尤溪一中 2018-2019 高一数学周测（十一）答案解析

第 1 题答案 A

第 1 题解析

(1)是假命题，相等向量若起点相同，则终点必相同.

(2)是假命题，有可能$AB//CD$.

(3)是假命题，当$\vec{b}=\vec{0}$时，命题不成立.

(4)是假命题．当两者中有个零向量时不成立.

第 2 题答案 B

第 2 题解析

作为基底的条件是两不共线的向量，

因为 B 中$3\vec{e_1}-2\vec{e_2}$和 $4\vec{e_2}-6\vec{e_1}$平形，不能作为一组基底．

第 3 题答案 B

第 3 题解析

由$\vec{b}//\vec{a}$，得$1\times m=2\times(-2)$，即$m=-4$.

$2\vec{a}+3\vec{b}=2(1,2)+3(-2,-4)=(-4,-8)$.

第 4 题答案 B

第 4 题解析

解：$\because\vec{a}\perp(\vec{a}+\vec{b})$

$\therefore\vec{a}\cdot(\vec{a}+\vec{b})=0$即：$\vec{a}^2+\vec{a}\cdot\vec{b}=0$

$\therefore\vec{a}\cdot\vec{b}=-9$

$\therefore\vec{b}$在$\vec{a}$方向上的投影为：$\dfrac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{|\vec{a}|}=-3$.

第 5 题答案 B

第 5 题解析

因为$\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{CD}=\vec{a}+5\vec{b}$，

所以$\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{AB}$，即 A、B、D 三点共线.

第 6 题答案 A

第 6 题解析

$\because\overrightarrow{AC}=(-3,3),\overrightarrow{AB}=(1,1)$，

$\therefore\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{AB}=0$．

第 7 题答案

D

第 7 题解析

$|\vec{a}+\vec{b}|^2=(\vec{a}+\vec{b})^2=5+2\vec{a}\cdot\vec{b}$…①;

$|\vec{a}-\vec{b}|^2=(\vec{a}-\vec{b})^2=5-2\vec{a}\cdot\vec{b}=4$…②，

将②代入①得：$|\vec{a}+\vec{b}|^2=6$，$\therefore|\vec{a}+\vec{b}|=\sqrt{6}$．..

第 8 题答案 B
第 8 题解析

解：$\because \overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB}\quad \overrightarrow{OB}\cdot\overrightarrow{OC}\quad \overrightarrow{OC}\cdot\overrightarrow{OA}$，

$\therefore \overrightarrow{OB}\cdot(\overrightarrow{OA}\quad \overrightarrow{OC})=0\Rightarrow \overrightarrow{OB}\cdot\overrightarrow{CA}=0\Rightarrow \overrightarrow{OB}\perp\overrightarrow{CA}$．

同理可得$\overrightarrow{OA}\perp\overrightarrow{BC}$，$\overrightarrow{OC}\perp\overrightarrow{AB}$，故点$O$是$\Delta ABC$的垂心．

第 9 题答案 D
第 9 题解析

$\because$点B,M,F三点共线，则存在实数t，使$\overrightarrow{AM}=(1\quad t)\overrightarrow{AB}\ \cdot\ t\overrightarrow{AF}$，

又$\overrightarrow{AB}-2\overrightarrow{AE}$，$\overrightarrow{AF}\quad \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$，则$\overrightarrow{AM}-2(1-t)\overrightarrow{AE}+\frac{t}{3}\overrightarrow{AC}$.

$\because$点C,M,E三点共线，则$2(1-t)+\frac{t}{3}-1$，$\therefore t=\frac{3}{5}$.

$\therefore x\quad \frac{4}{5}$，$y=\frac{3}{5}$.

第 10 题答案 D
第 10 题解析
作CO的延长线交AB于点D，作BO的延长线交AC于点E，

则$\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}\quad 2\overrightarrow{OD}$，$\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OC}\quad 2\overrightarrow{OE}$，

点O是边长为1的等边三角形ABC的中心，则$OD-OE-\frac{1}{3}\times\frac{\sqrt{3}}{2}$，

且OD与OE的夹角为120°，则$(\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB})\cdot(\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OC})=4\ \overrightarrow{OD}^{\,2}\times(-\frac{1}{2})=4\times\frac{3}{36}\times(-\frac{1}{2})=-\frac{1}{6}$.

第 11 题答案 梯形
第 11 题解析

由$\overrightarrow{AB}//\overrightarrow{CD}$，对应的两条边平行，又$|\overrightarrow{AB}|\neq|\overrightarrow{CD}|$，对应两条边不等，则得四边形$ABCD$的形状是梯形.

第 12 题答案 $k=-1$
第 12 题解析

$(k\vec{a}-2\vec{b})\perp\vec{a}$则$(k\vec{a}-2\vec{b})\cdot\vec{a}-0$,即$k\vec{a}^{2}-2\vec{a}\cdot\vec{b}\quad 0$.又$\because|\vec{a}|\quad\sqrt{2}$,$\vec{a}\cdot\vec{b}-1$,$\therefore$
$2k+2=0$，$\therefore k=-1$..

第 13 题答案

$\frac{1}{2}$

第 13 题解析

设$\vec{a}$与$\vec{b}$的夹角为θ，

则$(\vec{a}-\vec{b})\cdot(2\vec{a}+\vec{b})-2\vec{a}^{2}-\vec{a}\cdot\vec{b}-\vec{b}^{2}$

$-2\vec{a}^{2}-|\vec{a}|\cdot|\vec{b}|\cos\theta-\vec{b}^{2}-1$，

$\therefore\cos\theta=\frac{1}{2}$.

