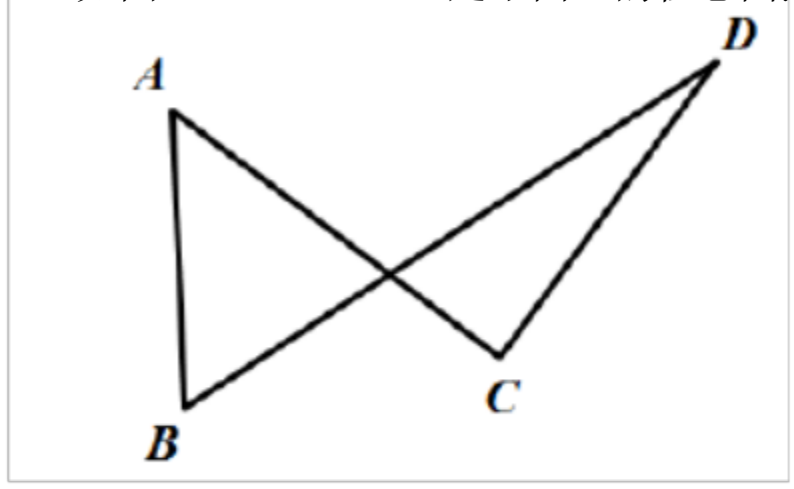
高二下册数学练习题

一、选择题

1. 如图，A, B, C, D 是平面上的任意四点，下列式子中正确的是(　　)



A．AB + CD = BC + DA　　B．AC + BD = BC + AD

C．AC + DB = DC + BA　　D．AB + DA = AC + DB

2. 在四边形ABCD 中，AB = DC，且 AC · BD =0，则四边形 ABCD 是(　　)

A．菱形　　B．矩形　　C．直角梯形　　D．等腰梯形

3. 直线 l：$2mx + y - m - 1 = 0$ 与圆 C：$x^2 + (y - 2)^2 = 4$ 交于A，B 两点，则当弦 AB 最短时直线 l 的方程为

A．$2x - 4y + 3 = 0$　　B．$x - 4y + 3 = 0$

C．$2x + 4y + 3 = 0$　　D．$2x + 4y + 1 = 0$

4. 已知a, b 为锐角，且 $\cos a = \frac{5}{13}$，则 $\cos b$ 的值为(　　)

A．$\frac{56}{65}$　　B．$\frac{33}{65}$　　C．$\frac{16}{65}$　　D．$\frac{63}{65}$

5. 已知$a = (\frac{\pi}{2}, \pi)$，$\tan(a + \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{7}$，则 $\sin a + \cos a =$　(　　)

A．$-\frac{1}{7}$　　B．$-\frac{2}{5}$　　C．$-\frac{1}{5}$　　D．$\frac{1}{5}$

6. 已知函数$y = \sin(Ox + 9)(0 < 9 < \pi, O > 0)$ 为偶函数，其图象与直线$y = 1$ 的某两个交点横坐标为x_1、x_2，若 $|x_2 - x_1|$ 的最小值为π，则(　　)

A．$O = 2, 9 = \frac{\pi}{2}$　　B．$O = \frac{1}{2}, 9 = \frac{\pi}{2}$　　C．$O = \frac{1}{2}, 9 = \frac{\pi}{4}$　　D．$O = 2, 9 = \frac{\pi}{4}$

7. 若将函数$y = \cos 2x$的图象向左平移$\frac{\pi}{12}$个单位长度，则平移后图象的对称轴为(　)

A．$x = \frac{k\pi}{2} - \frac{\pi}{6}(k \in Z)$　　B．$x = \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{6}(k \in Z)x$

C．$x = \frac{k\pi}{2} - \frac{\pi}{12}(k \in Z)$　　D．$x = \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{12}(k \in Z)$

8. 已知$\cos(|(\frac{\pi}{2} - a)|) = \frac{4}{5}$，则$\cos 2a =$　(　　)

