江苏省邗江中学2023-2024学年高一下学期5月阶段性测试数学试题

学校:___________姓名：___________班级：___________考号：___________

一、单选题

1．已知m是直线，α，β是两个不同的平面，下列正确的命题是（　）

A．若$m \parallel \beta$，$\alpha // \beta$，则$m \parallel \alpha$　　B．若$m \perp \beta$，$\alpha \perp \beta$，则$m \parallel \alpha$

C．若$m \parallel \beta$，$\alpha \perp \beta$，则$m \perp \alpha$　　D．若$m \parallel \beta$，$m \perp \alpha$，则$\alpha \perp \beta$

2．已知复数z满足$(1-\mathrm{i})z = 2\mathrm{i}-1$（i为虚数单位），则$|z| =$（　）

A．$\frac{5}{2}$　　B．$\frac{\sqrt{5}}{2}$　　C．$\frac{\sqrt{10}}{2}$　　D．$\sqrt{5}$

3．在某学校的期中考试中，高一、高二、高三年级的参考人数分别为$600,800,600$.现用分层抽样的方法从三个年级中抽取样本，经计算得高一、高二、高三年级数学成绩的样本平均数分别为$93,81,99$，则全校学生数学成绩的总样本平均数为（　）

A．92　　B．91　　C．90　　D．89

4．已知M是边长为1的正$\triangle ABC$的边AC上靠近C的四等分点，N为AB的中点，则$\overrightarrow{BM} \cdot \overrightarrow{MN}$的值是（　）

A．$-\frac{1}{2}$　　B．$-\frac{1}{4}$　　C．$\frac{1}{2}$　　D．$\frac{1}{4}$

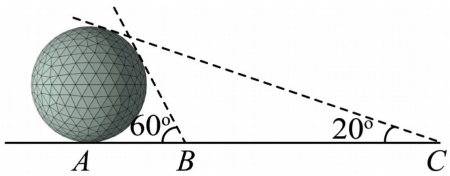
5．已知$\tan\beta(\sqrt{3}\sin\alpha + \cos\alpha) = \sqrt{3}\cos\alpha - \sin\alpha$，则$\tan(\alpha+\beta) =$（　）

A．$\sqrt{3}$　　B．$\pm\sqrt{3}$　　C．$\pm\frac{\sqrt{3}}{3}$　　D．$\frac{\sqrt{3}}{3}$

6．设A，B，C，D是同一个半径为5的球的球面上四点，$\triangle ABC$是斜边为8的直角三角形，则三棱锥$A-BCD$体积的最大值为（   ）

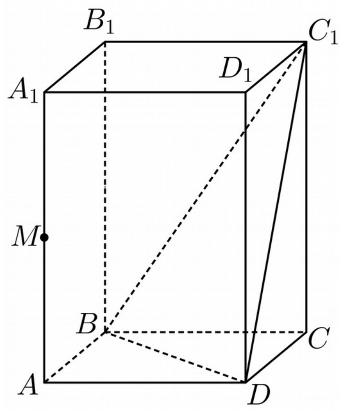
A．$\frac{64}{3}$　　B．64　　C．$\frac{128}{3}$　　D．128

7．古代数学家刘徽编撰的《重差》是中国最早的一部测量学著作，也为地图学提供了数学基础，根据刘徽的《重差》测量一个球体建筑的高度，已知点A是球体建筑物与水平地面的接触点（切点），地面上B，C两点与点A在同一条直线上，且在点A的同侧，若在B，C处分别测量球体建筑物的最大仰角为60°和20°，且BC=100m，则该球体建筑物的高度约为（   ）（cos10°≈0.985）



A．45.25m　　B．50.76m　　C．56.74m　　D．58.60m

8．在如图所示的长方体$ABCD-A_1B_1C_1D_1$中$AB=2, AD=3, AA_1=4$，点M为棱AA_1的中点，若N为底面$A_1B_1C_1D_1$内一点，满足$MN//$面BDC_1，设直线MN与直线CC_1所成角为α，则$\tan\alpha$的取值范围是（   ）



