2017~2018年12月深圳第二高级中学高三上理科...

一、选择题：本大题共12个小题，每小题5分，共60分．

1 设集合$A=\{x\in R|x>1\}$，$B=\{x\in R|x^2\leqslant 4\}$，则$A\cup B=$(　　)．

A. $[-2,+\infty)$

B. $(1,+\infty)$

C. $(1,2]$

D. $(-\infty,+\infty)$

2 已知复数z满足$z(1-i)^2=1+i$（i为虚数单位），则$|z|$为（　）．

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

C. $\sqrt{2}$

D. 1

3 以下茎叶图记录了甲、乙两组各六名学生在一次数学测试中的成绩（单位：分），规定85分以上（含85分）为优秀，现分别从甲、乙两组中随机选取一名同学的数学成绩，则两人的成绩都为优秀的概率是（　）．

甲组			乙组		
8	6	7	9	6	
7	1	8	2	6	8
7	4	9	0	6	

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{2}{3}$

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

4 已知双曲线$\dfrac{x^2}{a^2}-\dfrac{y^2}{b^2}=1$（$a>0$，$b>0$）的焦距为$4\sqrt{5}$，渐近线方程为$2x\pm y=0$，则双曲线的方程为（　）．

A. $\dfrac{x^2}{64}-\dfrac{y^2}{16}=1$

B. $\dfrac{x^2}{16}-\dfrac{y^2}{64}=1$

C. $\dfrac{x^2}{16}-\dfrac{y^2}{4}=1$

D. $\dfrac{x^2}{4}-\dfrac{y^2}{16}=1$

5 若$f(x)$为奇函数，且x_0是$y=f(x)-e^x$的一个零点，则下列函数中，$-x_0$一定是其零点的函数是（　）．

A. $y=f(-x)\cdot e^{-x}-1$

B. $y=f(x)\cdot e^{x}+1$

C. $y=f(x)\cdot e^{x}-1$

D. $y=f(-x)\cdot e^{x}+1$

6 若$\begin{cases}x+y\geqslant 0,\\ x\geqslant 1,\\ x-y\geqslant 0.\end{cases}$则下列不等式恒成立的是（　）．

A. $y\geqslant 0$

B. $x\geqslant 2$

C. $2x-y+1\geqslant 0$

D. $x+2y+1\geqslant 0$

7 已知命题：p_1 :函数$f(x)=x-\dfrac{1}{x}$在$(0,+\infty)$上单调递增；p_2 :函数$g(x)=\lg x-\dfrac{1}{\lg x}$在$(0,1)\cup(1,+\infty)$上单调递增，则在命题$q_1:p_1\vee p_2$，$q_2:p_1\wedge p_2$，$q_3:(\neg p_1)\vee p_2$和$q_4:p_1\wedge(\neg p_2)$中，真命题是（　）．