A. $\frac{7}{25}$　　B. $-\frac{7}{25}$　　C. $\frac{24}{25}$　　D. $-\frac{24}{25}$

9. 设$\vec{a}$，$\vec{b}$，$\vec{c}$为同一平面内具有相同起点的任意三个非零向量，且满足$\vec{a}$与$\vec{b}$不共线，$\vec{a}\perp\vec{c}$，$|\vec{a}|=|\vec{c}|$，则$|\vec{b}\cdot\vec{c}|$的值一定等于（　　）

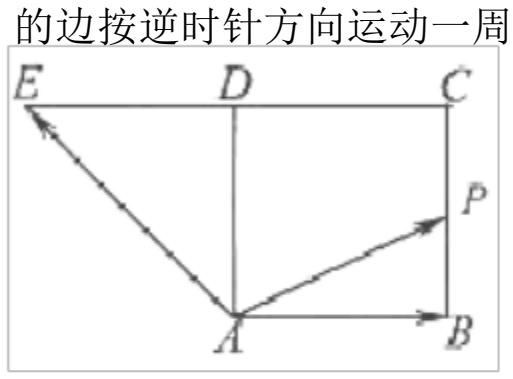
A. 以$\vec{a}$，$\vec{b}$为邻边的平行四边形的面积

B. 以$\vec{b}$，$\vec{c}$为两边的三角形面积

C. $\vec{a}$，$\vec{b}$为两边的三角形面积

D. 以$\vec{b}$，$\vec{c}$为邻边的平行四边形的面积

10. 延长正方形ABCD的边CD至E，使得$\overrightarrow{DE}=\overrightarrow{CD}$．若动点P从点A出发，沿正方形的边按逆时针方向运动一周回到A点，若$\overrightarrow{AP}=\lambda\overrightarrow{AB}+\mu\overrightarrow{AE}$，下列判断正确的是（　）



A. 满足$\lambda+\mu=2$的点P必为BC的中点

B. 满足$\lambda+\mu=1$的点P有且只有一个

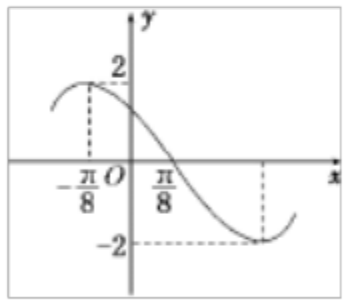
C. $\lambda+\mu$的最小值不存在

D. $\lambda+\mu$的最大值为3

11. 已知是$\vec{e}_1,\vec{e}_2$，夹角为60。的两个单位向量，则$\vec{a}=\vec{e}_1+\vec{e}_2$与$\vec{b}=\vec{e}_1-2\vec{e}_2$的夹角是（　　）

A. 60。　　B. 120。　　C. 30。　　D. 90。

12. 已知函数$f(x)=A\sin(\omega x+\varphi)(A>0,\omega>0,|\varphi|<\pi)$的一段图象如图所示，则函数的解析式为（　　）



A. $y=2\sin(|(2x-\frac{\pi}{4})|)$　　B. $y=2\sin(|(2x-\frac{\pi}{4})|)$或

$y=2\sin(|(2x+\frac{3\pi}{4})|)$

C. $y=2\sin(|(2x+\frac{3\pi}{4})|)$　　D. $y=2\sin(|(2x-\frac{3\pi}{4})|)$

13. 已知向量$\overrightarrow{OB}=(2,0)$，向量$\overrightarrow{OC}=(2,2)$，向量$\overrightarrow{CA}=(\sqrt{2}\cos\alpha,\sqrt{2}\sin\alpha)$，则向量

$\overrightarrow{OA}$ 与向量 $\overrightarrow{OB}$ 的夹角的取值范围是(　　).

