山东省实验中学2023届高三第二次模拟考试

数学试题

注意事项：

1．答卷前，先将自己的考生号等信息填写在试卷和答题卡上，并在答题卡规定位置贴条形码．

2．本试卷满分150分，共6页．

3．选择题的作答：每小题选出答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑．如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号．

4．非选择题的作答：用0.5mm黑色签字笔直接答在答题卡上对应的答题区域内．写在试卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效．

一、单项选择题：本题共8小题，每小题5分，共40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. “$a=0$且$b=1$”是“复数$z=a+b\mathrm{i}\left(a,b\in\mathrm{R}\right)$是纯虚数”的（　　）

A. 充分不必要条件　　　　B. 必要不充分条件

C. 充要条件　　　　D. 既不充分也不必要条件

【答案】A

【解析】若$a=0$且$b=1$，则复数$z=a+b\mathrm{i}=\mathrm{i}$是纯虚数，故充分性成立；

若复数$z=a+b\mathrm{i}\left(a,b\in\mathrm{R}\right)$是纯虚数，则$a=0$且$b\neq0$，故必要性不成立，

故“$a=0$且$b=1$”是“复数$z=a+b\mathrm{i}\left(a,b\in\mathrm{R}\right)$是纯虚数”的充分不必要条件，故选：A

2. 已知集合$A=\left\{\left(x,y\right)\middle|y=x^2\right\}$，集合$B=\left\{\left(x,y\right)\middle|y=1-|x|\right\}$，则集合$A\cap B$的真子集个数为（　　）

A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

【答案】C

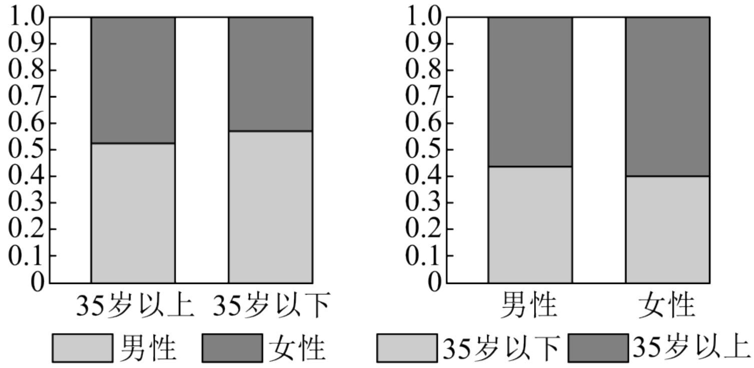
【解析】联立$\begin{cases}y=x^2\\y=1-|x|\end{cases}$可得$x^2+|x|-1=0$，因为$|x|\geq0$，解得$|x|=\dfrac{\sqrt{5}-1}{2}$，

所以方程组$\begin{cases}y=x^2\\y=1-|x|\end{cases}$的解为$\begin{cases}x=\dfrac{\sqrt{5}-1}{2}\\y=\dfrac{3-\sqrt{5}}{2}\end{cases}$或$\begin{cases}x=\dfrac{1-\sqrt{5}}{2}\\y=\dfrac{3-\sqrt{5}}{2}\end{cases}$，

所以 $A\cap B=\left\{\left(\frac{\sqrt{5}-1}{2},\frac{3-\sqrt{5}}{2}\right),\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2},\frac{3-\sqrt{5}}{2}\right)\right\}$，

所以集合 $A\cap B$ 的真子集个数为 $2^2-1=3$，故选：C.

