2023-2024 学年重庆市高一下学期 3 月月考数学模拟试题

注意事项：

1．作答前、考生务必将自己的学校、班级、姓名、准考证号填写在答题卡的规定位置上．

2．作答时、务必将答案写在答题卡上，写在试卷及草稿纸上无效．

3．考试结束后，将答题卡交回，试卷自行保存．试卷满分 150 分，考试时长 120 分钟．

一、单选题：本题共 8 小题，每小题 5 分，共 40 分．在每个小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的．

1．在$\triangle ABC$中，角A、B、C的对边分别为a、b、c，若$a^2+b^2-c^2=ab$，则$C=$（　）

A．$\frac{\pi}{4}$　　B．$\frac{\pi}{3}$　　C．$\frac{2\pi}{3}$　　D．$\frac{5\pi}{6}$

2．已知向量$\vec{a}$、$\vec{b}$满足：$\vec{a}=(1,3),(\vec{a}-\vec{b})\perp\vec{a}$，则$\boldsymbol{a}\cdot\boldsymbol{b}=$（　）

A．1　　B．3　　C．$\sqrt{10}$　　D．10

3．在$\triangle ABC$中，角A、B、C的对边分别为a、b、c，若$A=2B,a=2\sqrt{2},b=2$，则$c=$（　）

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

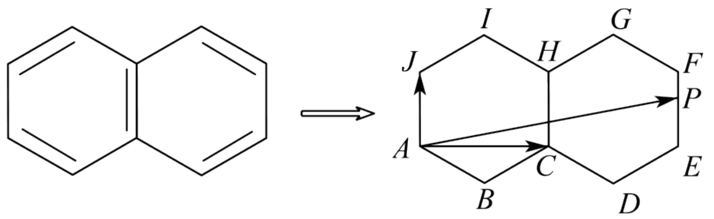
4．在$\triangle ABC$中，动点P满足$\overrightarrow{CA}^2=\overrightarrow{CB}^2-2\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{CP}$，则$P$点轨迹一定通过$\triangle ABC$的（　）

A．外心　　B．内心　　C．重心　　D．垂心

5．在$\triangle ABC$中，角A、B、C的对边分别为a、b、c，若$A=60^\circ,b=2$，且$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=3$，则$\frac{b+c}{\sin B+\sin C}=$（　）

A．$\frac{3\sqrt{3}}{2}$　　B．$\frac{2\sqrt{21}}{3}$　　C．$\frac{2\sqrt{7}}{3}$　　D．$\frac{4\sqrt{21}}{3}$

6．键线式可以直观地描述有机物的结构，在有机化学中广泛使用．有机物“萘”可以用下左图所示的键线式表示，其结构简式可以抽象为下右图所示的图形．已知$ABCHIJ$与$CDEFGH$为全等的正六边形．若点P为右边正六边形$CDEFGH$的边界（包括顶点）上的动点，且向量$\overrightarrow{AP}=\lambda\overrightarrow{AC}+u\overrightarrow{AJ}$，则实数$\lambda+u$的取值范围为（　）



A．$[0,2]$　　B．$[-1,3]$　　C．$[1,3]$　　D．$[-1,2]$

7．在$\triangle ABC$中，角$A、B、C$的对边分别为$a、b、c$，若$\dfrac{5\cos B-8\cos C}{8c-5b}=\dfrac{\cos A}{a}$，又$\triangle ABC$的面积$S=10\sqrt{3}$，且$B+C=2A$，则$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{BC}\cdot\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{CA}\cdot\overrightarrow{AB}=$（　）

A．64　　B．84　　C．-69　　D．-89

8．已知向量$\vec{a}、\vec{b}、\vec{c}$满足：$\vec{b}$为单位向量，且$\vec{a}+2\vec{b}$和$\vec{a}-2\vec{b}$相互垂直，又对任意$\lambda\in R$不等式$|\vec{a}-\lambda\vec{b}|\geq|\vec{a}-\vec{b}|$恒成立，若$\vec{c}=\dfrac{u+2}{3}\vec{a}+\dfrac{4-u}{2}\vec{b}\left(u\in R\right)$，则$|\vec{c}|$的最小值为（　）