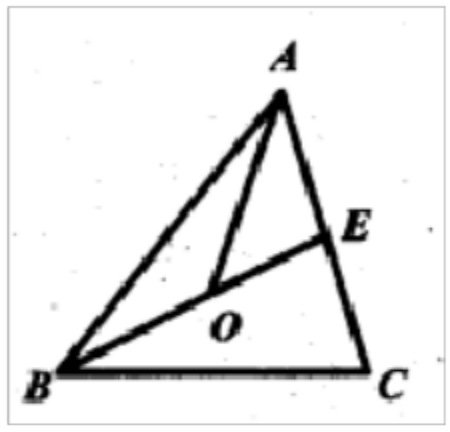
A. $\left[0,\frac{\pi}{4}\right]$　　B. $\left[\frac{\pi}{4},\frac{5\pi}{12}\right]$　　C. $\left[\frac{5\pi}{12},\frac{\pi}{2}\right]$　　D. $\left[\frac{\pi}{12},\frac{5\pi}{12}\right]$

14. 已知向量 $\vec{i}$ 和 $\vec{j}$ 是互相垂直的单位向量，向量 $\overrightarrow{a_n}$ 满足 $\vec{i}\cdot\overrightarrow{a_n}=n$，$\vec{j}\cdot\overrightarrow{a_n}=2n+1$，其中 $n\in N^*$，设 9_n 为 $\vec{i}$ 和 $\overrightarrow{a_n}$ 的夹角，则(　)

A. 9_n 随着 n 的增大而增大　　B. 9_n 随着 n 的增大而减小

C. 随着 n 的增大，9_n 先增大后减小　　D. 随着 n 的增大，9_n 先减小后增大

15. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，BE 是边 AC 的中线，O 是 BE 边的中点，若 $\overrightarrow{AB}=\vec{a}$，$\overrightarrow{AC}=\vec{b}$，则 $\overrightarrow{AO}$ =(　　)



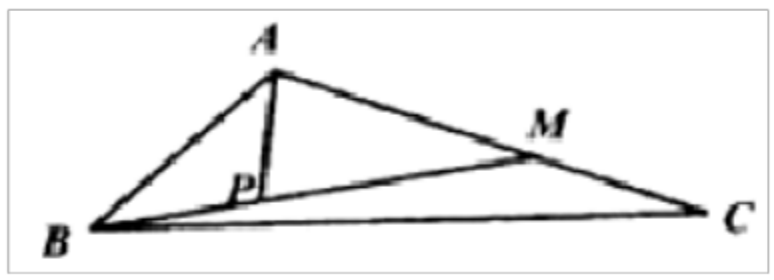
A. $\frac{1}{2}\vec{a}+\frac{1}{2}\vec{b}$　　B. $\frac{1}{2}\vec{a}+\frac{1}{4}\vec{b}$　　C. $\frac{1}{4}\vec{a}+\frac{1}{2}\vec{b}$　　D. $\frac{1}{4}\vec{a}+\frac{1}{4}\vec{b}$

二、填空题

16. 已知向量 $\vec{a}=(1,1)$，$\vec{b}=(-3,2)$，若 $k\vec{a}-2\vec{b}$ 与 $\vec{a}$ 垂直，则实数 k = _____.

17. 已知函数 $f(x)=A\sin(\omega x+\varphi)(x\in R, A>0,\omega>0,0\le\varphi\le\frac{\pi}{2})$ 的图象与 x 轴的交点中，相邻两个交点之间的距离为 $\frac{\pi}{2}$，且图象上一个最低点为 $M(\frac{2\pi}{3},-2)$. 则 $f(x)$ 的解析式为_____.

18. 如图，已知 $\triangle ABC$ 中，点 M 在线段 AC 上，点 P 在线段 BM 上，且满足 $\frac{AM}{MC}=\frac{MP}{PB}=2$，若 $AB=2, AC=3, \angle BAC=120^0$，则 $\overrightarrow{AP}\cdot\overrightarrow{BC}$ 的值为_____.



19. 已知 θ 为钝角，$\sin(\theta+\frac{\pi}{4})=\frac{1}{3}$，则 $\cos 2\theta$ = _____.

20. 在 $\triangle ABC$ 中，角 A, B, C 所对的边分别为 a, b, c，$a=1$，$B=\frac{\pi}{3}$，当 $\triangle ABC$ 的面积等于 $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 时，$\tan C$ = _____.