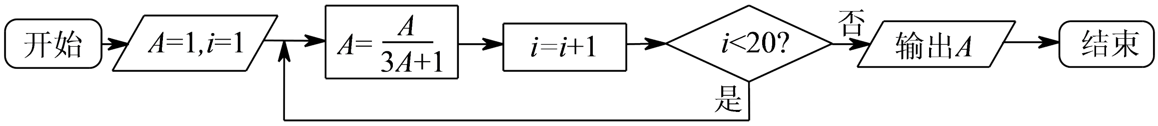
A. q_1,q_3

B. q_1,q_4

C. q_2,q_3

D. q_2,q_4

8 执行所给的程度框图，则输出的值是（　）．



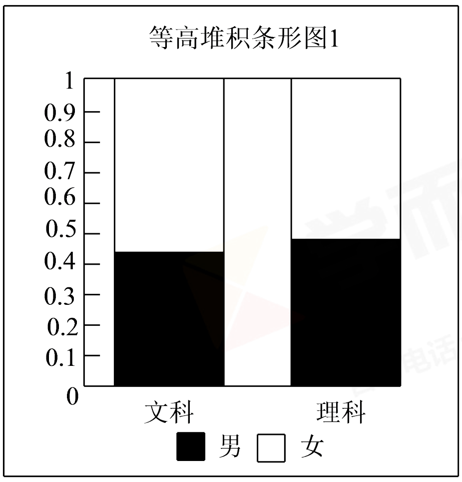
A. $\frac{1}{55}$

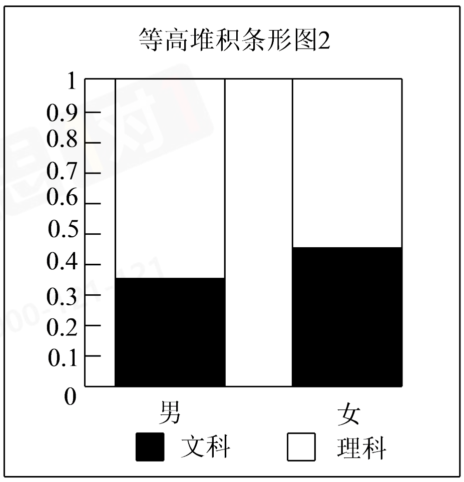
B. $\frac{1}{58}$

C. $\frac{1}{61}$

D. $\frac{1}{64}$

9 现行普通高中学生在高一升高二时面临着选文理科的问题，学校抽取了部分男、女学生意愿的一份样本，制作出如下两个等高堆积条形图：





根据这两幅图中的信息，下列哪个统计结论是不正确的是（　）．

A. 样本中的女生数量多于男生数量

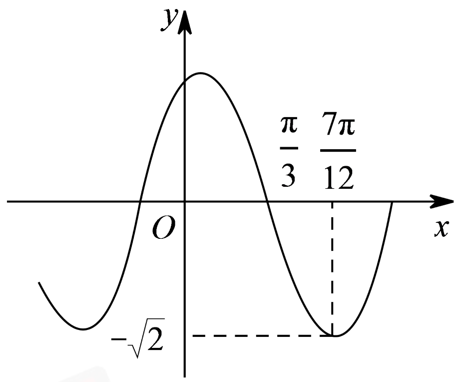
B. 样本中有理科意愿的学生数量多于有文科意愿的学生数量

C. 样本中的男生偏爱理科

D. 样本中的女生偏爱文科

10

函数$f(x)=A\sin(\omega x+\varphi)$（$A$，$\omega$，$\varphi$是常数，$A>0$，$\omega>0$，$|\varphi|\leqslant\frac{\pi}{2}$），的部分图象如图所示，若方程$f(x)=a$，在$x\in\left[-\frac{\pi}{4},\frac{\pi}{2}\right]$上有两个不相等的实数根，则$a$取值范围是（ ）．



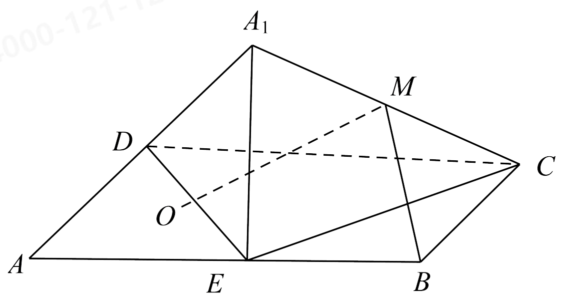
A. $\left[\frac{\sqrt{2}}{2},\sqrt{2}\right)$

B. $\left[-\frac{\sqrt{2}}{2},\sqrt{2}\right)$

C. $\left[-\frac{\sqrt{6}}{2},\sqrt{2}\right)$

D. $\left[\frac{\sqrt{6}}{2},\sqrt{2}\right)$

11 如图，矩形$ABCD$中，$AB=2AD$，E为边AB的中点，将$\triangle ADE$沿直线DE翻转成$\triangle A_1DE$（$A_1\notin$平面$ABCD$）．若M、O分别为线段A_1C、DE的中点，则在$\triangle ADE$翻转过程中，下列说法错误的是（ ）．



A. 一定存在某个位置，使$DE\perp MO$

B. 异面直线BM与A_1E所成角是定值

C. 与平面A_1DE垂直的直线必与直线BM垂直

D. 三棱锥A_1-ADE外接球半径与棱AD的长之比为定值

12 已知椭圆C：$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$（$a>b>0$）的右焦点为$F_2$，$O$为坐标原点，$M$为$y$轴上一点，点$A$是直线$MF_2$与椭圆$C$的一个交点，且$|OA|=|OF_2|=2|OM|$，则椭圆$C$的离心率为（　）．

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{2}{5}$

C. $\frac{\sqrt{5}}{3}$

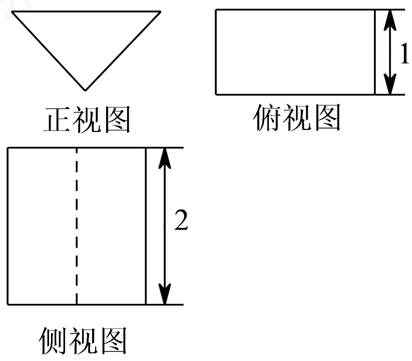
D. $\frac{\sqrt{5}}{5}$

二、填空题：本题共4小题，每小题5分，满分20分．

13 设$m\in R$，向量$\mathbf{a}=(m+2,1)$，$\mathbf{b}=(1,-2m)$，且$\mathbf{a}\perp\mathbf{b}$，则$|\mathbf{a}+\mathbf{b}|=$______．