A．1　　B．$\dfrac{6\sqrt{3}}{5}$　　C．$\dfrac{5\sqrt{13}}{13}$　　D．$\dfrac{6\sqrt{39}}{13}$

二、多选题：本题共4小题，每小题5分，共20分．在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求，全部选对的得5分，部分选对的得2分，有选错的得0分．

9．关于同一平面内的任意三个向量$\vec{a}、\vec{b}、\vec{c}$，下列四种说法错误的有（　）

A．$\left(\vec{a}\cdot\vec{b}\right)\cdot\vec{c}=\vec{a}\cdot\left(\vec{b}\cdot\vec{c}\right)$

B．若$\vec{a}//\vec{b}$，且$\vec{b}//\vec{c}$，则$\vec{a}//\vec{c}$

C．若$|\vec{a}|=|\vec{b}|$，则$\vec{a}=\vec{b}$或$\vec{a}=-\vec{b}$

D．$|\vec{a}+\vec{b}|\leq|\vec{a}+\vec{c}|+|\vec{c}-\vec{b}|$

10．在$\triangle ABC$中，角$A、B、C$的对边分别为$a、b、c$，且已知$a=2$，则（　）

A．若$A=45°$，且$\triangle ABC$有两解，则b的取值范围是$\left(2,2\sqrt{2}\right)$

B．若$A=45°$，且$\triangle ABC$恰有一解，则b的取值范围是$(0,2]$

C．若$c=3$，且$\triangle ABC$为钝角三角形，则b的取值范围是$\left(\sqrt{13},5\right)$

D．若$c=3$，且$\triangle ABC$为锐角三角形，则b的取值范围是$\left(\sqrt{5},\sqrt{13}\right)$

11．在等腰$\triangle ABC$中，已知$AB=4,CA=CB=8$，若$H、W、G、I$分别为$\triangle ABC$的垂心、外心、重心和

内心，则下列四种说法正确的有（　）

A．$\overrightarrow{AH}\cdot\overrightarrow{BC}=0$　　　　B．$\overrightarrow{AW}\cdot\overrightarrow{BC}=24$

C．$\overrightarrow{AG}\cdot\overrightarrow{BC}=16$　　　　D．$\overrightarrow{AI}\cdot\overrightarrow{BC}=12$

12．在锐角$\triangle ABC$中，已知角$A、B、C$的对边分别为$a、b、c$，且$3b\cdot\cos C+3c\cdot\cos B=a^2$，$\cos 2A-3\cos\left(B+C\right)=1$，则下列说法正确的是有（　）

A．$\triangle ABC$的外接圆的周长为$4\sqrt{3}\pi$

B．$\triangle ABC$的周长的取值范围为$\left(3+3\sqrt{3},9\right]$

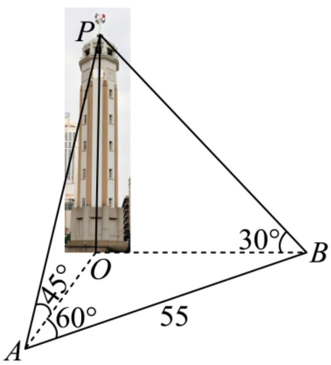
C．$\triangle ABC$的面积的取值范围为$\left(\frac{3\sqrt{3}}{2},\frac{9\sqrt{3}}{4}\right]$

D．$\triangle ABC$的内切圆的半径的取值范围为$\left(\frac{3-\sqrt{3}}{2},\frac{\sqrt{3}}{2}\right]$

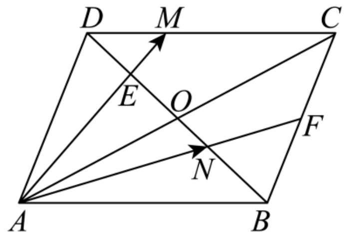
三、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分．

