2017~2018年10月深圳新安中学高三上文科月考…

一、选择题：本大题共12小题，每小题5分，共60分．

1 若集合$A=\{x|-1\leqslant 2x+1\leqslant 3\}$，$B=\left\{x|\dfrac{x-2}{x}\leqslant 0\right\}$，则$A\cap B=$（　）．

A. $\{x|-1\leqslant x<0\}$　　B. $\{x|0<x\leqslant 1\}$

C. $\{x|0\leqslant x\leqslant 2\}$　　D. $\{x|0\leqslant x\leqslant 1\}$

2 已知复数$z=\dfrac{2}{-1+\mathrm{i}}$，则（　）．

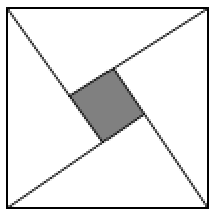
A. z的实数为1　　B. z的虚部为$-\mathrm{i}$

C. z的虚部为-1　　D. z的共轭复数为$1+\mathrm{i}$

3 设S_n为公差不为零的等差数列$\{a_n\}$的前n项和，若$S_5=7a_4$，则$\dfrac{3S_7}{a_3}=$（　）．

A. 15　　B. 17　　C. 19　　D. 21

4 在如图所示的“勾股圆方图”中，四个相同的直角三角形与中间小正方形拼成一个边长为2的大正方形，若直角三角形中较小的锐角$\alpha=\dfrac{\pi}{6}$，现在向该大正方形区域内随机地投掷一枚飞镖，则飞镖落在小正方体内的概率是（　）．



A. $1-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$　　B. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$　　C. $\dfrac{4-\sqrt{3}}{4}$　　D. $\dfrac{\sqrt{3}}{4}$

5 设m，n是两条不同的直线，α，β是两个不同的平面（　）

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

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

6 下列命题错误的是（　）．

A. 命题"若$x^2+y^2=0$，则$x=y=0$"的逆否命题为"若x，y中至少有一个不为0，则$x^2+y^2\neq 0$"

B. 若命题p：$\exists x_0\in \mathbf{R}$，${x_0}^2-x_0+1\leqslant 0$，则$\neg p$：$\forall x\in \mathbf{R}$，$x^2-x+1>0$

C. 若向理$\overrightarrow{a}$，$\overrightarrow{b}$，满足$\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}<0$，则$\overrightarrow{a}$与$\overrightarrow{b}$的夹角为钝角

D. $\triangle ABC$中$\sin A>\sin B$，则$A>B$的充要条件

7 已知函数$y=A\sin(\omega x+\varphi)+m$（$A>0$，$\omega>0$）的最大值为4，最小值为0，最小正周期为$\frac{\pi}{2}$，直线$x=\frac{\pi}{3}$是其图象的一条对称轴，则符合条件的函数解析式是（　）．

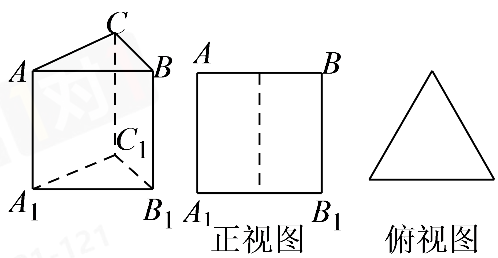
A. $y=4\sin\left(4x+\frac{\pi}{6}\right)$

B. $y=2\sin\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)+2$

C. $y=2\sin\left(4x+\frac{\pi}{3}\right)+2$

D. $y=2\sin\left(4x+\frac{\pi}{6}\right)+2$

8 如图，水平放置的三棱柱的侧棱长和底边长均为2，且侧棱$AA_1\perp$面$A_1B_1C_1$，正视图是边长为2的正方形，该三棱柱的左视图面积为（　）．



A. 4

B. $2\sqrt{3}$

C. $2\sqrt{2}$

D. $\sqrt{3}$

9 已知x，y满足$\begin{cases} y\geqslant x \\ x+y\leqslant 2 \\ x\geqslant a \end{cases}$，且$x=2x+y$的最大值是最小值的4倍，则$a$的值是（　）．

