60名学生, 将其成绩 (均为整数) 分成六段 $[40, 50)$, $[50, 60)$, $\dots$, $[90, 100]$ 后画出如下频率分布直方图. 估计这次考试的平均分为 _____.



15. 计算 $(1 - 2i) \cdot i^{102} + \left(\frac{1+i}{1-i}\right)^5 =$ _____.

16. 在 $\triangle ABC$ 中, $a = 15$, $b = 10$, $A = 60^\circ$, 则 $\cos B =$ _____.

17. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $AB \perp BC$, $AB = 6$, $BC = 8$, $\triangle ACD$ 是等边三角形, 则 $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BD}$ 的值为 _____.



18. 设 G 为 $\triangle ABC$ 的重心, 且 $\sin A \cdot \overrightarrow{GA} + \sin B \cdot \overrightarrow{GB} + \sin C \cdot \overrightarrow{GC} = 0$, 则角 B 的大小为 _____.

三、解答题

(本大题共1小题，共10分)

19. $\triangle ABC$ 的内角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c ，已知 $2 \cos C(a \cos B + b \cos A) = c$.

(1) 求角 C .

(2) 若 $c = \sqrt{7}$ ， $\triangle ABC$ 的面积为 $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ ，求 $\triangle ABC$ 的周长.