13．已知平面向量$\vec{a}=\left(1,\lambda\right)$与$\vec{b}=\left(4,2\right)$的夹角为锐角，则实数$\lambda$的取值范围是__________．

14．抗战胜利纪功碑暨人民解放纪念碑，简称“解放碑”，位于重庆市渝中区解放碑商业步行街中心地带，是抗战胜利的精神象征，是中国唯一一座纪念中华民族抗日战争胜利的纪念碑．如图：在解放碑的水平地面上的点A处测得其顶点P的仰角为45°、点B处测得其顶点P的仰角为30°，若$\left|AB\right|=55$米，且$\angle OAB=60^\circ$，则解放碑的高度$OP=$__________米．



15．如图：在平行四边形$ABCD$中，O为对角线AC与BD的交点，M为直线AE与DC的交点，N为直线AF与BD的交点，若$AD=3,AB=4$，$\angle BAD=\frac{\pi}{3}$，且$\overrightarrow{DE}=\frac{1}{2}\overrightarrow{DO},\overrightarrow{CF}=\frac{1}{2}\overrightarrow{CB}$，则$\overrightarrow{AM}\cdot\overrightarrow{AN}=$__________．



16．在 $\triangle ABC$ 中，角 A,B,C 所对的边分别为 a,b,c，已知 $c=1, 2\sin A\cos B=a\sin A-b\sin B+\frac{1}{4}b\sin C$，若 AD 为 BC 边上的中线，且 $\cos\angle BAD=\frac{1}{8}$，则 $\triangle ABC$ 的面积等于__________.

四、解答题：本题共 6 小题，第 17 小题 10 分，其余小题每题 12 分，共 70 分．解答题应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

17．已知向量 $\overrightarrow{OA}=(1,2)$，$\overrightarrow{OB}=(4,3)$，$\overrightarrow{OC}=(3,m)$.

(1)若向量 $\overrightarrow{OA}//\overrightarrow{OC}$，求向量 $\overrightarrow{AB}$ 与向量 $\overrightarrow{OC}$ 的夹角的大小；

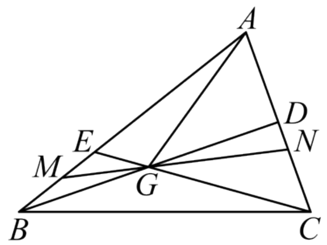
(2)若向量 $\overrightarrow{OB}\perp\overrightarrow{OC}$，求向量 $\overrightarrow{AB}$ 在向量 $\overrightarrow{OC}$ 方向上的投影向量的坐标.

18．在 $\triangle ABC$ 中，角 A,B,C 的对边分别为 a,b,c，已知 $a\sin B=b\sin\left(A+\frac{\pi}{3}\right)$.

(1)求角 A 的大小；

(2)若 $\triangle ABC$ 的面积为 $\frac{3\sqrt{3}}{2}$，角 A 的平分线与 BC 交于点 D，且 $AD=\sqrt{3}$，求边 a 的值.

19．如图：在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\overrightarrow{AE}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}, BD$ 与 CE 交于点 G.



(1)用向量 $\overrightarrow{AB}$，$\overrightarrow{AC}$ 表示向量 $\overrightarrow{AG}$；

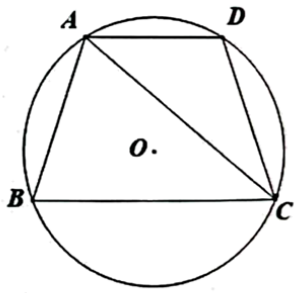
(2)过点 G 作直线 MN，分别交线段 AB，AC 于点 M，N，设 $\overrightarrow{AM}=m\overrightarrow{AB}$，$\overrightarrow{AN}=n\overrightarrow{AC}$，若 $|\overrightarrow{AB}|=6, |\overrightarrow{AC}|=4$，$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=15$，当 $m+2n$ 取得最小值时，求模长 $\left|\overrightarrow{MN}\right|$.