A. $\left[\frac{3}{4},\frac{3}{13}\sqrt{13}\right]$　　B. $\left[\frac{3}{4},\frac{3}{13}\sqrt{13}\right)$

C. $\left[\frac{3}{26}\sqrt{13},\frac{3}{4}\right]$　　D. $\left[\frac{3}{26}\sqrt{13},\frac{1}{2}\right]$

二、多选题

9．已知$\triangle ABC$的内角A，B，C的对边分别为a，b，c，以下判断正确的是（　　）

A．若$\cos A=\cos B$，则$\triangle ABC$为等腰三角形

B．若$a=\sqrt{5}$，$b=\sqrt{15}$，$A=30^{\circ}$，则符合条件的$\triangle ABC$有且只有一个

C．若$a\cos A=b\cos B$，则$\triangle ABC$为等腰直角三角形

D．若$\sin^2 A+\sin^2 B-\sin^2 C<0$，则$\triangle ABC$是钝角三角形

10．平行四边形$ABCD$中，$AB=\frac{3}{2}$，$AD=1$，$\angle A=\frac{\pi}{3}$.动点P满足$\overrightarrow{AP}=\lambda\overrightarrow{AB}+\mu\overrightarrow{AD}$，

$\lambda,\mu\in[0,1]$，下列选项中正确的有（　　）

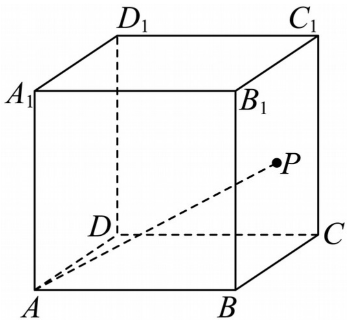
A．$\lambda=1$时，$\left|\overrightarrow{CP}\right|$的取值范围是$[0,1]$

B．$\mu=1$时，存在P使得$\overline{AP}\cdot\overline{BD}=0$

C．$\overrightarrow{AP}\cdot\overrightarrow{AB}=\frac{21}{8}$时，动点$P$形成的轨迹的长为$\frac{\sqrt{3}}{2}$

D．$\lambda=\frac{1}{3}$且$\left|\overrightarrow{AP}\right|$最大时，$\overrightarrow{AP}$在$\overrightarrow{AB}$上的投影向量为$\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$

11．如图，P是棱长为2的正方体$ABCD-A_1B_1C_1D_1$的表面上一个动点，则下列说法正确的有（　　）



A．当P在平面BCC_1B_1内运动时，四棱锥$P-AA_1D_1D$的体积不变

B．当P在线段AC上运动时，D_1P与A_1C_1所成角的取值范围是$\left[\frac{\pi}{4},\frac{\pi}{2}\right]$

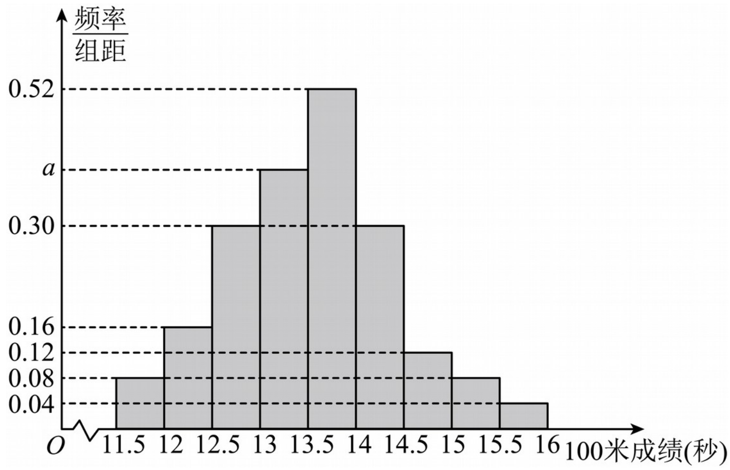
C．使得直线AP与平面$ABCD$所成的角为45°的点P的轨迹长度为π＋4$\sqrt{2}$

D．若F是棱A_1B_1的中点，当P在底面$ABCD$上运动，且满足PF∥平面B_1CD_1时，PF的最小值是$\sqrt{5}$

三、填空题

12．某中学为了解高三男生的体能情况，通过随机抽样，获得了200名男生的100米体能测试成绩（单位：秒），将数据按照$[11.5,12)$，$[12,12.5)$，…，$[15.5,16]$分成9组，制成了如图所示的频率分布直方图.由直方图估计本校高三男生100米体能测试成绩大于13.25

秒的频率是___.



13．已知α,β为锐角，且$\cos\alpha=\frac{4}{5}$，$\tan(\alpha-\beta)=-\frac{1}{3}$．求$\sin\beta$的值_____.