21. 已知向量$\vec{a}$，$\vec{b}$满足 $|\vec{a}|=1$，且$\vec{a}\cdot(\vec{a}-\vec{b})=|\vec{b}|=2$，则向量 a 与b 的夹角是

_____.

22. 设向量$m=(\sin\theta,2)$，$n=(1,-\cos\theta)$，且 m ⊥ n，则 $\tan(\theta-\frac{\pi}{4})$ 的值为

_____.

23. 已知$\cos(\alpha+\frac{\pi}{6})=\frac{1}{3}$，则$\sin(\frac{5\pi}{6}+2\alpha)=$_____.

24. 设向量$\overrightarrow{OA}=(k,2)$，$\overrightarrow{OB}=(4,5)$，$\overrightarrow{OC}=(6,k)$，且 $\overrightarrow{AB}\perp\overrightarrow{BC}$，则 k = _____.

25. 计算：$\frac{\tan\frac{\pi}{8}}{1-\tan^2\frac{\pi}{8}}=$_____.

三、解答题

26. 已知$\vec{a}=(1,2)$，$\vec{b}=(-3,2)$.

(1) 当k 为何值时，$k\vec{a}+\vec{b}$ 与$\vec{a}-3\vec{b}$ 垂直？

(2) 当k 为何值时，$k\vec{a}+\vec{b}$ 与$\vec{a}-3\vec{b}$ 平行？平行时它们是同向还是反向？

27. 已知△ABC 的三个内角 A，B，C 的对边分别为a，b，c，函数 $f(x)=2\sin(x-A)\cos x+\sin A$，且当 $x=\frac{5\pi}{12}$ 时，$f(x)$取最大值.

(1) 若关于x 的方程 $f(x)=t$，$x\in[0,\frac{\pi}{2}]$有解，求实数t 的取值范围；

(2) 若$a=5$，且 $\sin B+\sin C=\frac{4\sqrt{3}}{5}$，求△ABC 的面积.

28. 已知$\overrightarrow{OA}$，$\overrightarrow{OB}$ 是不平行的两个向量，k 是实数，且$\overrightarrow{AP}=k\overrightarrow{AB}$（$k\in R$）.

(1) 用 $\overrightarrow{OA}$，$\overrightarrow{OB}$ 表示$\overrightarrow{OP}$；

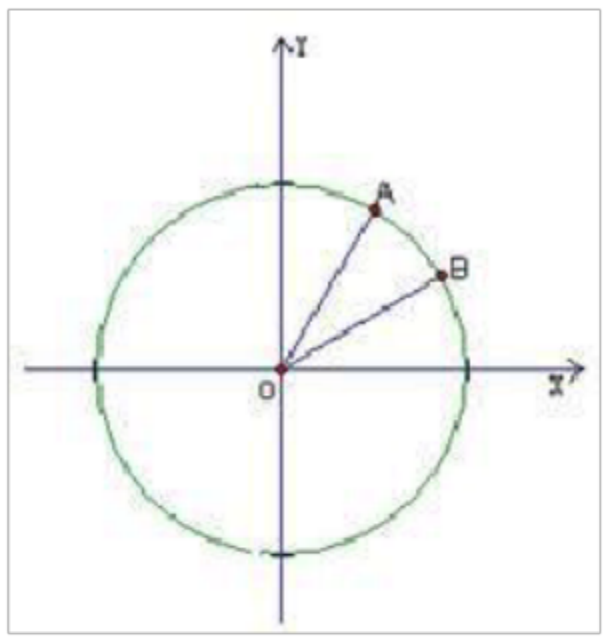
(2) 若$|\overrightarrow{OA}|=2$，$|\overrightarrow{OB}|=1$，$\angle AOB=\frac{2\pi}{3}$，记$|\overrightarrow{OP}|=f(k)$，求 $f(k)$及其最小值.

29. 设函数 $f(x)=\sin(2x+\frac{\pi}{6})+1$.

(1) 当$x\in[0,\frac{\pi}{2}]$时，求函数f (x) 的值域；

(2) △ABC 中，角A, B, C 的对边分别为a, b, c，且 $f(A)=\frac{3}{2}$，$\sqrt{2}a=\sqrt{3}b$，求sin C .