20．在 $\triangle ABC$ 中，角 A，B，C 的对边分别为 a，b，c，若 $\sqrt{3}a\cos B=b\sin A$，又以 a，b，c 为边长的三个正三角形的面积分别为 S_1,S_2,S_3，且 $S_1+S_3-S_2=10\sqrt{3}$.

(1)求$\triangle ABC$的面积：

(2)若$\sin A\sin C=\dfrac{30}{49}$，求$\triangle ABC$的周长．

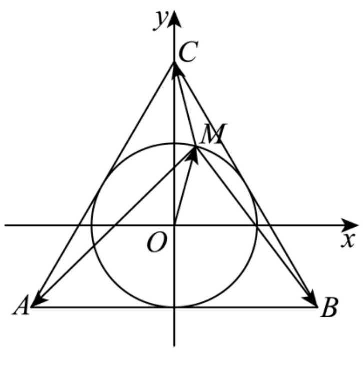
21．为改进城市旅游景观面貌、提高市民的生活幸福指数，城建部拟在以水源O为圆心空地上，规划一个四边形形状的动植物园．如图：四边形$ABCD$内接于圆O（注：圆的内接四边形的对角互补），$\triangle ADC$为动物园区，$\triangle ABC$为植物园区（为了方便植物园的植物浇水灌溉，水源O必须在植物园区$\triangle ABC$的内部或边界上）．又根据规划已知$AB=4$千米，$BC=6$千米．



(1)若$\angle ABC=60^{\circ}$，且$\angle DAC=45^{\circ}$，求边DC的长为多少千米？

(2)若线段$CD+DA=6$千米，求动植物园的面积（即四边形$ABCD$的面积）的最小值为多少平方千米？

22．定义函数$f\left(x\right)=m\sin x+n\cos x$的“源向量”为$\overrightarrow{OM}=\left(m,n\right)$，非零向量$\overrightarrow{OM}=\left(m,n\right)$的“伴随函数”为$f\left(x\right)=m\sin x+n\cos x$，其中$O$为坐标原点．



(1)若向量$\overrightarrow{OM}=\left(1,\sqrt{3}\right)$的“伴随函数”为$f\left(x\right)$，求$f\left(x\right)$在$x\in\left[0,\pi\right]$的值域；

(2)若函数$g\left(x\right)=\sqrt{3}\sin\left(x+\alpha\right)$的“源向量”为$\overrightarrow{OM}$，且以$O$为圆心，$\left|\overrightarrow{OM}\right|$为半径的圆内切于正$\triangle ABC$（顶点$C$恰好在$y$轴的正半轴上），求证：$\overrightarrow{MA}^2+\overrightarrow{MB}^2+\overrightarrow{MC}^2$为定值；

(3)在$\triangle ABC$中，角A,B,C的对边分别为a,b,c，若函数$h\left(x\right)$的“源向量”为$\overrightarrow{OM}=\left(0,1\right)$，且已知$a=8,h\left(A\right)=\dfrac{3}{5}$，求$\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right|-\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}$的取值范围．

1．B

【分析】

根据余弦定理得到 $\cos C=\frac{1}{2}$，求出答案.

【详解】

$\cos C=\frac{a^2+b^2-c^2}{2ab}=\frac{1}{2}$，又 $C\in(0,\pi)$，

解得 $C=\frac{\pi}{3}$.

故选：B

2．D

【分析】

根据数量积的运算律，结合模长公式求解即可.

【详解】

由 $\vec{a}=(1,3),\vec{a}^2=1^2+3^2=10$

由 $(\vec{a}-\vec{b})\perp\vec{a}$，得 $(\vec{a}-\vec{b})\vec{a}=\vec{a}^2-\vec{a}\cdot\vec{b}=0$，

所以 $\vec{a}\cdot\vec{b}=\vec{a}^2=10$，

故选：D.

3．B

【分析】根据题意，由正弦定理求得 $B=\frac{\pi}{4}$，可得 $\triangle ABC$ 为等腰直角三角形，可求得 b.