14．已知向量$\vec{a}$，$\vec{b}$夹角为$\frac{\pi}{3}$，$|\vec{b}|=2$，若对任意$x\in\mathbf{R}$，恒有$|\vec{b}+x\vec{a}|\geq\left|\vec{b}-\frac{1}{2}\vec{a}\right|$，则函数

$f(t)=|t\vec{b}-\vec{a}|+\left|t\vec{b}-\frac{1}{2}\vec{a}\right|(t\in\mathrm{R})$的最小值为___.

四、解答题

15．已知向量$|\vec{a}|=\sqrt{10}$，$|\vec{b}|=\sqrt{5}$，$\vec{a}\perp\left(-\frac{1}{2}\vec{a}+\vec{b}\right)$.

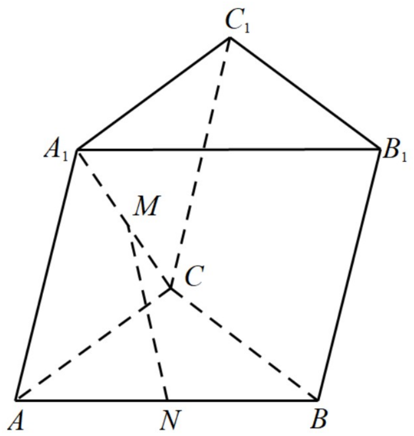
(1)求向量$\vec{a}$与$\vec{b}$的夹角θ的大小；

(2)若向量$\vec{m}=\vec{a}+\lambda\vec{b}$，$\vec{n}=\lambda\vec{a}-2\vec{b}$（$\lambda\in\mathrm{R}$），当$|\vec{m}-\vec{n}|$取得最小值时，求$|\vec{m}+\vec{n}|$.

16．如图所示，在三棱柱$ABC-A_1B_1C_1$中，侧面ACC_1A_1为菱形，$\angle A_1AC=60°$，$AC=2$，侧面CBB_1C_1为正方形，平面$ACC_1A_1\perp$平面ABC．点M为A_1C的中点，点N为AB的中点.

(1)证明：MN∥平面BCC_1B_1；

(2)求三棱锥A_1-ABC_1的体积.



17．在①$\dfrac{\sin A}{\cos B\cos C}=\dfrac{2a^2}{a^2+c^2-b^2}$，②$\sin B-\cos B=\dfrac{\sqrt{2}b-a}{c}$，③$\triangle ABC$的面积

$S=\dfrac{\sqrt{2}}{4}b\left(b\sin C+c\tan C\cos B\right)$这三个条件中任选一个，补充在下面问题中，并完成解答.

在$\triangle ABC$中，角A、B、C的对边分别为a、b、c，已知______.

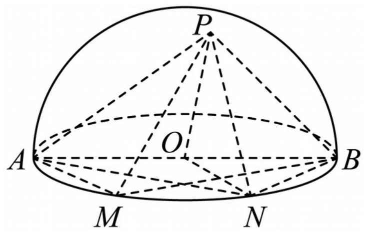
(1)求角C；

(2)若点D在边AB上，且$BD=2AD$，$\cos B=\dfrac{5}{13}$，求$\tan\angle BCD$.

注：如果选择多个条件分别解答，按第一个解答计分

18．如图，AB是半球的直径，O为球心， AB=4，M，N依次是半圆上的两个三等分点，

P是半球面上一点，且$PN\perp MB$.



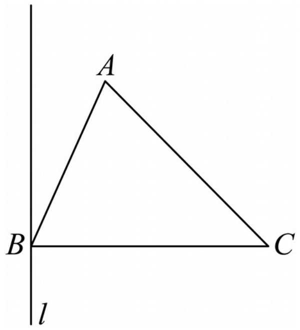
(1)证明：平面$PBM\perp$平面PON；

(2)若点P在底面圆内的射影恰在BM上，

①求PN与平面PMB所成角；

②求点 M 到平面 PAB 的距离.

19．已知 $\triangle ABC$ 中，角 A，B，C 的对边分别为 a，b，c，$A=\frac{\pi}{3}$，$a=\sqrt{3}$.



(1)若 $\sin B+\sin C=\sin B\sin C$，求 $\frac{1}{b}+\frac{1}{c}$ 的值；

(2)过点 B 作 BC 的垂线 l，D 为 l 上一点.

