全国体育单招数学专题检测一平面向量

满分 150　测试时长 90 分钟

一、选择题(本大题共 10 小题，每小题 6 分,共 60 分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的)

1.已知向量 **a**=（1，2），**b**=（3,1），则 **b-a**=（　　）

A.$(-2,1)$　　B.$(2,-1)$　　C.$(2,0)$　　D.$(4,3)$

2.已知向量 a ＝（1,—1），b ＝（2, x）．若 a・b ＝ 1，则 x ＝（　　）

A. —1　　B.$-\dfrac{1}{2}$　　C. $\dfrac{1}{2}$　　D.1

3．已知 a,b 是单位向量,且 a・b=0，那么|a-b|=（　　）

A. $\sqrt{2}$　　B. $\sqrt{2}-1$　　C. $\sqrt{2}+1$　　D. $\sqrt{2}+2$

4.已知向量 $\vec{a}=(1,m),\vec{b}=(m,\ 2)$，若两向量共线，则实数 m 等于（　　）

A. $-\sqrt{2}$　　B. $\sqrt{2}$　　C. $-\sqrt{2}$ 或 $\sqrt{2}$　　D. 0

5.设 M 为平行四边形 ABCD 对角线的交点，O 为平行四边形 ABCD 所在平面内任意一点，则 $\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC}+\overrightarrow{OD}$ 等于　（　　）

$A.\overrightarrow{OM}$　　$B.2\overrightarrow{OM}$　　$C.3\overrightarrow{OM}$　　$D.4\overrightarrow{OM}$

6.已知 a，b 为单位向量，其夹角为 60°，则（$2a-b$）・b =(　　)

A. －1　　B. 0　　C. 1　　D.2

7.若向量 **a**=（1，1），**b**=（-1,1），**c**=（4，2），则 **c**=（　　）

A.3**a**+**b**　　B. 3**a-b**　　C.**-a**+3**b**　　D. **a**+3**b**

8．若向量 $\vec{a}=(1,2),\vec{b}=(1,\ -1)$，则 $2\vec{a}+\vec{b}$ 与 $\vec{a}-\vec{b}$ 的夹角等于（　　）

A. $\dfrac{\pi}{4}$　　B. $\dfrac{\pi}{6}$　　C. $-\dfrac{\pi}{4}$　　D. $\dfrac{3\pi}{4}$

9. 已知向量$\vec{a}$=（1. $\cos\theta$）与$\vec{b}$=（-1， $2\cos\theta$）垂直，则$\cos2\theta$等于 （ ）

A. $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$　　B. $\dfrac{1}{2}$　　C . 0　　D. -1

10. 已知向量$\vec{a}=(1,\sqrt{3}),\vec{b}=(3,m)$．若向量$\vec{a},\vec{b}$的夹角为$\dfrac{\pi}{6}$，则实数$m=$（ ）

A. $2\sqrt{3}$　　B. $-\sqrt{3}$　　C. 0　　D. $\sqrt{3}$

二、填空题(本大题共 6 小题, 每小题 6 分, 共 36 分)

11. 若向量$\overrightarrow{AB}=(1,2)$，$\overrightarrow{BC}=(3,4)$，则$\overrightarrow{AC}=$________.

12. 若向量$\overrightarrow{OA}=(1,-3)$，$|\overrightarrow{OA}|=|\overrightarrow{OB}|$，$\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB}=0$， 则$|\overrightarrow{AB}|=$_______.

13. 已知单位向量$\vec{e}_1,\vec{e}_2$的夹角为α,且$\cos\alpha=\dfrac{1}{3}$,，若向量$\vec{a}=3\vec{e}_1-2\vec{e}_2$, 则$|\vec{a}|=$______.

14. 设$0<\theta<\dfrac{\pi}{2}$，向量$\vec{a}=(\sin2\theta,\cos\theta),\vec{b}=(1,-\cos\theta)$，若$\vec{a}\cdot\vec{b}=0$，则$\tan\theta=$_____.

15. 在OA为边, OB为对角线的矩形中, $\overrightarrow{OA}=(-3,1)$, $\overrightarrow{OB}=(-2,k)$, 则实数$k=$______.

16. 已知向量$\vec{a},\vec{b}$夹角为45°，且$\left|\vec{a}\right|=1,\left|2\vec{a}-\vec{b}\right|=\sqrt{10}$，则$\left|\vec{b}\right|=$______ .

三、解答题(本大题共 3 小题, 共 54 分，解答应写出推理、演算步骤)

17. 已知向量 a=（1, 0），b=（1, 1）.

（1）求与 2a+b 同向的单位向量的坐标；

（2）向量 b-3a 与向量 a 夹角的余弦值.

18. 设$x\in R$，向量$\vec{a}=(x,1),\vec{b}=(1,-2)$, 且$\vec{a}\perp\vec{b}$.

(1) 求x的值；　（2）求$|\vec{a}-\vec{b}|$.

19. 在平行四边形$ABCD$中, $\overrightarrow{AC}=(2,0),\overrightarrow{BD}=(4,2)$.

（1）求 cos∠BAD；　（2）求平行四边形$ABCD$的面积.

参考答案

选择题 BDACD　BBACD

填空题 11.（4,6)；12. $2\sqrt{5}$；13. 3；14. $\frac{1}{2}$；15. 4；16. $3\sqrt{2}$.

解答题

17.

（1）由 $\boldsymbol{a}=(1,0),\boldsymbol{b}=(1,1)$，得 $2\boldsymbol{a}+\boldsymbol{b}=(3,1)$. 设与 $2\boldsymbol{a}+\boldsymbol{b}$ 同向的单位向量为 $\boldsymbol{c}=(x,y)$，

则 $\begin{cases}x^2+y^2=1,\\3y-x=0,\end{cases}$ 且 $x,y>0$，解得 $\begin{cases}x=\dfrac{3\sqrt{10}}{10},\\y=\dfrac{\sqrt{10}}{10}.\end{cases}$ 故 $\boldsymbol{c}=\left(\dfrac{3\sqrt{10}}{10},\dfrac{\sqrt{10}}{10}\right)$. 即与 $2\boldsymbol{a}+\boldsymbol{b}$ 同向的单位向量的坐标为 $\left(\dfrac{3\sqrt{10}}{10},\dfrac{\sqrt{10}}{10}\right)$.（2）$-\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$.

18.（1）x=2；　（2）$\sqrt{10}$.

19.（1）$-\dfrac{\sqrt{5}}{5}$；（2）2.