3. 某调查机构抽取了部分关注济南地铁建设的市民作为样本，分析其年龄和性别结构，并制作出如下等高条形图．根据图中（35岁以上含35岁）的信息，关于该样本的结论不一定正确的是（　　）



A. 男性比女性更关注地铁建设

B. 关注地铁建设的女性多数是35岁以上

C. 35岁以下的男性人数比35岁以上的女性人数多

D. 35岁以上的人对地铁建设关注度更高

【答案】C

【解析】由等高条形图可得：对于A：由左图知，样本中男性数量多于女性数量，

从而男性比女性更关注地铁建设，故A正确；

对于B：由右图知女性中35岁以上的占多数，从而样本中多数女性是35岁以上，

从而得到关注地铁建设的女性多数是35岁以上，故B正确；

对于C：由左图知男性人数大于女性人数，由右图知35岁以下的男性占男性人数比35岁以上的女性占女性人数的比例少，无法判断35岁以下的男性人数与35岁以上的女性人数的多少，故C不一定正确；

对于D：由右图知样本中35岁以上的人对地铁建设关注度更高，故D正确．

故选：C.

4. 将函数 $f\left(x\right)=3\sin x+\sqrt{3}\cos x$ 的图象向右平移 $\varphi\left(\varphi>0\right)$ 个单位长度后的函数图象关于原点对称，则实数 φ 的最小值为（　　）

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

【答案】A

【解析】因为 $f\left(x\right)=3\sin x+\sqrt{3}\cos x=2\sqrt{3}\sin\left(x+\frac{\pi}{6}\right)$，

将函数 $f(x)$ 的图象向右平移 $\varphi(\varphi>0)$ 个单位长度可得到函数 $y=2\sqrt{3}\sin\left(x+\dfrac{\pi}{6}-\varphi\right)$ 的图象，

由题意可知，函数 $y=2\sqrt{3}\sin\left(x+\dfrac{\pi}{6}-\varphi\right)$ 的图象关于原点对称，

所以 $\dfrac{\pi}{6}-\varphi=k\pi(k\in\mathbf{Z})$，所以，$\varphi=\dfrac{\pi}{6}-k\pi(k\in\mathbf{Z})$，

因为 $\varphi>0$，故当 $k=0$ 时，φ 取最小值 $\dfrac{\pi}{6}$，故选：A.

5. 已知随机变量 $\xi\sim N(2,\sigma^2)$，且 $P(\xi\le 1)=P(\xi\ge a+2)$，则 $\dfrac{1}{1+ax}-\dfrac{1}{1+3x}(x>0)$ 的最大值为（　　）

A. $3+2\sqrt{3}$　　　　B. $3-2\sqrt{3}$

C. $2+\sqrt{3}$　　　　D. $2-\sqrt{3}$

【答案】D

【解析】因为随机变量 $\xi\sim N(2,\sigma^2)$，且 $P(\xi\le 1)=P(\xi\ge a+2)$，

所以 $P(\xi\le 1)=P(\xi\ge 3)$，即 $a+2=3$，所以 $a=1$，所以 $\dfrac{1}{1+ax}-\dfrac{1}{1+3x}=\dfrac{1}{1+x}-\dfrac{1}{1+3x}$

令 $f(x)=\dfrac{1}{1+x}-\dfrac{1}{1+3x}$，$x\in(0,+\infty)$，

所以 $f(x)=\dfrac{1}{1+x}-\dfrac{1}{1+3x}=\dfrac{1+3x-1-x}{(1+x)(1+3x)}=\dfrac{2x}{1+4x+3x^2}=\dfrac{2}{3x+\dfrac{1}{x}+4}$，

又 $3x+\dfrac{1}{x}+4\ge 2\sqrt{3x\cdot\dfrac{1}{x}}+4=2\sqrt{3}+4$，当且仅当 $3x=\dfrac{1}{x}$，即 $x=\dfrac{\sqrt{3}}{3}$ 时取等号，

所以 $f(x)=\dfrac{2}{3x+\dfrac{1}{x}+4}\le\dfrac{2}{2\sqrt{3}+4}=2-\sqrt{3}$，即 $\dfrac{1}{1+ax}-\dfrac{1}{1+3x}(x>0)$ 的最大值为 $2-\sqrt{3}$.

故选：D.