①若 $\angle BAD=\frac{2\pi}{3}$，$b=\sqrt{2}$，求线段 AD 的长；

②若 $\angle BDA=\frac{2\pi}{3}$ 且 D 点在 $\triangle ABC$ 外部，求线段 AD 长的取值范围.

参考答案：

1．D

【分析】利用直线与平面的位置关系的判定和性质即可选出正确答案.

【详解】选项A：根据给定条件有 $m \parallel \alpha$ 或 $m \subset \alpha$；

选项B：根据给定条件有 $m \parallel \alpha$ 或 $m \subset \alpha$；

选项C：根据给定条件有 m 与 α 的位置可能平行、相交或 m 在 α 内；

选项D：因为 $m \parallel \beta$，所以存在直线 $m' \subset \beta$ 使得 $m' \parallel n$，

又因为 $m \perp \alpha$，所以 $m' \perp \alpha$，因为 $m' \subset \beta$，所以 $\alpha \perp \beta$.

故选：D.

2．C

【分析】由复数的除法法则计算出复数 z，求模即可.

【详解】因为 $(1-\mathrm{i})z = 2\mathrm{i}-1$，

所以 $z=\dfrac{2\mathrm{i}-1}{(1-\mathrm{i})}=\dfrac{(2\mathrm{i}-1)(1+\mathrm{i})}{(1-\mathrm{i})(1+\mathrm{i})}=\dfrac{2\mathrm{i}+2\mathrm{i}^2-1-\mathrm{i}}{2}=\dfrac{-3+\mathrm{i}}{2}$，

所以 $|z|=\sqrt{\left(\dfrac{1}{2}\right)^2+\left(\dfrac{-3}{2}\right)^2}=\dfrac{\sqrt{10}}{2}$，

故选：C.

3．C

【分析】利用分层抽样的特点及平均数公式即可求解.

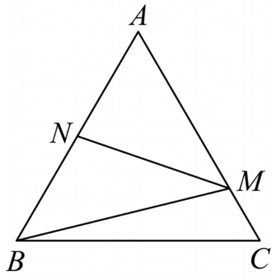
【详解】由题意，总样本平均数为 $\dfrac{600}{2000}\times 93+\dfrac{800}{2000}\times 81+\dfrac{600}{2000}\times 99=90$.

故选：C.

4．A

【分析】根据平面向量的线性运算可得$\overrightarrow{BM}=\frac{3}{4}\overrightarrow{BC}+\frac{1}{4}\overrightarrow{BA}$，$\overrightarrow{MN}=\frac{1}{4}\overrightarrow{BA}-\frac{3}{4}\overrightarrow{BC}$，结合数量积的运算律计算即可求解.

【详解】如图，



，

$\overrightarrow{BM}=\frac{3}{4}\overrightarrow{BC}+\frac{1}{4}\overrightarrow{BA}$ ， $\overrightarrow{MN}=\overrightarrow{BN}-\overrightarrow{BM}=\frac{1}{2}\overrightarrow{BA}-(\frac{3}{4}\overrightarrow{BC}+\frac{1}{4}\overrightarrow{BA})=\frac{1}{4}\overrightarrow{BA}-\frac{3}{4}\overrightarrow{BC}$

所以$\overrightarrow{BM}\cdot\overrightarrow{MN}=(\frac{3}{4}\overrightarrow{BC}+\frac{1}{4}\overrightarrow{BA})\cdot(\frac{1}{4}\overrightarrow{BA}-\frac{3}{4}\overrightarrow{BC})$

$=\frac{3}{16}\overrightarrow{BC}\cdot\overrightarrow{BA}-\frac{9}{16}\overrightarrow{BC}^2+\frac{1}{16}\overrightarrow{BA}^2-\frac{3}{16}\overrightarrow{BA}\cdot\overrightarrow{BC}=-\frac{9}{16}+\frac{1}{16}=-\frac{1}{2}$.

故选：A

5．A

【分析】当$\cos\alpha=0$时，分别求出α，β，从而求出$\tan(\alpha+\beta)$的值；当$\cos\alpha\neq0$时对原式两边同时除以$\cos\alpha$得到$\tan\alpha$，$\tan\beta$的关系式，利用$\tan(\alpha+\beta)$的公式求出结果.

