**6.2.4 向量的数量积**



**第1课时 向量的数量积的物理背景和数量积**

（用时45分钟）

【选题明细表】

|  |  |
| --- | --- |
| 知识点、方法 | 题号 |
| 数量积定义及运算 | 1,2,5,6,7,10,11 |
| 数量积的几何意义 | 4,8,9 |
| 综合应用 | 3,12 |

**基础巩固**

1．下面给出的关系式中正确的个数是（ ）

①；②；③；④；⑤.

A．1 B．2 C．3 D．4

【答案】B

【解析】①错误，正确的是，向量数乘的结果还是向量.

②③正确，根据向量数量积运算可判断得出.

④错误，，故

⑤错误，.

综上所述，正确的个数为，故选B.

2．已知向量满足，，则（ ）

A．4 B．3 C．2 D．0

【答案】B

【解析】因为

所以选B.

3．若，则三角形ABC必定是（ ）三角形

A．锐角 B．直角 C．钝角 D．等腰直角

【答案】B

【解析】

，即

所以三角形ABC必定是直角三角形

故选：B

4．若， 和的夹角为30°，则在方向上的投影为（ ）

A．2 B． C． D．4

【答案】C

【解析】因为， 和的夹角为30°

所以在方向上的投影为.

故答案选C

5．在边长为2的等边三角形中，若，则（ ）

A． B． C． D．

【答案】C

【解析】由有，，所以，选C.

6．若，且与的夹角为，则\_\_\_\_\_\_\_\_.

【答案】4

【解析】因为，所以，所以.

故填：

7．已知两个单位向量的夹角为，若向量，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

【答案】

【解析】由题意为单位向量,且夹角为

则,且,

所以





故答案为: .

8．已知，为单位向量，当向量，的夹角分别等于45°，90°，135°时，求向量在向量上的投影向量．

【答案】见解析

【解析】当时，在上的投影向量为，

当时，在上的投影向量为，

当时，在上的投影向量为．

**能力提升**

9．已知向量的夹角为，若，则在方向上的投影为（ ）

A．1 B． C． D．

【答案】B

【解析】设，又，∴+，

∵的夹角为，∴=，

联立，解得：或

当时，，，

∴在方向上的投影为=；

当时，，，

∴在方向上的投影为=，

综上所述：在方向上的投影为-1.

故选B

10．在中，若，则的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

【答案】3.

【解析】∵，∴.，

∴.

故答案为：3．

11．已知向量与的夹角，且，求：

（1）；

（2）；

（3）.

【答案】（1）；（2）12；（3）

【解析】（1）.

（2）.

（3），.

**素养达成**

12．已知，，当取最小值时，

（1）求的值；

（2）若、共线且同向，求证：.

【答案】（1）；（2）证明见解析

【解析】（1）因为，

所以时，取最小值，即取最小值.

（2）因为、共线且同向，且，，

所以存在实数，使得，

所以，

所以.