6. 正四棱柱 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中，$AB=2$，P 为底面 $A_1B_1C_1D_1$ 的中心，M 是棱 AB 的中点，正四棱柱的高 $h\in\left[\sqrt{2},2\sqrt{2}\right]$，点 M 到平面 PCD 的距离的最大值为（　　）

A. $\dfrac{2\sqrt{6}}{3}$　　B. $\dfrac{8}{3}$　　C. $\dfrac{4\sqrt{2}}{3}$　　D. $\dfrac{32}{9}$

【答案】C

【解析】设底面四边形 $ABCD$ 的中心为 O，连接 PO，则 $PO=h$，设点 M 到平面 PCD 的距离为 d，

$OC=OD=\sqrt{2}$，$PC=PD=\sqrt{2+h^2}$，则 $\triangle PCD$ 中，CD 边上的高为 $\sqrt{2+h^2-1}=\sqrt{1+h^2}$，

则 $S_{\triangle PCD}=\frac{1}{2}\times 2\times\sqrt{1+h^2}=\sqrt{1+h^2}$，$S_{\triangle MCD}=\frac{1}{2}\times 2\times 2=2$，

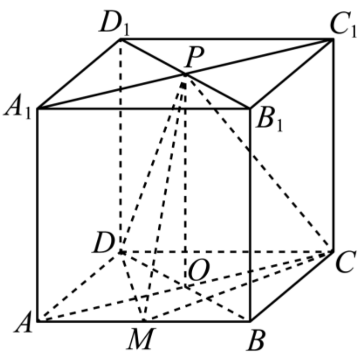
由 $V_{M-PCD}=V_{P-MCD}$，得 $\frac{1}{3}\times S_{\triangle PCD}\times d=\frac{1}{3}\times S_{\triangle MCD}\times h$，

所以 $d=\frac{2h}{\sqrt{h^2+1}}=2\sqrt{\frac{h^2}{h^2+1}}=2\sqrt{\frac{1}{1+\frac{1}{h^2}}}$，

由 $h\in\left[\sqrt{2},2\sqrt{2}\right]$，得 $h^2\in[2,8]$，则 $1+\frac{1}{h^2}\in\left[\frac{9}{8},\frac{3}{2}\right]$，则 $\frac{1}{1+\frac{1}{h^2}}\in\left[\frac{2}{3},\frac{8}{9}\right]$，

所以 $d\in\left[\frac{2\sqrt{6}}{3},\frac{4\sqrt{2}}{3}\right]$，即点 M 到平面 PCD 的距离的取值范围是 $\left[\frac{2\sqrt{6}}{3},\frac{4\sqrt{2}}{3}\right]$，

所以点 M 到平面 PCD 的距离的最大值为 $\frac{4\sqrt{2}}{3}$.



故选：C.

7. 已知双曲线 $E:\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1\left(a>0,b>0\right)$ 的右焦点为 F，O 为坐标原点，Q 是双曲线 E 右支上一点，且 $2<\frac{\overrightarrow{OF}\cdot\overrightarrow{OQ}}{\left|\overrightarrow{OQ}\right|}\le 4$，则双曲线的离心率为（　　）

A. 2　　B. $\sqrt{5}$　　C. 3　　D. $2\sqrt{3}$

【答案】A

【解析】双曲线 $E:\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1\left(a>0,b>0\right)$ 的右焦点为 $F\left(c,0\right)$，渐近线为 $y=\pm\frac{b}{a}x$，

因为 Q 是双曲线 E 右支上一点，且 $2<\frac{\overrightarrow{OF}\cdot\overrightarrow{OQ}}{\left|\overrightarrow{OQ}\right|}\le 4$，所以 $\overrightarrow{OF}$ 在 $\overrightarrow{OQ}$ 方向的投影的取值范围为 $\left(2,4\right]$，

当 Q 在右顶点时 $\overrightarrow{OF}$ 在 $\overrightarrow{OQ}$ 方向的投影最大，最大值为 $\left|\overrightarrow{OF}\right|=c$，即 $c=4$，