【详解】当$\cos\alpha=0$时，$\sin\alpha=\pm1\neq0$，即$\alpha=\frac{\pi}{2}+k_1\pi$，$k_1\in Z$；

原式变为$\sqrt{3}\tan\beta\sin\alpha=-\sin\alpha$，即$\tan\beta=-\frac{\sqrt{3}}{3}$，所以$\beta=-\frac{\pi}{6}+k_2\pi$，$k_2\in Z$.

此时$\tan(\alpha+\beta)=\tan(\frac{\pi\pi\pi}{2}-\frac{}{6}+k_1\pi\pi\pi3k_2)=\tan\frac{}{3}=\sqrt{}$.

当$\cos\alpha\neq0$时，对$\tan\beta(\sqrt{3}\sin\alpha+\cos\alpha)=\sqrt{3}\cos\alpha-\sin\alpha$两边同时除以$\cos\alpha$，得

$\sqrt{3}\tan\alpha\tan\beta+\tan\beta=\sqrt{3}-\tan\alpha$，即 $\tan\alpha+\tan\beta=\sqrt{3}(1-\tan\alpha\tan\beta)$，

所以 $\tan(\alpha+\beta)=\dfrac{\tan\alpha+\tan\beta}{1-\tan\alpha\tan\beta}=\sqrt{3}$.综上所述，$\tan(\alpha+\beta)=\sqrt{3}$.

故选：A.

6．C

【分析】依题意可得 $\triangle ABC$ 的外接圆的半径 $r=4$，即可求出球心到平面 ABC 的距离 d，求出 $\triangle ABC$ 面积的最大值，及点 D 到平面 ABC 的距离的最大值，最后根据锥体体积公式计算可得.

【详解】$\because \triangle ABC$ 是斜边为 8 的直角三角形，

$\therefore \triangle ABC$ 的外接圆的半径 $r=4$，又球的半径 $R=5$，

$\therefore$ 球心到平面 ABC 的距离 $d=\sqrt{R^2-r^2}=\sqrt{25-16}=3$，

又 $\triangle ABC$ 面积的最大值为 $\frac{1}{2}\times 8\times 4=16$，

点 D 到平面 ABC 的距离的最大值为 $d+R=3+5=8$，

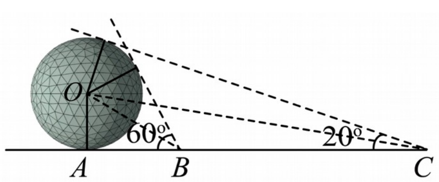
$\therefore$ 三棱锥 $A-BCD$ 体积的最大值为 $\frac{1}{3}\times 16\times 8=\frac{128}{3}$.

故选：C.

7．B

【分析】数形结合，根据三角函数解三角形求解即可；

【详解】



设球的半径为R,

$AB=\sqrt{3}R,AC=\dfrac{R}{\tan 10^{\circ}}$， $BC=\dfrac{R}{\tan 10^{\circ}}-\sqrt{3}R=100$，

$R=\dfrac{25}{0.985},2R=50.76$

故选:B.

8．C

【分析】先根据面面平行找出与平面BDC_1平行的平面MEF，确定底面$A_1B_1C_1D_1$内一点N

所在线段EF上，然后将直线MN与直线CC_1所成角转化为直线MN与直线AA_1所成角

$\angle A_1MN$，

再在直角三角形A_1MN中，通过线段A_1N的最值即可得到$\tan\angle A_1MN$的最值，从而得到

$\tan\alpha$的取值范围.

【详解】取A_1D_1中点E，取A_1B_1中点F，连接ME，MF，EF，AD_1，AB_1，B_1D_1.

在长方体$ABCD-A_1B_1C_1D_1$中，$AB=C_1D_1$，$AB//C_1D_1$，

所以四边形ABC_1D_1为平行四边形，所以$AD_1//BC_1$，

又因为M，E分别为AA_1，A_1D_1的中点，所以$ME//AD_1$，所以$ME//BC_1$，

又因为$ME\not\subset$平面BDC_1，$BC_1\subset$平面BDC_1，所以$ME//$平面BDC_1.

因为$AD=B_1C_1$，$AD//B_1C_1$，

所以四边形ADC_1B_1为平行四边形，所以$AB_1//DC_1$，

又因为M，F分别为AA_1，A_1B_1的中点，所以$MF//AB_1$，所以$MF//C_1D$，

又因为$MF \not\subset$平面BDC_1， $C_1D \subset$平面BDC_1，所以$MF//$平面BDC_1.