30. 如图，在平面直角坐标系xoy 中，以ox 轴为始边做两个锐角α，β，它们的终边分别与单位圆相交于 A，B 两点，已知 A，B 的横坐标分别为 $\frac{\sqrt{2}}{10}$，$\frac{2\sqrt{5}}{5}$



(1)求$\tan(\alpha+\beta)$的值；　　(2)求$\alpha+2\beta$的值.

【参考答案】

2016-2017 年度第*次考试试卷　参考答案

**科目模拟测试

一、选择题

1．B

2．A

3．A

4．A

5．C

6．A

7．C

8．B

9．A

10．D

11．B

12．C

13．D

14．B

15．B

二、填空题

16．-1 【解析】【分析】由题意结合向量垂直的充分必要条件得到关于 k 的方程解方程即可求得实数 k 的值【详解】由平面向量的坐标运算可得：与垂直则即：解得：【点睛】本题主要考查向量的坐标运算向量垂直的充分必要条

17．　【解析】【分析】根据函数周期为求出再由图象的最低点得到振幅及【详解】因为图象与两个交点之间的距离为所以所以由于图象的最低点则所以当时因为所以故填：【点睛】本题考查正弦型函数的图象与性质考查数形结合思

18．-2 【解析】化为故答案为

19．　【解析】【分析】将改写成的形式利用二倍角公式计算的值代入相关数值【详解】因为所以；因为且为钝角所以是第二象限角则故【点睛】(1)常见的二倍角公式：；(2)常用的角的配凑：；

20．　【解析】由题意即则所以由余弦定理所以所以应填答案点睛：解答本题的思路是先借助三角形的面积公式求出边进而运用余弦定理求出边然后再运用余弦定理求出进而求出最后求出

21．　【解析】【分析】先根据条件得再根据向量夹角公式求结果【详解】因为且所以因此【点睛】求平面向量夹角方法：一是夹角公式；二是坐标公式；三是几何方法从图形判断角的大小

22．　【解析】分析：先根据向量垂直得再根据两角差正切公式求解详解：因为所以因此点睛：向量平行：向量垂直：向量加减：

23．　【解析】分析：由题意利用目标角和已知角之间的关系现利用诱导公式在结合二倍角公式即可求解详解：由题意又由所以点睛：本题主要考查了三角函数的化简求值问题其中解答中正确构造已知角与求解角之间的关系合理选择

24．7 【解析】分析：根据向量的线性运算求得根据向量垂直时坐标间满足的关系即可求得 k 的值详解：根据向量的坐标运算因为所以解得点睛：本题考查了向量的线性运算坐标运算和垂直时坐标间的关系综合性强但难度不大

25．　【解析】根据正切公式的二倍角公式得到故答案为：

三、解答题

26.

27.

28.

29.

30.

2016-2017 年度第*次考试试卷　参考解析

【参考解析】

**科目模拟测试

一、选择题

1．B

解析：　B

【解析】

【分析】

用不同的方法表示出同一向量，然后对式子进行化简验证.

【详解】

$\because \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BD}$，　$\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AD}$，

$\therefore \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BD}$，

$\therefore \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AD}$.

故选：　B .

【点睛】

本题主要考查了平面向量的加减法及其几何意义，属于容易题.

2．A

解析：　A

【解析】

【分析】

由 $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ 可得四边形为平行四边形，由$\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BD} = 0$ 得四边形的对角线垂直，故可得

四边形为菱形.

【详解】

$\because \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$,

$\therefore$ AB 与DC 平行且相等,

$\therefore$四边形ABCD为平行四边形.

又 $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BD} = 0$,

$\therefore AC \perp BD$,

即平行四边形ABCD 的对角线互相垂直,

$\therefore$平行四边形ABCD 为菱形.

故选 A.

【点睛】

本题考查向量相等和向量数量积的的应用，解题的关键是正确理解有关的概念，属于基础题.

3．A

解析： A

【解析】

【分析】

先求出直线经过的定点，再求出弦AB 最短时直线 l 的方程.

【详解】

由题得 $m(2x-1)+(y-1)=0, \therefore \begin{cases} 2x-1=0 \\ y-1=0 \end{cases}, \therefore \begin{cases} x=\frac{1}{2} \\ y=1 \end{cases}$,

所以直线 l 过定点 $P(\frac{1}{2}, 1)$.