当Q在无限远处，此时$\overrightarrow{OF}$在$\overrightarrow{OQ}$方向的投影近似$\overrightarrow{OF}$在渐近线$y=\pm\frac{b}{a}x$方向上的投影，但是不能取等号，

所以$\overrightarrow{OF}$在渐近线$y=\pm\frac{b}{a}x$方向上的投影为2，则$F\left(4,0\right)$到渐近线$y=\pm\frac{b}{a}x$的距离

$d=\sqrt{4^2-2^2}=2\sqrt{3}$，

即$d=\frac{\left|4b\right|}{\sqrt{a^2+b^2}}=\frac{4b}{c}=2\sqrt{3}$，所以$b=2\sqrt{3}$，则$a=\sqrt{c^2-b^2}=2$，所以离心率$e=\frac{c}{a}=2$.

故选：A

8. 已知函数$f\left(x\right)$，$g\left(x\right)$的定义域均为R，且满足$f\left(x\right)-g\left(2-x\right)=4$，$g\left(x\right)+f\left(x-4\right)=6$，$g\left(3-x\right)+g\left(x+1\right)=0$，则$\sum\limits_{n=1}^{30}f\left(n\right)=$（　　）

A. -456　　B. -345　　C. 345　　D. 456

【答案】B

【解析】由$f\left(x\right)-g\left(2-x\right)=4$，则$f(-x)-g(x+2)=4$，即$g(x+2)=f(-x)-4$，

由$g\left(x\right)+f\left(x-4\right)=6$，则$g(x+2)+f(x-2)=6$，即$g(x+2)=6-f(x-2)$，

又$g\left(x\right)+f\left(x-4\right)=6$，则$g\left(x+1\right)+f\left(x-3\right)=6$，

$f\left(x\right)-g\left(2-x\right)=4$，则$f\left(x-1\right)-g\left(3-x\right)=4$，

又$g\left(3-x\right)+g\left(x+1\right)=0$，

所以$g\left(x+1\right)+f\left(x-3\right)-\left[f\left(x-1\right)-g\left(3-x\right)\right]=g\left(x+1\right)+f\left(x-3\right)-f\left(x-1\right)+g\left(3-x\right)=2$，

即$f\left(x-3\right)-f\left(x-1\right)=2$，即$f(x)=f(x+2)+2$，

所以$f(x-2)=f(x)+2$，故$g(x+2)=6-f(x-2)=4-f(x)$，

综上$f(-x)-4=4-f(x)$，则$f(-x)+f(x)=8$，故$f(x)$关于$(0,4)$对称，

且有$f(x)+x=f(x+2)+x+2$，

令$h(x)=f(x)+x$，则$h(x)=h(x+2)$，即$h(x)$的周期为2，

由$g\left(3-x\right)+g\left(x+1\right)=0$知$g(x)$关于$(2,0)$对称且$\boldsymbol{g}(2)=0$，

所以$f(0)-g(2)=4$，即$f(0)=4$，则$h(0)=f(0)+0=4$，

由$\begin{cases}f(-1)+f(1)=8\\f(-1)=f(1)+2\end{cases}$，可得$f(1)=3$，则$h(1)=f(1)+1=4$，

所以$h(0)=h(2)=f(2)+2=4$则$f(2)=2$；

$h(1)=h(3)=f(3)+3=4$则$f(3)=1$，

依次类推可得$f(4)=0$，$f(5)=-1$，……，$f(n)=4-n$，则$f\left(30\right)=4-30=-26$，

所以$\sum_{n=1}^{30}f(n)=f(1)+f(2)+...+f(30)=\dfrac{30\times(3-26)}{2}=-345$.

故选：B

【点睛】关键点点睛：根据递推式得$f(-x)+f(x)=8$且$f(x)=f(x+2)+2$，构造$h(x)=f(x)+x$并确定其周期，依据周期性求$f(n)$.

