**平面向量应用举例考点-高中数学必修4第二章**

**一、选择题**

1.（2012·江西高考理科·Ｔ7）在直角三角形ABC中，点D是斜边AB的中点，点P为线段CD的中点，则＝（ ）

(A)2 (B)4 (C)5 (D)10

【解题指南】用向量法求解.

【解析】选D. 





.

2.（2012·安徽高考理科·Ｔ8）在平面直角坐标系中，点学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，将向量学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！绕点*O*按逆时针方向旋转学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！后得向量学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，则点学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！的坐标是（ ）

学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！

【解题指南】先写出向量学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，在把向量学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！按逆时针旋转学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，计算出向量学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，即得点学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！的坐标.

【解析】选.将向量学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！按逆时针旋转学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！后得学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，则学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！.

3.（2012·辽宁高考理科·Ｔ3）已知两个非零向量，满足|+|=|高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。|，则下列结论正确的是（ ）

(A) ∥ (B)⊥

(C)︱︱=︱︱ (D)+=高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。

【解题指南】将所给等式两边平方，找到两个向量的关系.

【解析】选B. 

.

4.（2012·辽宁高考文科·Ｔ1）已知向量，若，则（ ）



【解题指南】按照数量积的坐标运算，展开即可解决问题.

【解析】选D..

5.（2012·福建高考文科·Ｔ3）已知向量，，则的充要条件是（ ）

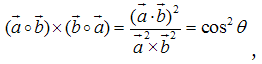
(A) (B) (C) (D)

【解题指南】垂直表明数量积为0，结合平面向量的数量积的坐标运算公式进行求解 .

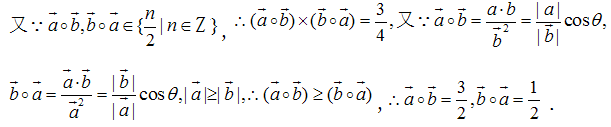
【解析】选D.，解得.

6.（2012·广东高考理科·Ｔ8）对任意两个非零的平面向量和，定义．若平面向量满足，与的夹角，且和都在集合中，则=( )

(A)[高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。](%20http:/www.ks5u.com/) (B)1 (C)[高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。](%20http:/www.ks5u.com/) (D)[高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。](%20http:/www.ks5u.com/)

【解题指南】解决本小题首先搞清的定义，然后根据再结合确定是解决本题的关键.

【解析】选C.



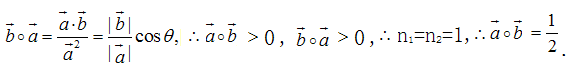
7.（2012·广东高考文科·Ｔ10）对任意两个非零的平面向量，定义高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。. 若两个非零的平面向量a，b满足a与b的夹角高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，且高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。和高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。都在集合中，则高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。=( )

(A)高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。 （B）高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。 （C）1 （D）高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。

【解析】选D.







8.（2012·陕西高考文科·Ｔ7）设向量=（1，）与=（，2）垂直，则等于 （ ）

(A)  (B)  (C)0 (D)

【解析】选C. 已知=（1，），=（，2）， ∵，∴，∴0即，故选C.

9.（2012·天津高考理科·Ｔ7）已知△北京英才苑，http://ycy.com.cn为等边三角形，AB=2，设点P,Q满足若（ ）

(A) (B) (C)  (D)

【解题指南】根据向量的线性运算及数量积进行运算.

【解析】选A.

∵6ec8aac122bd4f6e=，6ec8aac122bd4f6e-6ec8aac122bd4f6e=，

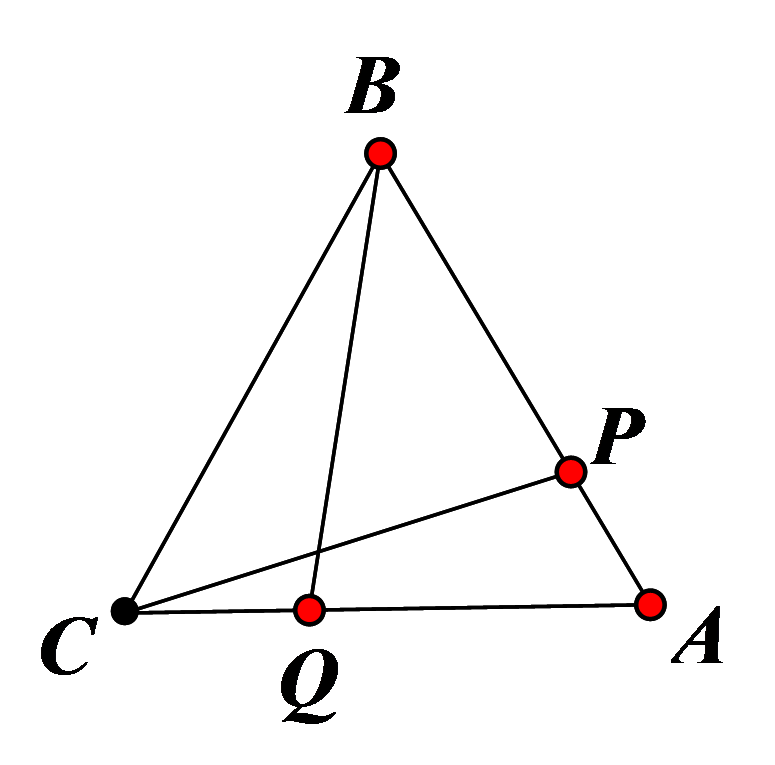
又∵，且6ec8aac122bd4f6e，6ec8aac122bd4f6e，

∴6ec8aac122bd4f6e=2，

∴，

，

所以，解得6ec8aac122bd4f6e.