因为$ME \cap MF = M$， $ME \subset$平面MEF， $MF \subset$平面MEF，

所以平面$MEF//$平面BDC_1.

所以底面$A_1B_1C_1D_1$内满足满足$MN//$面BDC_1的点N在线段EF上，

又因为$AA_1//CC_1$，

所以直线MN与直线CC_1所成角即为直线MN与直线AA_1所成角$\angle A_1MN$.

在线段EF上任取一点N，连接A_1N， MN，

因为$AA_1 \perp$底面$A_1B_1C_1D_1$， $A_1N \subset$底面$A_1B_1C_1D_1$，所以$AA_1 \perp A_1N$，

所以ΔA_1MN为直角三角形，

$\tan\alpha = \tan\angle A_1MN = \frac{A_1N}{AA_1} = \frac{A_1N}{2}$，

在ΔA_1MN中， $A_1F = 1$， $A_1E = \frac{3}{2}$， $EF = \sqrt{A_1F^2 + A_1E^2} = \frac{\sqrt{13}}{2}$，

因为点N在线段EF上，所以当$A_1N \perp EF$时， A_1N的长度最小，

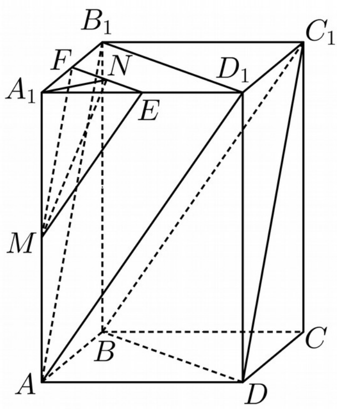
此时可利用等面积法$S_{\Delta A_1EF} = \frac{1}{2}A_1N \cdot EF = \frac{1}{2}A_1F \cdot A_1E$，解得$A_1N = \frac{3}{13}\sqrt{13}$，

所以$\tan\alpha$的最小值为$\frac{\frac{3}{13}\sqrt{13}}{2} = \frac{3}{26}\sqrt{13}$，

当点N和点E重合时A_1N的长度最长为$\frac{3}{2}$，

所以 $\tan\alpha$ 的最大值为 $\frac{\frac{3}{2}}{2}=\frac{3}{4}$，所以 $\tan\alpha$ 的取值范围是 $\left[\frac{3}{26}\sqrt{13},\frac{3}{4}\right]$.

故选：C.



9．AD

【分析】对于A，由余弦函数的性质判断，对于B，由正弦定理分析判断，对于C，由正弦定理统一成角的形式，再化简判断，对于D，利用正弦定理和余弦定理分析判断.

【详解】对于A，因为 $\cos A=\cos B$， $A,B\in(0,\pi)$，所以 $A=B$，

所以 $\triangle ABC$ 为等腰三角形，故A正确；

对于B，由正弦定理得：$\sin B=\frac{b\sin A}{a}=\frac{\sqrt{15}\times\frac{1}{2}}{\sqrt{5}}=\frac{\sqrt{3}}{2}$，

因为 $b>a$，所以 $B>A$，即 $30^{\circ}<B<150^{\circ}$，

所以 $B=60^{\circ}$ 或 120°，则三角形有两解，故B错误；

对于C，在 $\triangle ABC$ 中， $a\cos A=b\cos B$，

由正弦定理得 $\sin A\cos A=\sin B\cos B$，即 $\sin 2A=\sin 2B$，

因为 $2A,2B\in(0,2\pi)$，所以 $2A=2B$ 或 $2A=\pi-2B$，即 $A=B$ 或 $A+B=\frac{\pi}{2}$，

所以这个三角形为等腰三角形或直角三角形，故C错误；

对于D，若$\sin^2 A+\sin^2 B<\sin^2 C$，由正弦定理得$a^2+b^2<c^2$，

由余弦定理得$\cos C=\dfrac{a^2+b^2-c^2}{2ab}<0$，所以$C$为钝角，

所以$\triangle ABC$是钝角三角形，故D正确；

故选：AD．

10．ABD

【分析】根据图形特征建立平面直角坐标系，当$\lambda=1$时P在线段BC上，从而判断A；若

$\mu=1$，，则$P\left(\dfrac{3}{2}\lambda,\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)$，通过解方程进而判断B；通过$\overrightarrow{AP}\cdot\overrightarrow{AB}=\dfrac{21}{8}$从而得到动点$P$轨迹

方程进而判断C；通过图形特征以及投影向量的相关概念判断D.