【详解】由 $\frac{a}{\sin A}=\frac{b}{\sin B}$，得 $\frac{2\sqrt{2}}{\sin 2B}=\frac{2}{\sin B}$，即 $\cos B=\frac{\sqrt{2}}{2}$，

所以 $B=\frac{\pi}{4}$，则 $A=\frac{\pi}{2}$，则 $\triangle ABC$ 为等腰直角三角形，

所以 $c=b=2$，

故选：B.

4．A

【分析】

由 $\overrightarrow{CA}^2=\overrightarrow{CB}^2-2\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{CP}$ 变形得 $\overrightarrow{AB}\cdot(\overrightarrow{BP}+\overrightarrow{AP})=0$，设 AB 的中点为 E，推出 $\overrightarrow{AB}\perp\overrightarrow{EP}$，点 P 在线段 AB 的中垂线上，再根据外心的性质可得答案.

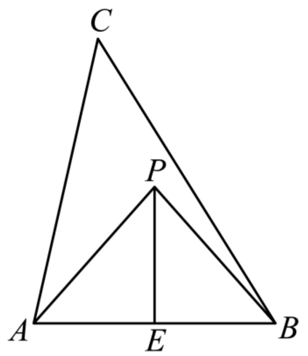
【详解】

因为$\overrightarrow{CA}^2=\overrightarrow{CB}^2-2\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{CP}$，

所以$2\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{CP}=\overrightarrow{CB}^2-\overrightarrow{CA}^2=(\overrightarrow{CB}-\overrightarrow{CA})\cdot(\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{CA})=\overrightarrow{AB}\cdot(\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{CA})$，

所以$\overrightarrow{AB}\cdot(2\overrightarrow{CP}-\overrightarrow{CB}-\overrightarrow{CA})=\overrightarrow{AB}\cdot(\overrightarrow{BP}+\overrightarrow{AP})=0$，

设AB的中点为E，则$\overrightarrow{BP}+\overrightarrow{AP}=2\overrightarrow{EP}$，则$\overrightarrow{AB}\cdot2\overrightarrow{EP}=0$，



所以$\overrightarrow{AB}\perp\overrightarrow{EP}$，所以点$P$在线段$AB$的中垂线上，故点$P$的轨迹过$\triangle ABC$的外心.

故选：A

5．B

【分析】

根据数量积运算先求出c，再由正、余弦定理求解.

【详解】

$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=cb\cos A=3$，所以$c=3$，

则$a^2=b^2+c^2-2bc\cos A=7$，即$a=\sqrt{7}$，

由正弦定理，$\dfrac{b+c}{\sin B+\sin C}=\dfrac{a}{\sin A}=\dfrac{\sqrt{7}}{\sin60^\circ}=\dfrac{2\sqrt{21}}{3}$.

故选:B.

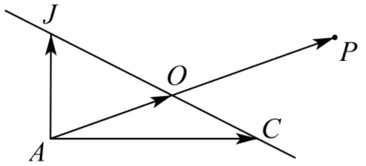
6．C

【分析】由“等和线定理”结合图形分析得解.

【详解】

由平面向量共线定理可得，$\overrightarrow{AO}=x\overrightarrow{AC}+y\overrightarrow{AJ}$，$x,y\in\mathrm{R}$，则$O,C,J$三点共线的充要条件是

$x+y=1$.



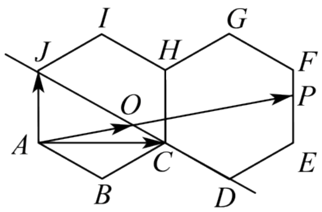
下面先证明“等和线定理”，

如图，设 $\overrightarrow{AP}=k\overrightarrow{AO}$， $\overrightarrow{AP}=\lambda\overrightarrow{AC}+\mu\overrightarrow{AJ}$，

因为 O,C,J 三点共线，所以存在 $x,y\in\mathrm{R}$，使得 $\overrightarrow{AO}=x\overrightarrow{AC}+y\overrightarrow{AJ}$.

