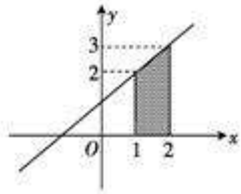
尤溪一中 2018-2019 学年上学期高二理科数学周测（十四）答案解析



第 1 题答案 D

第 1 题解析: 如右图，所求定积分为阴影部分的面积，其面积为$\frac{5}{2}$．故$\int_{1}^{2}(x+1)dx=\frac{5}{2}$.

第 2 题答案 D

第 2 题解析: 由积分基本定理可得，$\int_{3}^{2}(3x^{2}-k)dx=(x^{3}+kx)|_{0}^{2}=8-2k=16$，解得$k=4$,故选 D.

第 3 题答案 D

第 3 题解析: $S=\int_{0}^{1}(\sqrt{x}-x^{2})dx=(\frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}}-\frac{1}{3}x^{3})|_{0}^{1}=\frac{1}{3}$.

第 4 题答案 B

第 4 题解析

由已知得$\int_{0}^{2}f(x)dx=\int_{0}^{1}(x^{2}+1)dx+\int_{1}^{2}(3-x)dx=(\frac{1}{3}x^{3}+x)|_{0}^{1}+(3x-\frac{1}{2}x^{2})|_{1}^{2}=\frac{17}{6}$，故选 B.

第 5 题答案 C

第 5 题解析: 因为$\int_{0}^{a}x^{2}dx=\frac{1}{3}x^{3}|_{0}^{a}=\frac{1}{3}a^{3}$，由$\int_{0}^{a}x^{2}dx>\frac{1}{81}$，得$\frac{1}{3}a^{3}>\frac{1}{81}$，解得$a>\frac{1}{3}$，则事件"$\int_{0}^{a}x^{2}dx>\frac{1}{81}$"发生的概率为$P=1-\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$.故选 C.

第 6 题答案 A

第 6 题解析: 构成试验的全部区域为圆内的区域，面积为π^{3}，正弦曲线$y=\sin x$与x轴围成的区域为Ω，根据图形的对称性得：面积为$S=2\int_{0}^{\pi}\sin xdx=-2\cos x|_{0}^{\pi}=4$.由几何概型的概率公式可得，随机往圆内投一个点$A$，则点$A$落在区域$\Omega$内的概率$P=\frac{4}{\pi^{3}}$.故选 A．

第 7 题答案 C

第 7 题解析: 设圆柱高为x，底面半径为r，则$r=\frac{6-x}{2\pi}$，

圆柱体积$V=\pi(\frac{6-x}{2\pi})^{2}\cdot x=\frac{1}{4\pi}(x^{3}-12x^{2}+36x)$，<x<6)< p=""></x<6)<>

所以$V'=\frac{1}{4\pi}(3x^{2}-24x+36)=\frac{3}{4\pi}(x-2)(x-6)$.

当$x=2$时，V最大． 此时底面周长为4，底面周长:高$=4:2=2:1$，选 C.

第 8 题答案 4

第 8 题解析: 物体的速度$v(t)=1-t^{2}$，当$t=1$时，$v=0$；当$0<t<1$时，$v>0$；当$1<t<2$时，$v<0$.

由定积分的意义得$S=\int_{0}^{1}v(t)dt-\int_{1}^{2}v(t)dt=(t-\frac{2}{3}t^{3})\Big|_{0}^{1}-(t-\frac{2}{3}t^{3})\Big|_{1}^{2}$

$=(1-\frac{2}{3})-(2-\frac{16}{3}-1-\frac{2}{3})=4$.

第 9 题答案 1

第 9 题解析: $\int_{0}^{2}|x-1|dx=\int_{0}^{1}(1-x)dx+\int_{1}^{2}(x-1)dx=(x-\frac{1}{2}x^{2})|_{0}^{1}+(\frac{1}{2}x^{2}-x)|_{1}^{2}=1$．

第 10 题答案 $\frac{13}{6}$

第 10 题解析

解：由$\begin{cases} y=\sqrt{x} \\ x+y=2 \end{cases}$得$\begin{cases} x=1 \\ y=1 \end{cases}$，即$A(1,1)$.