二、多项选择题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分．在每小题给出的四个选项中，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. 下列说法正确的是（　　）

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

B. 非零向量$\vec{a}$和$\vec{b}$，满足$|\vec{a}|<|\vec{b}|$且$\vec{a}$和$\vec{b}$同向，则$\vec{a}<\vec{b}$

C. 非零向量$\vec{a}$和$\vec{b}$满足$|\vec{a}+\vec{b}|=|\vec{a}-\vec{b}|$，则$\vec{a}\perp\vec{b}$

D. 已知$\vec{a}=\left(2,\sqrt{3}\right)$，$\vec{b}=\left(1,\sqrt{3}\right)$，则$\vec{a}$在$\vec{b}$的投影向量的坐标为$\left(\dfrac{5}{2},\dfrac{5\sqrt{3}}{2}\right)$

【答案】AC

【解析】对于 A：根据数量积的运算律可知$\left(\vec{a}+\vec{b}\right)\cdot\vec{c}=\vec{a}\cdot\vec{c}+\vec{b}\cdot\vec{c}$，故 A 正确；

对于 B：向量不可以比较大小，故 B 错误；

对于 C：非零向量$\vec{a}$和$\vec{b}$满足$|\vec{a}+\vec{b}|=|\vec{a}-\vec{b}|$，则$\left(\vec{a}+\vec{b}\right)^2=\left(\vec{a}-\vec{b}\right)^2$，

即$\vec{a}^2+2\vec{a}\cdot\vec{b}+\vec{b}^2=\vec{a}^2-2\vec{a}\cdot\vec{b}+\vec{b}^2$，所以$\vec{a}\cdot\vec{b}=0$，则$\vec{a}\perp\vec{b}$，故 C 正确；

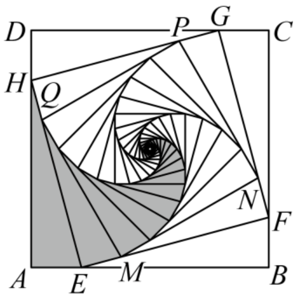
对于 D：因为$\vec{a}=\left(2,\sqrt{3}\right)$，$\vec{b}=\left(1,\sqrt{3}\right)$，所以$\vec{a}\cdot\vec{b}=1\times2+\sqrt{3}\times\sqrt{3}=5$，$\left|\vec{b}\right|=\sqrt{1^2+\left(\sqrt{3}\right)^2}=2$，

所以$\vec{a}$在$\vec{b}$的投影向量为$\dfrac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{\left|\vec{b}\right|}\times\dfrac{\vec{b}}{\left|\vec{b}\right|}=\dfrac{5}{2}\times\dfrac{1}{2}\left(1,\sqrt{3}\right)=\left(\dfrac{5}{4},\dfrac{5\sqrt{3}}{4}\right)$，故 D 错误；

故选：AC

10. 平面螺旋是以一个固定点开始，向外圈逐渐旋绕而形成的图案，如图（1）．它的画法是这样的：正方形 $ABCD$ 的边长为 4，取正方形 $ABCD$ 各边的四等分点 E，F，G，H 作第二个正方形，然后再取正方形 $EFGH$ 各边的四等分点 M，N，P，Q 作第三个正方形，以此方法一直循环下去，就可得到阴影部分图案，设正方形 $ABCD$ 边长为 a_1，后续各正方形边长依次为 a_2，a_3，…，a_n，…；如图（2）阴影部分，设直角三角形 AEH 面积为 b_1，后续各直角三角形面积依次为 b_2，b_3，…，b_n，…．则（　　）


图(1)



图(2)

A. 数列 $\{a_n\}$ 是以 4 为首项，$\dfrac{\sqrt{10}}{4}$ 为公比的等比数列

B. 从正方形 $ABCD$ 开始，连续 3 个正方形的面积之和为 32

C. 使得不等式 $b_n > \dfrac{1}{2}$ 成立的 n 的最大值为 3

D. 数列 $\{b_n\}$ 的前 n 项和 $S_n < 4$

【答案】ACD

【解析】对于 A 选项，由题意知，$a_{n+1}^2 = \left(\dfrac{a_n}{4}\right)^2 + \left(\dfrac{3a_n}{4}\right)^2 = \dfrac{5}{8}a_n^2$ 且 $a_n > 0$，所以 $a_{n+1} = \dfrac{\sqrt{10}}{4}a_n$，又因为 $a_1 = 4$，