$\therefore\overrightarrow{AP}=k\overrightarrow{AO}=k\left(x\overrightarrow{AC}+y\overrightarrow{AJ}\right)=kx\overrightarrow{AC}+ky\overrightarrow{AJ}$，

$\therefore\lambda=kx$， $\mu=ky$，则 $\lambda+\mu=k\left(x+y\right)=k$.



由“等和线定理”结合图形可知：当点 P 在 CD 上时，易得 $\lambda+\mu=1$，

当点 P 在 DE 上时，易得 $1\le\lambda+\mu\le2$，

当点 P 在 EF 上时，易得 $2\le\lambda+\mu\le3$，

当点 P 在 FG 上时，易得 $\lambda+\mu=3$，

当点 P 在 GH 上时，易得 $2\le\lambda+\mu\le3$，

当点 P 在 CH 上时，易得 $1\le\lambda+\mu\le2$，

综上，可得 $1\le\lambda+u\le3$.

故选：C.

7．C

【分析】

利用正弦定理边化角，结合两角和差正弦公式整理可求得 b,c 关系，再由三角形面积公式和余弦定理求得三边，再由数量积运算得到结果

【详解】

解法一：由 $\dfrac{5\cos B-8\cos C}{8c-5b}=\dfrac{\cos A}{a}$，得 $\dfrac{5\cos B-8\cos C}{8\sin C-5\sin B}=\dfrac{\cos A}{\sin A}$，

则 $5\sin(A+B)=8\sin(A+C)$，

即 $5\sin C=8\sin B$，即 $5c=8b$;，

又 $S_{\triangle ABC}=\dfrac{1}{2}bc\sin A=10\sqrt{3}$，即 $bc\sin A=20\sqrt{3}$；

又 $B+C=2A$，得 $A=\dfrac{\pi}{3}$；

综上 $c=8,b=5$.

则 $a^2=b^2+c^2-2bc\cos A=49$，即 $a=7$.

由 $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{CA}=\vec{0}$，

平方知 $c^2+a^2+b^2+2\left(\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{BC}\cdot\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{CA}\cdot\overrightarrow{AB}\right)=0$

所以 $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{BC}\cdot\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{CA}\cdot\overrightarrow{AB}=-\dfrac{a^2+b^2+c^2}{2}=-69$.

解法二：$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{BC}\cdot\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{CA}\cdot\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{BC}\cdot\left(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CA}\right)-\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{AB}$

$=-a^2-bc\cos A=-69$.

故选：C.

8．D

【分析】

根据已知由向量垂直可得 $\vec{a}$ 的模，再由不等式 $|\vec{a}-\lambda\vec{b}|\geq|\vec{a}-\vec{b}|$ 恒成立，结合图象可得 $\left(\vec{a}-\vec{b}\right)\perp\vec{b}$，从而可得 $\vec{a},\vec{b}=60^\circ$，接下来方法一，直接对 $|\vec{c}|$ 进行平方化简，由二次函数最值可解；方法二，由三点共线基本定理，结合三角形面积公式和余弦定理可解.

【详解】

$\vec{a}+2\vec{b}$ 和 $\vec{a}-2\vec{b}$ 相互垂直，

则 $(\vec{a}+2\vec{b})\cdot(\vec{a}-2\vec{b})=|\vec{a}|^2-4|b|^2=0,|\vec{b}|=1$，则 $|\vec{a}|=2$，

结合图象，$\overrightarrow{OA}=\vec{a},\overrightarrow{OB}=\vec{b},\overrightarrow{OB_1}=\lambda\vec{b}$，

则 $\left|\vec{a}-\vec{b}\right|=\left|\overrightarrow{BA}\right|,\left|\vec{a}-\lambda\vec{b}\right|=\left|\overrightarrow{B_1A}\right|$，

