2024-2025学年第二学期高二数学天天练21

班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1.（单选）已知空间向量$\vec{a}=(0,2,1)$，$\vec{b}=(0,−1,1)$，则与向量$\vec{a}+\vec{b}$方向相反的单位向量$\vec{e}$的坐标是(     )

A. $(0,1,2)$ B. $(0,−1,−2)$ C. $(0,\frac{\sqrt[ ]{5}}{5},\frac{2\sqrt[ ]{5}}{5})$ D. $(0,−\frac{\sqrt[ ]{5}}{5},−\frac{2\sqrt[ ]{5}}{5})$

2.（多选）以下说法中正确的是$($   $)$．

A. 已知空间向量$\vec{a}=(0,1,−1)$，$\vec{b}=(x,0,−1)$，$p:x=1$；$q$：向量$\vec{a}$与$\vec{b}$的夹角是$\frac{π}{3}$，那么$p$是$q$充分不必要条件，
B. 已知$\vec{a}=(1,−\frac{3}{2},\frac{5}{2})$，$\vec{b}=(−3,λ,−\frac{15}{2})$满足$\vec{a}//\vec{b}$，则$λ$等于$\frac{9}{2}$
C. 设点$C(2a+1,a+1,2)$在点$P(2,0,0)$、$A(1,−3,2)$、$B(8,−1,4)$确定的平面上，则$a=16$
D. 已知$\vec{a}=(1−t,1−t,t)$，$\vec{b}=\left(2,t,t\right)$，则$|\vec{b}−\vec{a}|$的最小值为$\frac{9}{5}.$

2024-2025学年第二学期高二数学天天练22

班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1.（单选）已知空间向量$\vec{a}=\left(2,−1,2\right)$和$\vec{b}=\left(2,2,1\right)$，则$\vec{a}$在$\vec{b}$上的投影向量为          $($用坐标表示$)$．

2.（多选）已知空间向量$\vec{m}=\left(2,−1,3\right)$，$\vec{n}=\left(−4,2,x\right)$，则下列选项中正确的是(     )

A. 当$\vec{m}/​/\vec{n}$时，$x=−6$ B. 当$\vec{m}⊥\vec{n}$时，$x=2$
C. 当$x=−4$时，$\left|\vec{m}+\vec{n}\right|=\sqrt[ ]{6}$ D. 当$x=1$时，$cos\left⟨\vec{m},\vec{n}\right⟩=−\frac{\sqrt[ ]{6}}{6}$

3.已知空间向量$\vec{a}=(2,−1,3)$，$\vec{b}=(−4,2,x)$，$\vec{c}=(1,−x,2)$，若$(\vec{a}+\vec{b})⊥\vec{c}$，则$x=$          ．

2024-2025学年第二学期高二数学天天练23

班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1.（单选）已知空间向量$\vec{AB}=(1,0,−1)$，平面$α$的一个法向量为$\vec{n}=(0,1,1)$，则直线$AB$与平面$α$所成角$θ$为(     )

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

2.（多选）已知空间向量$\vec{a}=(2,−2,1)$，$\vec{b}=(3,0,4)$，则下列说法正确的是(     )

A. 向量$\vec{c}=(−8,5,6)$与$\vec{a}$，$\vec{b}$垂直
B. 向量$\vec{d}=(1,−4,−2)$与$\vec{a}$，$\vec{b}$共面
C. 若$\vec{a}$与$\vec{b}$分别是异面直线$l ​\_{1}$与$l ​\_{2}$的方向向量，则其所成的角的余弦值为$\frac{2}{3}$
D. 向量$\vec{a}$在向量$\vec{b}$上的投影向量为$(6,0,8)$

3.已知空间向量$\vec{a}=(2,−3,1),\vec{b}=(−3,0,1),\vec{c}=(x,6,−2)$．

$(1)$若$\vec{a}/​/\vec{c}$，求$|\vec{c}|$；

$(2)$若$(k\overset{\to }{a}+\overset{\to }{b})⊥(2\overset{\to }{a}−\overset{\to }{b})$，求实数$k$的值．

2024-2025学年第二学期高二数学天天练24

班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. 如图，正方体$ABCD−A\_{1}B\_{1}C\_{1}D\_{1}$的棱长为$2$．

$(1)$用空间向量方法证明：$A\_{1}C\_{1}//$平面$ACD\_{1}$；

$(2)$求直线$BD$与平面$ACD\_{1}$所成角的正弦值．

2024-2025学年第二学期高二数学天天练25

班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. 如图所示，在四棱锥$P−ABCD$中，$PA⊥$底面$ABCD$，$AD⊥AB$，$AB//DC$，$AD=DC=AP= 2$，$AB=1$，点$E$为棱$PC$的中点．用空间向量进行以下证明和计算：
$(1)$证明：$BE⊥DC$；
$(2)$求直线$BE$与平面$PBD$所成角的正弦值；
$(3)$若$F$为棱$PC$上一点，满足$BF⊥AC$，求二面角$F−AB−P$的正弦值．