【详解】在平行四边形$ABCD$中，作$DO\perp AB$，建立如图所示的平面直角坐标系，

则$A\left(-\dfrac{1}{2},0\right)$，$B(1,0)$，$C\left(\dfrac{3}{2},\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)$，$D\left(0,\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)$，则$\overrightarrow{AB}=\left(\dfrac{3}{2},0\right),\overrightarrow{AD}=\left(\dfrac{1}{2},\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)$，

所以$\overrightarrow{AP}=\lambda\overrightarrow{AB}+\mu\overrightarrow{AD}=\left(\dfrac{3}{2}\lambda+\dfrac{1}{2}\mu,\dfrac{\sqrt{3}}{2}\mu\right)$，则$P\left(\dfrac{3}{2}\lambda+\dfrac{1}{2}\mu-\dfrac{1}{2},\dfrac{\sqrt{3}}{2}\mu\right)$，

对于A，若$\lambda=1$，则P在线段BC上（含端点），所以$\left|\overrightarrow{CP}\right|$的取值范围是$[0,1]$，故A正确；

对于B，若$\mu=1$，则$P\left(\dfrac{3}{2}\lambda,\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)$，所以$\overrightarrow{AP}=\left(\dfrac{3}{2}\lambda+\dfrac{1}{2},\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right),\overrightarrow{BD}=\left(-1,\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)$，

所以令$\overrightarrow{AP}\cdot\overrightarrow{BD}=-\left(\dfrac{3}{2}\lambda+\dfrac{1}{2}\right)+\dfrac{3}{4}=0$，所以$\lambda=\dfrac{1}{6}$符合题意，

所以$\mu=1$时，存在P使得$\overrightarrow{AP}\cdot\overrightarrow{BD}=0$，故B正确；

对于C，$\overrightarrow{AP}\cdot\overrightarrow{AB}=\frac{3}{2}\times\left(\frac{3}{2}\lambda+\frac{1}{2}\mu\right)=\frac{21}{8}$，则$\frac{3}{2}\lambda+\frac{1}{2}\mu=\frac{7}{4}$，

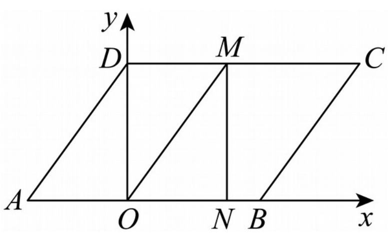
所以$P\left(\frac{5}{4},\frac{\sqrt{3}}{2}\mu\right)$，由$\begin{cases}0\le\lambda=\dfrac{\frac{7}{2}-\mu}{3}\le 1\\0\le\mu\le 1\end{cases}$，得到$\frac{1}{2}\le\mu\le 1$，

所以动点P形成的轨迹的长为$\frac{\sqrt{3}}{4}$，故C错误；

对于D，过点O作$OM \parallel AD$，若$\lambda=\frac{1}{3}$，则P在OM上，又因为$\left|\overrightarrow{AP}\right|$最大，

所以P与M重合，作$MN\perp AB$，则$\overrightarrow{AP}$在$\overrightarrow{AB}$上的投影向量为$\overrightarrow{AN}$，

由$|AN|=|AO|+|ON|=|AO|+|DM|=1=\frac{2}{3}|AB|$，则$\overrightarrow{AP}$在$\overrightarrow{AB}$上的投影向量为$\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$，故D正确.



故选：ABD

【点睛】方法点睛：本题考查平面向量综合问题，该类问题常见的处理方法为：

（1）基底法：通过基底的建立与表示进行求解；

（2）坐标法：通过平面直角坐标系，结合坐标公式进行求解；

（3）转化法：通过平方关系的转化求解平面向量问题.

11．AC

【分析】A选项，考虑底面积和高均未变，所以体积不变；B选项，找到异面直线所成角即可判断；C选项，找到P的轨迹，计算即可；D选项，找到P的轨迹，计算即可.

【详解】底面正方形AA_1D_1D的面积不变，P到平面AA_1D_1D的距离为正方体棱长，

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/996123135200010143