北京市日坛中学 2011—2012 学年度

高二年级 数学（文）学科第 一 学期期 中 练习试题

命题人：王雁　复核人：郭兰亭

一、选择题（每小题 4 分，共 40 分.每题有且只有一个正确选项.）

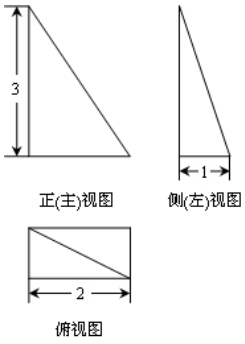
1.设函数 $f(x)=\frac{1}{2}(\sin x-\cos x)$ 的导函数为 $f'(x)$，则下列结论正确的是

A．$f'(x)+f(x)=-\sin x$　B．$f'(x)+f(x)=-\cos x$

C．$f'(x)-f(x)=\sin x$　D．$f'(x)-f(x)=\cos x$

2.一个四棱锥的底面为长方形，其三视图如图所示，

则这个四棱锥的体积是



A．1　B．2　C．3　D．4

3.圆 $x^2+y^2-4y=0$ 在点 $P\left(\sqrt{3},1\right)$ 处的切线方程为

A．$x+\sqrt{3}y-2\sqrt{3}=0$　B．$x+\sqrt{3}y+2\sqrt{3}=0$

C．$\sqrt{3}x-y-2=0$　D．$\sqrt{3}x-y+2=0$

4.设 a、b、c 是空间不同的直线，α、β、γ 是空间不同的平面，则下列命题中正确的是

A．若 $a//\beta, b//\beta$，则 $a//b$　B．若 $\alpha\perp\gamma, \beta\perp\gamma$，则 $\alpha//\beta$

C．若 $\alpha\perp\beta, m\subset\alpha, n\subset\beta$，则 $m\perp n$　D．若 $m\perp\alpha$，$n\perp m$，$n\not\subset\alpha$，则 $n//\alpha$

5.圆 C_1：$(x+2)^2+(y-2)^2=1$ 与圆 C_2：$(x-2)^2+(y-5)^2=16$ 的位置关系是

A．外离　B．外切　C．相交　D．内切

6.函数 $f(x)=\frac{e^x}{x}$ 在点 $\left(x_0, f\left(x_0\right)\right)$ 处的切线平行于 x 轴，则 $f(x_0)=$

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

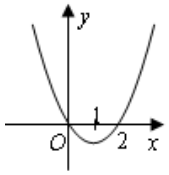
7.如果质点按规律 $s(t)=t^2-t$（距离单位：m，时间单位：s）运动，则质点在 3s 时的瞬时速度为

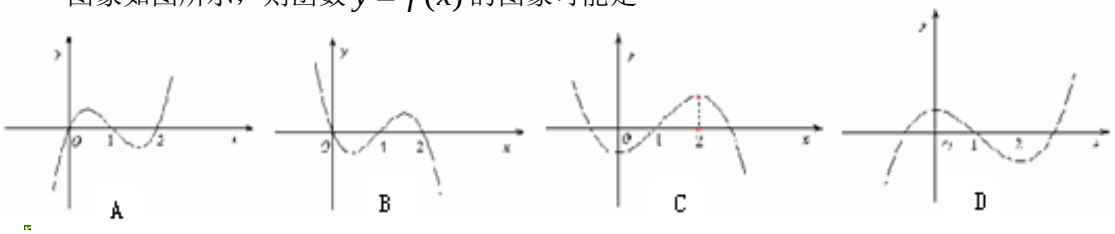
A．5m/s　B．6m/s　C．7m/s　D．8m/s

8.直线 $ax+by+c=0(abc\neq 0)$ 与圆 $x^2+y^2=1$ 相切，则三条边长分别为 $|a|$，$|b|$，$|c|$ 的三角形

A．是锐角三角形　　B．是直角三角形　　C．是钝角三角形　　D．不存在

9. $f'(x)$ 是函数 $y=f(x)$ 的导函数，若 $y=f'(x)$ 的图象如图所示，则函数 $y=f(x)$ 的图象可能是





10.已知 $f_1(x)=\cos x$, $f_2(x)=f_1'(x)$, $f_3(x)=f_2'(x)$, $f_4(x)=f_3'(x)$ ，… $f_n(x)=f_{n-1}'(x)$,