所以数列 $\{a_n\}$ 是以 4 为首项，$\dfrac{\sqrt{10}}{4}$ 为公比的等比数列，故 A 正确；

对于 B 选项，由上知，$a_n = 4\times\left(\dfrac{\sqrt{10}}{4}\right)^{n-1}$，$a_1 = 4$，$a_2 = \sqrt{10}$，$a_3 = \dfrac{5}{2}$，

所以 $a_1^2 + a_2^2 + a_3^2 = 4^2 + \left(\sqrt{10}\right)^2 + \left(\dfrac{5}{2}\right)^2 = \dfrac{129}{4}$，故 B 错误；

对于 C 选项，$b_n = \dfrac{1}{2}\times\dfrac{a_n}{4}\times\dfrac{3a_n}{4} = \dfrac{3a_n^2}{32} = \dfrac{3}{32}\times\left[4\times\left(\dfrac{\sqrt{10}}{4}\right)^{n-1}\right]^2 = \dfrac{3}{2}\times\left(\dfrac{5}{8}\right)^{n-1}$，

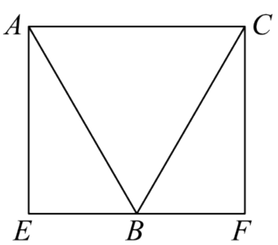
易知 $\{b_n\}$ 是单调递减数列，且 $b_3 = \dfrac{3}{2}\times\left(\dfrac{5}{8}\right)^2 = \dfrac{75}{128} > \dfrac{1}{2}$，$b_4 = \dfrac{3}{2}\times\left(\dfrac{5}{8}\right)^3 = \dfrac{375}{1024} < \dfrac{1}{2}$，

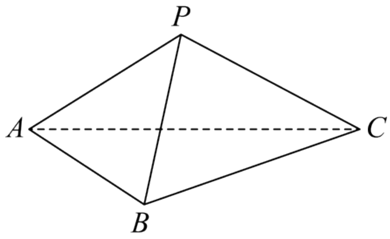
故使得不等式$b_n > \dfrac{1}{2}$成立的的最大值为3，故 C 正确；

对于 D 选项，因为$S_n = \dfrac{\dfrac{3}{2}\left[1-\left(\dfrac{5}{8}\right)^n\right]}{1-\dfrac{5}{8}} = 4\left[1-\left(\dfrac{5}{8}\right)^n\right]$，且$n \in \mathbf{N}^*$，

所以$0 < 1-\left(\dfrac{5}{8}\right)^n < 1$，所以$S_n < 4$，故 D 正确；故选：ACD.

11. 如图，在矩形$AEFC$中，$AE = 2\sqrt{3}$，$EF = 4$，B为EF的中点，现分别沿AB、BC将$\vee ABE$、$\triangle BCF$翻折，使点E、F重合，记为点P，翻折后得到三棱锥$P-ABC$，则（　　）





A. $PB \perp AC$

B. 三棱锥$P-ABC$的体积为$\dfrac{4\sqrt{2}}{3}$

C. 三棱锥$P-ABC$外接球的半径为$\dfrac{\sqrt{22}}{2}$

D. 直线PA与BC所成角的余弦值为$\dfrac{\sqrt{3}}{6}$

【答案】ACD

【解析】对于 A 选项，翻折前$AE \perp BE$，$CF \perp BF$，翻折后，则有$PB \perp PA$，$PB \perp PC$，

因为$PA \cap PC = P$，PA、$PC \subset$平面PAC，所以$BP \perp$平面PAC，故 A 正确；

对于 B 选项，在$\triangle PAC$中，$PA = PC = 2\sqrt{3}$，AC边上的高为$\sqrt{\left(2\sqrt{3}\right)^2 - 2^2} = 2\sqrt{2}$，