A. 4

B. $\frac{3}{4}$

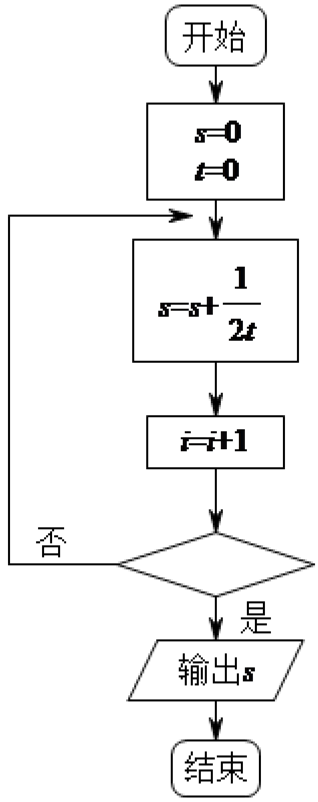
C. $\frac{2}{11}$

D. $\frac{1}{4}$

10 $\triangle ABC$中，角A，B，C的对边分别是a，b，c，已知$b=c$，$a^2=3b^2(1-\sin A)$，则$A=$（　）．

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

11 下图给出的是计算$\dfrac{1}{2}+\dfrac{1}{4}+\dfrac{1}{6}+\cdots+\dfrac{1}{20}$的值的一个流程图，其中判断框内应填入的条件是（　）．



A. $i\leqslant 21$　　　B. $i\leqslant 11$　　　C. $i\geqslant 21$　　　D. $i\geqslant 11$

12 已知函数$f(x)=x(1+|x|)$，设关于x的不等式$f(x^2+1)>f(ax)$的解集为A，若$\left[-\dfrac{1}{2},\dfrac{1}{2}\right]\subseteq A$，则实数$a$的取值范围为（　）．

A. $(-2,2)$　　　B. $\left(-\dfrac{5}{2},\dfrac{5}{2}\right)$

C. $\left(-\dfrac{5}{2},-1\right)\cup\left(1,\dfrac{5}{2}\right)$　　　D. $\left(-\infty,-\dfrac{5}{2}\right)\cup\left(\dfrac{5}{2},+\infty\right)$

二、填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分．

13 已知$\sin\alpha=\dfrac{\sqrt{5}}{5}$，$\sin(\alpha-\beta)=-\dfrac{\sqrt{10}}{10}$，$\alpha$，$\beta$均为锐角，则$\cos\beta=$______．

14 过点$(1,1)$作曲线$y=x^3$的切线，则切线方程为 _____ .

15 给出下列命题：

①若$\overrightarrow{a}^2+\overrightarrow{b}^2=0$，则$\overrightarrow{a}=\overrightarrow{b}=0$；

②已知$A(x_1,y_1)$，$B(x_2,y_2)$，则$\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}=\left(\frac{x_1+x_2}{2},\frac{y_1+y_2}{2}\right)$；

③已知$\overrightarrow{a}$，$\overrightarrow{b}$，$\overrightarrow{c}$是三个非零向量，若$\overrightarrow{a}+\overrightarrow{b}=0$，则$|\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{c}|=|\overrightarrow{b}\cdot\overrightarrow{c}|$；

④已知$\lambda_1>0$，$\lambda_2>0$，$\overrightarrow{e_1}$，$\overrightarrow{e_2}$是一组基底，$\overrightarrow{a}=\lambda_1\overrightarrow{e_1}+\lambda_2\overrightarrow{e_2}$，则$\overrightarrow{a}$与$\overrightarrow{e_1}$不共线，$\overrightarrow{a}$与$\overrightarrow{e_2}$也不共线；

⑤若$\overrightarrow{a}$与$\overrightarrow{b}$共线，则$\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}=|\overrightarrow{a}|\cdot|\overrightarrow{b}|$.

其中正确命题的序号是 _____ .

16 已知三棱锥$S-ABC$的所有顶点都在球O的球面上，SC是球O的直径，若平面$SCA\perp$平面SCB，$SA=AC$，$SB=BC$，三棱锥$S-ABC$的体积为9，则球O的表面积为 _____ .

三、解答题：共70分．

17 已知向量$\overrightarrow{m}=\left(\sin\left(\omega x+\frac{\pi}{3}\right),-1\right)$，$\overrightarrow{n}=\left(\sqrt{3},\cos\left(\omega x+\frac{\pi}{3}\right)\right)$（$\omega>0$），函数$f(x)=\overrightarrow{m}\cdot\overrightarrow{n}$的图象的对称中心与对称轴之间的最小距离为$\frac{\pi}{4}$.