则 $f_{2011}(x)$ 等于

A． $\sin x$　　B． $-\sin x$　　C． $\cos x$　　D． $-\cos x$

二、填空题（每小题 4 分，共 24 分.）

11.以点 $C(1,-2)$ 为圆心的圆被直线 $x+y+3=0$ 截得的弦长为 $2\sqrt{3}$，则圆 C 的方程是___.

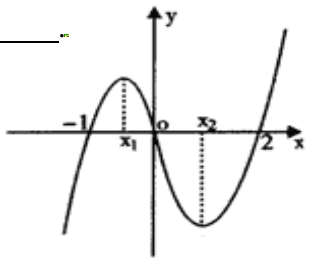
12.曲线 $y=x^3-3x^2+1$ 在点 $(1,-1)$ 处的切线方程为_____.

13.一个圆柱的侧面展开图是一个正方形，这个圆柱的全面积与侧面积的比是_____.

14.设曲线 $y=\dfrac{x+1}{x-1}$ 在点 $(3,2)$ 处的切线与直线 $ax+y+1=0$ 垂直，则 $a=$_____.

15. 函数 $f(x)=x^3-3x^2+5$ 在区间 $[-2,2]$ 上的最大值是_____.

16.如右图，是函数 $f(x)=x^3+bx^2+cx+d$ 的大致图象，则 $x_1+x_2=$_____.



三、解答题（共 36 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.）

17.已知圆 C 过点 $A(2,-1)$，与直线 $x+y=1$ 相切，且圆心 C 在直线 $y=-2x$ 上，求圆 C 方程.

18.已知函数 $f(x)=x^3+bx^2+cx+d$ 的图象过点 $P(0,\ 2)$，且在点 $M(-1,\ f(-1))$ 处的切线方程为 $6x-y+7=0$.

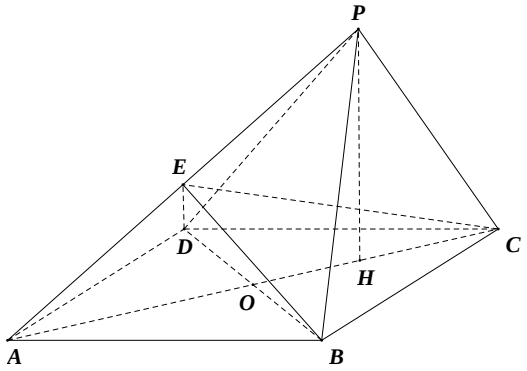
（Ⅰ）求函数 $y=f(x)$ 的解析式；

（Ⅱ）求函数 $y=f(x)$ 的单调区间.

19.如图，四棱锥 $P-ABCD$ 的底面是菱形. $\angle BCD=60^\circ$，$AB=PB=PD=2$，$PC=\sqrt{3}$，AC 与 BD 交于点 O，E，H 分别为 PA，OC 的中点.

（Ⅰ）求证：PC // 平面 BDE；

（Ⅱ）求证：PH ⊥ 平面 $ABCD$.



20.已知函数 $f(x)=x\ln x$.

（Ⅰ）求函数 $f(x)$ 的极值；

（Ⅱ）若直线 l 过点 $(0,-1)$，并且与曲线 $y=f(x)$ 相切，求直线 l 的方程；

（Ⅲ）设函数 $g(x)=f(x)-a(x-1)$，其中 $a\in R$，求函数 $g(x)$ 在区间 $[1,e]$ 上的最小值.