第 14 题答案

1 : 1

第 14 题解析

设G为BC的中点，由题意知O为ΔABC的重心，则$S_{AOB}:S_{ABG}=2:3$，同理$S_{AGC}:S_{AOC}=3:2$．而$S_{ABG}=S_{ACG}$，

故$S_{AOB}:S_{AOC}=1:1$.

第 15 题答案

(1)$\overrightarrow{CD}=2(\overrightarrow{b}-\overrightarrow{a})$． (2)$\left|\overrightarrow{CD}\right|\in[2\sqrt{3},2\sqrt{7}]$.

第 15 题解析

(1)连接 AB，则$\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{OB}-\overrightarrow{OA}=\overrightarrow{b}-\overrightarrow{a}$，$\because A,B$分别是线段$CE,ED$的中点，$\therefore\overrightarrow{AB}=\dfrac{1}{2}\overrightarrow{CD}$，则

$\overrightarrow{CD}=2(\overrightarrow{b}-\overrightarrow{a})$．

(2)$\left|\overrightarrow{CD}\right|=2\sqrt{\left|\overrightarrow{b}-\overrightarrow{a}\right|^2}=2\sqrt{\left|\overrightarrow{b}\right|^2+|\overrightarrow{a}|^2-2\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}}=2\sqrt{\left|\overrightarrow{b}\right|^2+\overrightarrow{a}^2-2|\overrightarrow{a}|\cdot\left|\overrightarrow{b}\right|\cos q}$，将

$|\overrightarrow{a}|=1,\left|\overrightarrow{b}\right|=2$代入，

则$\left|\overrightarrow{CD}\right|=2\sqrt{1+4-2\times2\cos q}=2\sqrt{5-4\cos q}$，$\because q\in[\dfrac{\pi}{3},\dfrac{2\pi}{3}]$，

$\therefore\cos q\in[-\dfrac{1}{2},\dfrac{1}{2}]$，则$5-4\cos q\in[3,7]$，

故$\left|\overrightarrow{CD}\right|\in[2\sqrt{3},2\sqrt{7}]$.

第 16 题答案

（1）$\dfrac{\pi}{4}$；（2）$k=0$.

第 16 题解析

（1）$\because\overrightarrow{a}=(1,2),\overrightarrow{b}=(1,-1)$，

$\therefore2\overrightarrow{a}+\overrightarrow{b}=(3,3)$，$\overrightarrow{a}-\overrightarrow{b}=(0,3)$，

$\therefore\left|2\overrightarrow{a}+\overrightarrow{b}\right|=\sqrt{3^2+3^2}=3\sqrt{2},\left|\overrightarrow{a}-\overrightarrow{b}\right|=\sqrt{0+3^2}=3$，

$\therefore(2\overrightarrow{a}+\overrightarrow{b})\cdot(\overrightarrow{a}-\overrightarrow{b})=(3,3)\cdot(0,3)=9$，

$\therefore\cos\theta=\dfrac{(2\overrightarrow{a}+\overrightarrow{b})\cdot(\overrightarrow{a}-\overrightarrow{b})}{\left|2\overrightarrow{a}+\overrightarrow{b}\right|\left|\overrightarrow{a}-\overrightarrow{b}\right|}=\dfrac{9}{3\times3\sqrt{2}}=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$，

$\because\theta\in[0,\pi]$，$\therefore\theta=\dfrac{\pi}{4}$；

（2）$\because\overrightarrow{a}=(1,2),\overrightarrow{b}=(1,-1)$，

$\therefore2\overrightarrow{a}+\overrightarrow{b}=(3,3),k\overrightarrow{a}-\overrightarrow{b}=(k-1,2k+1)$，

$\because(2\overrightarrow{a}+\overrightarrow{b})\perp(k\overrightarrow{a}-\overrightarrow{b})$，$\therefore(2\overrightarrow{a}+\overrightarrow{b})\cdot(k\overrightarrow{a}-\overrightarrow{b})=0$，

$\therefore3(k-1)+3(2k+1)=0$，解得$k=0$...

第 17 题答案

(1)$y=5\sin(2x-\frac{\pi}{6})$；

(2)$[-\frac{\pi}{6}+k\pi,\frac{\pi}{3}+k\pi],k\in z$；

(3)$-\frac{5\pi}{12}+k\pi\le x\le\frac{\pi}{12}+k\pi,k\in z.$

第 17 题解析

(1)$\frac{T}{4}=\frac{\pi}{3}-\frac{\pi}{12}=\frac{\pi}{4}$，$\therefore T=\pi,A=5$，

$\therefore\omega=\frac{2\pi}{T}=2$，由$\omega\times\frac{\pi}{12}+\phi=0$得$\phi=\frac{\pi}{6}$.

$\therefore y=5\sin(2x-\frac{\pi}{6})$.

(2)要求函数的增区间，则：$-\frac{\pi}{2}+2k\pi<2x-\frac{\pi}{6}<\frac{\pi}{2}+2k\pi$，

$\therefore-\frac{\pi}{6}+k\pi<x<\frac{\pi}{3}+k\pi,k\in z$.

$\therefore$函数的增区间为$[-\frac{\pi}{6}+k\pi,\frac{\pi}{3}+k\pi],k\in z$.

(3)$\because 5\sin(2x-\frac{\pi}{6})<0$，$\therefore-\pi+2k\pi<2x-\frac{\pi}{6}<2k\pi,k\in z$.

$\therefore-\frac{5\pi}{12}+k\pi\le x\le\frac{\pi}{12}+k\pi,k\in z$.