因为 $|\vec{a}-\lambda\vec{b}|\geq|\vec{a}-\vec{b}|$ 恒成立，则 $\left(\vec{a}-\vec{b}\right)\perp\vec{b}$，

即$\left(\vec{a}-\vec{b}\right)\cdot\vec{b}=\vec{a}\cdot\vec{b}-\vec{b}^{2}=0$，则$\vec{a},\vec{b}=60^{\circ}$，

法（一）：$|\vec{c}|^{2}=\dfrac{u^{2}+4u+4}{9}\vec{a}^{2}+\dfrac{16-8u+u^{2}}{4}\vec{b}^{2}+\dfrac{(u+2)(4-u)}{3}\vec{a}\cdot\vec{b}$

$=\dfrac{4u^{2}+16u+16}{9}+\dfrac{16-8u+u^{2}}{4}+\dfrac{-u^{2}+2u+8}{3}=\dfrac{4u^{2}+16u+16}{9}+\dfrac{16-8u+u^{2}}{4}+\dfrac{-u^{2}+2u+8}{3}$

$=\dfrac{13u^{2}+16u+304}{36}$对称轴$u=-\dfrac{8}{13}$时：

$|\vec{c}|^{2}{}_{\min}=\dfrac{108}{13}$，即$|\vec{c}|_{\min}=\dfrac{6\sqrt{39}}{13}$

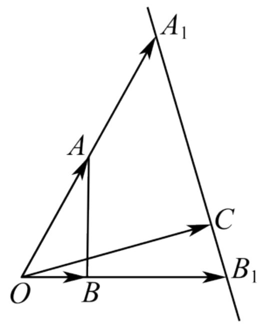
法（二）：$\vec{c}=\dfrac{u+2}{3}\vec{a}+\dfrac{4-u}{2}\vec{b}=\dfrac{u+2}{6}\cdot2\vec{a}+\dfrac{4-u}{6}\cdot3\vec{b}$，因为$\dfrac{u+2}{6}+\dfrac{4-u}{6}=1$，

所以向量$2\vec{a}$、$3\vec{b}$、$\vec{c}$的终点A_1、C、B_1共线（起点重合），

则$2\vec{a},3\vec{b}=60^{\circ},\triangle OA_1B_1$的面积$S=\dfrac{1}{2}\cdot4\cdot3\cdot\dfrac{\sqrt{3}}{2}=3\sqrt{3}$，

$\left|A_1B_1\right|=\sqrt{4^{2}+3^{2}-2\cdot4\cdot3\cdot\cos60^{\circ}}=\sqrt{13}$，所以$|\vec{c}|_{\min}=\dfrac{6\sqrt{3}}{\sqrt{13}}=\dfrac{6\sqrt{39}}{13}$.

故选:D.



关键点点睛：数形结合发现，$\overrightarrow{OA}=\vec{a},\overrightarrow{OB}=\vec{b},\overrightarrow{OB_1}=\lambda\vec{b}$，则$\left|\vec{a}-\vec{b}\right|=\left|\overrightarrow{BA}\right|,\left|\vec{a}-\lambda\vec{b}\right|=\left|\overrightarrow{B_1A}\right|$，因为$|\vec{a}-\lambda\vec{b}|\geq|\vec{a}-\vec{b}|$恒成立，则$\left(\vec{a}-\vec{b}\right)\perp\vec{b}$.

9．ABC

【分析】对 A，根据向量的数量积不满足结合律可判断，对 B，若$\vec{b}=\vec{0}$，则$\vec{a}//\vec{c}$不一定成立，对 C，根据向量及向量模的概念可判断，对 D，由向量模的三角公式可判断.

【详解】对于 A：因为向量的数量积不满足结合律，故选项 A 错误；

对于 B：若$\vec{b}=\vec{0}$，则$\vec{a}//\vec{c}$不一定成立，故选项 B 错误；

对于 C：$|\vec{a}|=|\vec{b}|$，但是$\vec{a}$与$\vec{b}$不一定是共线同向或反向，故选项 C 错误；

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/517156035044006060