（1）求ω的值，并求函数$f(x)$在区间$[0,\pi]$上的单调增区间．

（2）$\triangle ABC$中，角A，B，C的对边分别为a，b，c，$f(A)=1$，$\cos C=\frac{3}{5}$，$a=5\sqrt{3}$，求b的值．

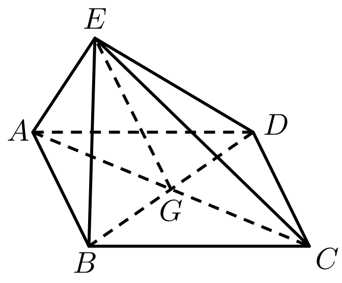
18 已知数列$\{a_n\}$的首项$a_1=1$，前n项和为S_n，$a_{n+1}=2S_n+1$，$n\in\mathbf{N}*$.

（1）求数列$\{a_n\}$的通项公式．

（2）设$b_n=\log_3 a_{n+1}$，求数列$\left\{\frac{b_n}{a_n}\right\}$的前$n$项和$T_n$.

19

如图四边形$ABCD$为菱形，G为AC与BD交点，$BE\perp$平面$ABCD$．



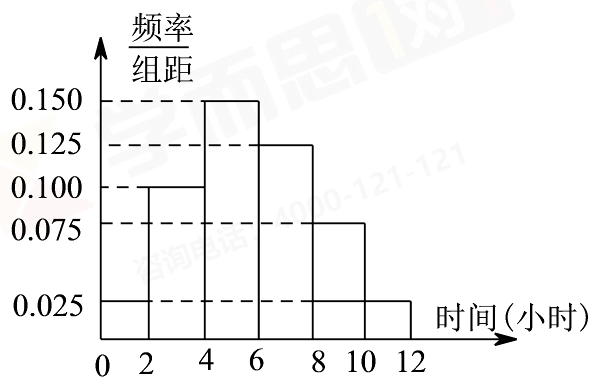
（1）证明：平面$AEC\perp$平面BED．

（2）若$\angle ABC=120^\circ$，$AE\perp EC$，三棱锥$E-ACD$的体积为$\dfrac{\sqrt{6}}{3}$，求该三棱锥的侧面积．

20 某高校共有15000人，其中男生10500人，女生4500人，为调查该校学生每周平均体育运动时间的情况，采用分层抽样的方法，收集300位学生每周平均体育运动时间的样本数据（单位:小时）

（1）应收集多少位女生样本数据？

（2）根据这300个样本数据，得到学生每周平均体育运动时间的频率分布直方图（如图所示），其中样本数据分组区间为：$[0,2]$，$(2,4]$，$(4,6]$，$(6,8]$，$(8,10]$，$(10,12]$．估计该校学生每周平均体育运动时间超过4个小时的概率．



（3）样本数据中，有60位女生的每周平均体育运动时间超过4小时，请完成每周平均体育运动时间与性别的列联表，并判断是否有95%的把握认为“该校学生的每周平均体育运动时间与性别有关”．

$P(K^2\geqslant k_0)$	0.10	0.05	0.010	0.005
k_0	2.706	3.841	6.635	7.879

21 已知函数$f(x)=\left(a-\frac{1}{2}\right)x^2+\ln x$，$g(x)=f(x)-2ax$（$a\in\mathbf{R}$）.

（1）当$a=-\frac{1}{2}$，求$f(x)$在区间$\left[\frac{1}{\mathrm{e}},\mathrm{e}\right]$上的最大值和最小值.

（2）若对$\forall x\in(2,+\infty)$，$g(x)<0$恒成立，求a的取值范围.

四、选做题.

22 已知曲线C的极坐标方程是$\rho=4\cos\theta$，以极点为平面直角坐标系的原点，极轴为x轴的正半轴，建立平面直角坐标系，直线l的参数方程是：$\begin{cases}x=m+\frac{\sqrt{2}}{2}t\\y=\frac{\sqrt{2}}{2}t\end{cases}$（$t$是参数）.

（1）若直线l与曲线C相交于A，B两点，且$|AB|=\sqrt{14}$，试求实数m值.

（2）设$M(x,y)$为曲线C任意一点，求$x+y$的取值范围.

23 已知函数$f(x)=|x-1|$，$g(x)=-|x+3|+a$，$a\in\mathbf{R}$.

（1）解关于x的不等式$g(x)>6$（解集用含a的区间表示）.

（2）若函数$y=2f(x)$的图象恒在函数$y=g(x)$上方，求实数a的取值范围.