14 $(x^2-4)\left(x+\frac{1}{x}\right)^9$的展开式中$x^3$的系数为______．（用数字填写答案）．

15 《九章算术》中，将底面是直角三角形的直三棱柱称为“堑堵”，已知某“堑堵”的三视图如图所示，俯视图中虚线平分矩形的面积，则该“堑堵”外接球的体积为______．



16 在$\triangle ABC$中，a，b，c分别是角A，B，C的对边，$\triangle ABC$的面积为S，$(a^2+b^2)\tan C=8S$，且$\sin A\cos B=2\cos A\sin B$，则$\cos A=$______．

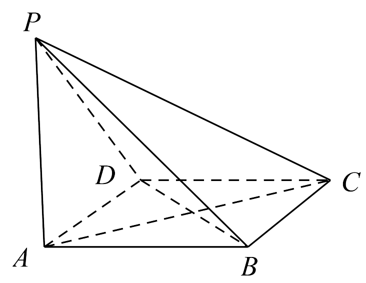
三、解答题：本大题共6小题，共70分．

17 已知等差数列$\{a_n\}$的前n项和为S_n，$a_3=3$，且$\lambda S_n=a_na_{n+1}$，在正项等比数列$\{b_n\}$中，$b_1=2\lambda$，$b_3=a_{15}+1$．

（1）求数列$\{a_n\}$及$\{b_n\}$的通项公式．

（2）设数列$\{c_n\}$的前n（$n\in\mathrm{N}^*$）项和为T_n，且$\left(S_n+\dfrac{n}{2}\right)c_n=1$，求$T_n$．

18 如图，四棱锥$P-ABCD$中，底面$ABCD$是平行四边形，且$PA\perp$平面$ABCD$，$PA=AB=AD=2$，$\angle BAD=60^\circ$．



（1）证明：平面$PBD\perp$平面PAC．

（2）求平面APD与平面PBC所成二面角（锐角）余弦值．

19 学校的校园活动中有这样一个项目，甲箱子中装有大小相同、质地均匀的4个白球，3个黑球，乙箱子中装有大小相同、质地均匀的3个白球，2个黑球．

（1）从两个箱子中分别摸出1个球，如果它们都是白球则获胜，有人认为，这两个箱子里装的白球比黑球多，所以获胜的概率大于0.5，你认为呢？并说明理由．

（2）如果从甲箱子中不放回地随机取出4个球，求取到的白球数的分布列和期望．

（3）如果从甲箱子中随机取出2个球放入乙箱子中，充分混合后，再从乙箱子中2个球放回甲箱，求甲箱中白球个数没有减少的概率．

20 已知动圆C与圆C_1：$(x-2)^2+y^2=1$外切，又与直线l：$x=-1$相切．

（1）求动圆C的圆心的轨迹方程E．

（2）若动点M为直线l上任一点，过点$P(1,0)$的直线与曲线E相交A，B两点，是否存在t常数使得$k_{MA}+k_{MB}=tk_{MP}$，若存在求出的值t，若不存在，说明理由．

注：k_{MA}，k_{MB}，k_{MP}分别表示直线MA，MB，MP的斜率．

21 已知函数$f(x)=(x^2-x)\mathrm{e}^x$．

（1）求曲线$y=f(x)$在原点处的切线方程．

（2）若$f(x)-ax+e\geqslant 0$恒成立，求实数a的取值范围．

（3）若方程$f(x)=m(m\in\mathrm{R})$有两个正数根x_1，x_2，求证：$|x_1-x_2|<\dfrac{m}{\mathrm{e}}+m+1$．

四、22，23选做一题

22 在平面直角坐标系xOy中，直线l的参数方程为$\begin{cases}x=m+\sqrt{2}t\\y=\sqrt{2}t\end{cases}$（$t$为参数），以坐标原点为极点，$x$轴的正半轴为极轴建立极坐标系，曲线$C$的极坐标方程为$\rho^2=\dfrac{4}{1+\sin^2\theta}$，且直线$l$经过曲线$C$的左焦点$F$．

（1）求直线l的普通方程．

（2）设曲线C的内接矩形的周长为L，求L的最大值．

23 设函数$f(x)=|x-a|+|2x+2|-5$（$a\in\mathbf{R}$）．

（1）试比较$f(-1)$与$f(a)$的大小．

（2）当$a\geqslant-1$时，若函数$f(x)$的图象和x轴围成一个三角形，求a的取值范围．