**二、填空题**

10.（2012·浙江高考文科·Ｔ15）与（2012·浙江高考理科·Ｔ15）相同

在△ABC中，M是线段BC的中点，AM=3，BC=10，则=\_\_\_\_\_\_\_\_.

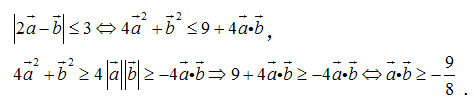
【解析】不妨设△ABC为等腰三角形，则，

．

【答案】-16

11.（2012·安徽高考理科·Ｔ14）若平面向量学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！满足学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，则学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！的最小值是

【解析】



【答案】学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！

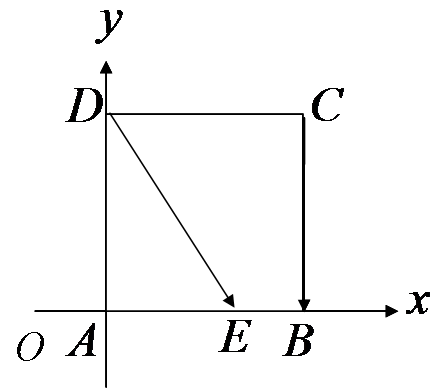
12.（2012·北京高考文科·Ｔ13）与（2012·北京高考理科·Ｔ13）相同

已知正方形ABCD的边长为l，点E是AB边上的动点.则的值为 ，的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

【解题指南】利用图形中的直角关系建系，用坐标计算，也可以适当选取基向量进行计算.

【解析】方法一：如图所示，以AB，AD所在直线分别为x,y轴建立坐标系，设，，则，B（1，0），C（1，1），，，.

.

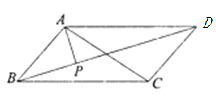


方法二：选取作为基向量，设，，则

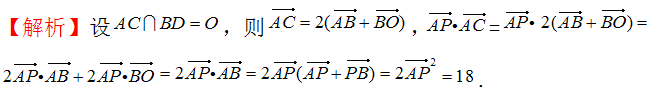
..

【答案】1 1

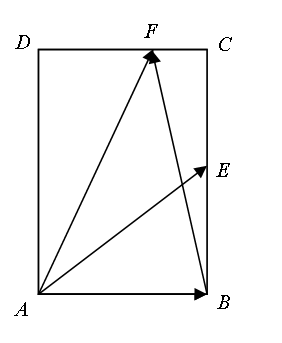
13.（2012·湖南高考文科·Ｔ15）如图，在平行四边形ABCD中 ，AP⊥BD，垂足为P，且高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，则= .



【解题指南】本题考查平面向量加法的几何运算、平面向量的数量积运算，考查数形结合思想、等价转化思想等数学思想方法.根据向量的三角形法则和平行四边形法则进行线性运算，向量垂直时数量积为零，向量的平方等于模的平方.



【答案】18

14.（2012·江苏高考·Ｔ9）如图，在矩形中，，点为的中点，点在边上，若，则的值是 .

【解题指南】先建立坐标系，再恰当地表示向量，最后用数量积公式求解.

【解析】以A点为原点，AB所在直线为x轴，AD所在直线为 y轴建立直角坐标系xOy,则设

所以

【答案】

15. （2012·安徽高考文科·Ｔ11）

设向量学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！,学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！⊥学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！,则|学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！|=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

【解题指南】根据向量的坐标运算，求出学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，由学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，得学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，从而求出学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！.

【解析】

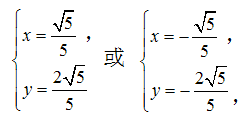
【答案】

16.（2012·江西高考文科·Ｔ12）设单位向量

=（x，y），=（2，-1）.若，则=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

【解题指南】由已知条件联立方程组求得向量的坐标，然后求.

【解析】由已知可得学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，又因为为单位向量，所以学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，联立解得



故=.

【答案】

17.（2012·新课标全国高考文科·Ｔ15）与（2012·新课标全国高考理科·Ｔ13）相同

已知向量夹角为45 ，且,则 .

【解题指南】将|2a－b|平方展开，将|a|，代入展开式，把展开式看作关于|b|的方程，解得|b|.

【解析】的夹角为，，

，.

【答案】

**三、解答题**

18. （2012·山东高考理科·Ｔ17）

已知向量，函数高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。的最大值为6.

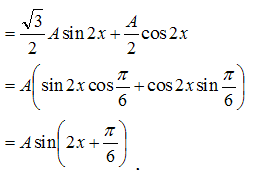
（1）求高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。.

（2）将函数高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。的图象向左平移[高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。](http://www.ks5u.com/)个单位，再将所得图象上各点的横坐标缩短为原来的[高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。](http://www.ks5u.com/)倍，纵坐标不变，得到函数高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。的图象.求高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。在高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。上的值域.

【解题指南】（1）先利用数量积的坐标运算，再利用和差倍角公式化为的形式.（2）先利用图象变换法求出高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。的解析式，再利用整体代入法求值域.

【解析】(1) ，

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。



所以的最大值为A，函数高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。的最大值为6，

所以A=6.

(2) 将函数高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。的图象向左平移[高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。](http://www.ks5u.com/)个单位得到的图象，再将所得图象上各点的横坐标缩短为原来的[高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。](http://www.ks5u.com/)倍，纵坐标不变，得到函数的图象.

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，

，

，

所以高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。在高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。上的值域为.