当 CP⊥l 时，弦 AB 最短.

由题得 $k_{CP} = \frac{2-1}{0-\frac{1}{2}} = -2, \therefore k_l = \frac{1}{2}$,

所以 $-2m = \frac{1}{2}, \therefore m = -\frac{1}{4}$.

所以直线 l 的方程为 $2x-4y+3=0$.

故选： A

【点睛】

本题主要考查直线过定点问题，考查直线方程的求法，考查直线和圆的位置关系，意在考查学生对这些知识的理解掌握水平和分析推理能力.

4．A

解析： A

【解析】

解：

根据题意， α， β为锐角，若 $\sin\alpha=\frac{5}{13}$，则 $\cos\alpha=\frac{12}{13}$，

若 $\cos(\alpha+\beta)=\frac{3}{5}$，则$(\alpha+\beta)$也为锐角，

则 $\sin(\alpha+\beta)=\frac{4}{5}$，

则 $\cos\beta=\cos[(\alpha+\beta)-\alpha]=\cos(\alpha+\beta)\cos\alpha+\sin(\alpha+\beta)\sin\alpha=\frac{3}{5}\times\frac{12}{13}+\frac{4}{5}\times\frac{5}{13}=\frac{56}{65}$，

点睛：

由 $\cos(\alpha+\beta)$与 $\sin\alpha$ 的值，结合同角三角函数基本关系式计算可得$\sin(\alpha+\beta)$与 $\cos\alpha$ 的值，进而利用 $\beta=[(\alpha+\beta)-\alpha]$可得 $\cos\beta=\cos[(\alpha+\beta)-\alpha]=\cos(\alpha+\beta)\cos\alpha+\sin(\alpha+\beta)\sin\alpha$.

5．C

解析： C

【解析】

【分析】

由两角和的正切公式得出$\sin a=-\frac{3}{4}\cos a$，结合平方关系求出 $\cos a=-\frac{4}{5},\sin a=\frac{3}{5}$，

即可得出$\sin a+\cos a$ 的值.

【详解】

$$\tan\left(a+\frac{\pi}{4}\right)=\frac{1+\tan a}{1-\tan a}=\frac{1}{7}$$

：$\tan a=-\frac{3}{4}$，即 $\sin a=-\frac{3}{4}\cos a$

由平方关系得出$\left(-\frac{3}{4}\cos a\right)^2+\cos^2 a=1$，解得： $\cos a=-\frac{4}{5},\sin a=\frac{3}{5}$

$$\sin a+\cos a=\frac{3}{5}-\frac{4}{5}=-\frac{1}{5}$$

故选： C

【点睛】

本题主要考查了两角和的正切公式，平方关系，属于中档题.

6．A

解析： A

【解析】

分析：首先根据$|x_1-x_2|$的最小值是函数的最小正周期，求得o 的值，根据函数是偶函数，求得9 的值，从而求得正确的选项.

详解：由已知函数$y=\sin(\omega x+\varphi)(0<\varphi<\pi)$为偶函数，可得$\varphi=\frac{\pi}{2}$，因为函数

$y = \sin(Ox + 9)(0$ 想 9 想几) 的最大值为 1，所以 $|x_2 - x_1|$ 的最小值为函数的一个周期，所以其周期为$T =$ 几，即 $\frac{2几}{o} =$几，所以 $o = 2$，故选 A.

点睛：该题考查的是有关三角函数的有关问题，涉及到的知识点有函数的最小正周期的求法，偶函数的定义，诱导公式的应用，正确使用公式是解题的关键，属于简单题目.

7．C

解析： C

【解析】

【分析】

【详解】

试题分析：由题意得，将函数$y = \cos 2x$的图象向左平移$\frac{几}{12}$个单位长度，得到$y = \cos 2(x + \frac{几}{12}) = \cos(2x + \frac{几}{6})$，由$2x + \frac{几}{6} = k几, k \in Z$，得$x = \frac{k几}{2} - \frac{几}{12}, k \in Z$，即平移后的 函数的对称轴方程为$x = \frac{k几}{2} - \frac{几}{12}(k \in Z)$，故选 C.