所以$V_{P-ABC} = V_{B-PAC} = \dfrac{1}{3} \times \dfrac{1}{2} \times 4 \times 2\sqrt{2} \times 2 = \dfrac{8\sqrt{2}}{3}$，故 B 错误；

对于 C 选项，因为$PA = PC = 2\sqrt{3}$，$AC = 4$，

由余弦定理，可得$\cos\angle APC = \dfrac{PA^2 + PC^2 - AC^2}{2PA \cdot PC} = \dfrac{12+12-16}{2\times 12} = \dfrac{1}{3}$，

则$\sin\angle APC=\sqrt{1-\cos^2\angle APC}=\sqrt{1-\left(\frac{1}{3}\right)^2}=\frac{2\sqrt{2}}{3}$，

所以$\triangle PAC$的外接圆的半径$r=\frac{AC}{2\sin\angle APC}=\frac{4}{\frac{4\sqrt{2}}{3}}=\frac{3\sqrt{2}}{2}$，

设三棱锥$P-ABC$外接球的半径为R，

因为$BP\perp$平面PAC，所以$R^2=r^2+\left(\frac{1}{2}PB\right)^2=\frac{9}{2}+1=\frac{11}{2}$，所以$R=\frac{\sqrt{22}}{2}$，

即三棱锥$P-ABC$外接球的半径为$\frac{\sqrt{22}}{2}$，故C正确；

对于D选项，在$\triangle PAC$中，$\cos\angle APC=\frac{12+12-16}{2\times2\sqrt{3}\times2\sqrt{3}}=\frac{1}{3}$，$BC=\sqrt{PC^2+PB^2}=\sqrt{12+4}=4$，

则$\cos\left\langle\overrightarrow{PA},\overrightarrow{BC}\right\rangle=\frac{\overrightarrow{PA}\cdot\overrightarrow{BC}}{\left|\overrightarrow{PA}\right|\left|\overrightarrow{BC}\right|}=\frac{\overrightarrow{PA}\cdot\left(\overrightarrow{PC}-\overrightarrow{PB}\right)}{2\sqrt{3}\times4}=\frac{\overrightarrow{PA}\cdot\overrightarrow{PC}-\overrightarrow{PA}\cdot\overrightarrow{PB}}{8\sqrt{3}}=\frac{2\sqrt{3}\times2\sqrt{3}\times\frac{1}{3}}{8\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{3}}{6}$，

所以直线PA与直线BC所成角的余弦值为$\frac{\sqrt{3}}{6}$，故D正确，故选：ACD.

12. 在平面直角坐标系xOy的第一象限内随机取一个整数点$\left(x,y\right)\left(x,y=1,2,3,\cdots,n\right)\left(n\in\mathbf{N}^*\right)$，若用随机变量$\eta$表示从这$n^2$个点中随机取出的一个点的横、纵坐标之和，$P\left(\xi=x,\eta=b\right)$表示$\xi=x$，$\eta=b$同时发生的概率，则（　　）

A. 当$n=3$时，$P\left(\eta=3\middle|\xi=2\right)=\frac{1}{3}$

B. 当$n=4$时，$P\left(\xi+\eta=8\right)=\frac{1}{16}$

C. 当$n=5$时，η的均值为6

D. 当$n=k$（$k\geq2$且$k\in\mathbf{N}^*$）时，$P\left(\xi=k,\eta=2k\right)=\frac{1}{k^2}$

【答案】ACD

【思路分析】利用条件概率公式可判断A选项；列举出满足$\xi+\eta=8$的点的坐标，利用古典概率公式可判断B选项；利用离散型随机变量的期望公式可判断C选项；列举出满足$\xi=k$，$\eta=2k$的点的坐标，利用古典概型的概率公式可判断D选项.

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/648110131041006134