由$\begin{cases} y=\sqrt{x} \\ y=-\frac{1}{3}x \end{cases}$得$\begin{cases} x=0 \\ y=0 \end{cases}$，即$O(0,0)$

由$\begin{cases} y=-\frac{1}{3}x \\ x+y=2 \end{cases}$得$\begin{cases} x=3 \\ y=-1 \end{cases}$，即$B(3,-1)$

$$\therefore S=\int_0^1(\sqrt{x}-\frac{1}{3}x)dx+\int_1^3(2-x+\frac{1}{3}x)dx=\frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}}-\frac{1}{6}x^2|_0^1+(2x-\frac{1}{3}x^2)|_1^3=\frac{13}{6}$$

第 11 题答案（1）$a=-3$；（2）$a\le-\frac{7}{2}$.

第 11 题解析

（1）$f'(x)=2x+\frac{2a}{x}=\frac{2x^2+2a}{x}$，由已知$f'(2)=1$，解得$a=-3$.

（2）由$g(x)=\frac{2}{x}+x^2+2a\ln x$，得$g'(x)=-\frac{2}{x^2}+2x+\frac{2a}{x}$，由已知函数$g(x)$为$[1,2]$上的单调减函数，则$g'(x)\le0$在$[1,2]$上恒成立，即$-\frac{2}{x^2}+2x+\frac{2a}{x}\le0$在$[1,2]$上恒成立.即$a\le\frac{1}{x}-x^2$在$[1,2]$上恒成立.令$h(x)=\frac{1}{x}-x^2$，在$[1,2]$上$h'(x)=-\frac{1}{x^2}-2x=-(\frac{1}{x^2}+2x)<0$，所以$h(x)$在$[1,2]$为减函数.

$h(x)_{\min}=h(2)=-\frac{7}{2}$,所以$a\le-\frac{7}{2}$.

第 12 题答案（1）$c\ge45$；（2）$c\ge195$.

第 12 题解析

(1)设$h(x)=g(x)-f(x)=2x^3-3x^2-12x+c$，

则$h'(x)=6x^2-6x-12=6(x+1)(x-2)$.

由$h'(x)=0$，得$x=-1$或$x=2$.

当$x\in[-3,3]$时$h(x)$，$h'(x)$的变动与值如下表：

x	-3	$(-3,-1)$	-1	$(-1,2)$	2	$(2,3)$	3
$h'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$h(x)$	$c-45$	$\nearrow$	$c-7$	$\searrow$	$c-20$	$\nearrow$	$c-9$

由表得$h(x)_{\min}=h(-3)=c-45$，$x\in[-3,3]$，

若对任意$x\in[-3,3]$，都有$f(x)\le g(x)$成立，

需$h_{\min}(x)\ge0$，即$c-45\ge0\Rightarrow c\ge45$.

（2）要对任意的$x_1\in[-3,3]$，$x_2\in[-3,3]$，都有$f(x_1)\le g(x_2)$成立，

则需$f(x)_{\max}\le g(x)_{\min}$，$x\in[-3,3]$.

因为$f(-3)=147-c$、$f(3)=-21-c$，

所以$f(x)_{\max}=f(-3)=147-c$；$g'(x)=6x^2+8x-40$.

令$g'(x)=0$得$x=2$，$x=-\frac{10}{3}$（舍去），

因为$g(-3)=102$、$g(2)=-48$、$g(3)=-30$，

所以$g(x)_{\min}=g(2)=-48$；

则$f(x)_{\max}\le g(x)_{\min}\Rightarrow147-c\le-48\Rightarrow c\ge195$.