8．B

解析： B

【解析】

【分析】

由题意首先求得$\sin a$ 的值，然后利用二倍角公式整理计算即可求得最终结果.

【详解】

由题意结合诱导公式可得： $\sin a = \cos(|\frac{几}{2} - a|) = \frac{4}{5}$，

则$\cos 2a = 1 - 2\sin^2 a = 1 - 2$根$(|\frac{4}{5}|)^2 = -\frac{7}{25}$.

本题选择 B 选项.

【点睛】

本题主要考查诱导公式、二倍角公式的应用，意在考查学生的转化能力和计算求解能力.

9．A

解析： A

【解析】

【分析】

【详解】

记 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$， $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$， $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$，记$\vec{a}$ 与$\vec{b}$，$\vec{b}$ 于$\vec{c}$ 夹角分别为$a, 9$，因为这三向量的起点相同，且满足$\vec{a}$ 与$\vec{b}$ 不共线， $\vec{a} \perp \vec{c}$，$|\vec{a}| = |\vec{c}|$，则 $|\cos 9| = |\sin a|$，利用向量的内积定义，所以$|\vec{b} \cdot \vec{c}| = |\vec{b}||\vec{c}|\cos\langle \vec{b}, \vec{c} \rangle| = |\overrightarrow{OB}||\overrightarrow{OC}|\cos\theta| = |\overrightarrow{OB}||\overrightarrow{OA}||\sin a|$，又由于 $S_{ABOA} = \frac{1}{2}|\overrightarrow{OB}||\overrightarrow{OA}|\sin a$，所以$|\overrightarrow{OB}||\overrightarrow{OA}|\sin a|$等于以$\vec{a}$，$\vec{b}$ 为邻边的平行四边形的

面积，故选 A

10．D

解析： D

【解析】

试题分析：设正方形的边长为 1，建立如图所示直角坐标系，则A, B, C, D, E 的坐标为 (0,0),(1,0),(1,1),(0,1),(_1,1)，则 AB = (1,0), AE = (_ 1,1)设 AP = (a, b)，由 AP = 入AB + 山AE 得

(a, b) = (入 _ 山, 山)，所以$\begin{cases} a = 入 _ 山 \\ b = 山 \end{cases}$，当 P 在线段 AB 上时， 0 共 a 共 1,b = 0，此时 山 = 0,入 = a，此时入 + 山 = a，所以0 共 入 + 山 共 1；当 P 在线段BC 上时，，此时山 = b,入 = a + 山 = 1+ b，此时入 + 山 = 1+ 2b，所以 1共入 + 山共3；当 P 在线段CD 上时，，此时山 = 1,入 = a + 山 = a +1，此时入 + 山 = a + 2，所以1共 入 + 山 共 3；当 P 在线段DA 上时， a = 0,0 共 b 共 1,，此时 山 = b,入 = a + 山 = b，此时入 + 山 = 2b，所以0 共 入 + 山 共 2；由以上讨论可知，当 入 + 山 = 2 时， P 可为 BC 的中点，也可以是点D，所以 A 错；使入+ 山 = 1 的点有两个，分别为点B 与 AD 中点，所以 B 错，当P 运动到点 A 时， 入 + 山 有最小值0，故 C 错，当 P 运动到点C 时， 入 + 山 有最大值3，所以 D 正确，故选 D.

考点：向量的坐标运算.

【名师点睛】本题考查平面向量线性运算，属中档题．平面向量是高考的必考内容，向量坐标化是联系图形与代数运算的渠道，通过构建直角坐标系，使得向量运算完全代数化，通过加、减、数乘的运算法则，实现了数形的紧密结合，同时将参数的取值范围问题转化为求目标函数的取值范围问题，在解题过程中，还常利用向量相等则坐标相同这一原则，通过列方程(组)求解，体现方程思想的应用.

11．B

解析： B

【解析】

【分析】

求出| a |,| b |, a . b，根据向量夹角公式，即可求解.

【详解】

$|a|^2 = a^2 = (e_1 + e_2)^2 = e_1^2 + 2e_1 . e_2 + e_2^2$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/597051166023010003