天利38套

新课标

最新高考试题

2007-2011

5年高考试题

分类

2012高考必备

专家状元选题

考点逐项过关

活页检测 使用方便

汇集近100套经典高考试题

数学

（理科）

本书编写组 编

西苑出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

专题一　集合与常用逻辑用语

练习 A （60 分钟）

班级_____　姓名_____　得分_____

2010 年高考题组

一、选择题

1.（2010·浙江）设 $P=\{x|x<4\}$，$Q=\{x|x^2<4\}$，则　（　）

A. $P\subseteq Q$　　B. $Q\subseteq P$

C. $P\subseteq \complement_{\mathbf{R}}Q$　　D. $Q\subseteq \complement_{\mathbf{R}}P$

2.（2010·山东）已知全集 $U=\mathbf{R}$，集合 $M=\{x\ \big|\ |x-1|\leqslant 2\}$，则 $\complement_U M=$　（　）

A. $\{x|-1<x<3\}$　　B. $\{x|-1\leqslant x\leqslant 3\}$

C. $\{x|x<-1$ 或 $x>3\}$　　D. $\{x|x\leqslant -1$ 或 $x\geqslant 3\}$

3.（2010·辽宁）已知 A,B 均为集合 $U=\{1,3,5,7,9\}$ 的子集，且 $A\cap B=\{3\}$，$(\complement_U B)\cap A=\{9\}$，则 $A=$　（　）

A. $\{1,3\}$　　B. $\{3,7,9\}$

C. $\{3,5,9\}$　　D. $\{3,9\}$

4.（2010·上海）“$x=2k\pi+\frac{\pi}{4}(k\in\mathbf{Z})$”是“$\tan x=1$”成立的　（　）

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

5.（2010·陕西）集合 $A=\{x|-1\leqslant x\leqslant 2\}$，$B=\{x|x<1\}$，则 $A\cap(\complement_{\mathbf{R}}B)=$　（　）

A. $\{x|x>1\}$　　B. $\{x|x\geqslant 1\}$

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

6.（2010·安徽）若集合 $A=\left\{x|\log_{\frac{1}{2}}x\geqslant\frac{1}{2}\right\}$，则 $\complement_{\mathbf{R}}A=$　（　）

A. $(-\infty,0]\cup\left(\frac{\sqrt{2}}{2},+\infty\right)$　　B. $\left(\frac{\sqrt{2}}{2},+\infty\right)$

C. $(-\infty,0]\cup\left[\frac{\sqrt{2}}{2},+\infty\right)$　　D. $\left[\frac{\sqrt{2}}{2},+\infty\right)$

7.（2010·北京）集合 $P=\{x\in\mathbf{Z}|0\leqslant x<3\}$，$M=\{x\in\mathbf{R}|x^2\leqslant 9\}$，则 $P\cap M=$　（　）

A. $\{1,2\}$　　B. $\{0,1,2\}$

C. $\{x|0\leqslant x<3\}$　　D. $\{x|0\leqslant x\leqslant 3\}$

8.（2010·课程标准）已知集合 $A=\{x||x|\leqslant 2,x\in\mathbf{R}\}$，$B=\{x|\sqrt{x}\leqslant 4,x\in\mathbf{Z}\}$，则 $A\cap B=$　（　）

A. $(0,2)$　　B. $[0,2]$

C. $\{0,2\}$　　D. $\{0,1,2\}$

二、填空题

9.(2010·安徽)命题“对任何 $x\in\mathbf{R}$,$|x-2|+|x-4|>3$”的否定是_____.

2006—2009 年高考题组

一、选择题

1.(2009·浙江)已知 a,b 是实数,则“$a>0$ 且 $b>0$”是“$a+b>0$ 且 $ab>0$”的 (　　)

A. 充分而不必要条件　　B. 必要而不充分条件

C. 充分必要条件　　D. 既不充分也不必要条件

2.(2009·天津)命题“存在 $x_0\in\mathbf{R}$,$2^{x_0}\leqslant 0$”的否定是 (　　)

A. 不存在 $x_0\in\mathbf{R}$,$2^{x_0}>0$　　B. 存在 $x_0\in\mathbf{R}$,$2^{x_0}\geqslant 0$

C. 对任意的 $x\in\mathbf{R}$,$2^x\leqslant 0$　　D. 对任意的 $x\in\mathbf{R}$,$2^x>0$

3.(2009·福建)已知全集 $U=\mathbf{R}$,集合 $A=\{x|x^2-2x>0\}$,则 $\complement_U A$ 等于 (　　)

A. $\{x|0\leqslant x\leqslant 2\}$　　B. $\{x|0<x<2\}$

C. $\{x|x<0$ 或 $x>2\}$　　D. $\{x|x\leqslant 0$ 或 $x\geqslant 2\}$

二、填空题

4.(2009·上海)已知集合 $A=\{x|x\leqslant 1\}$,$B=\{x|x\geqslant a\}$,且 $A\cup B=\mathbf{R}$,则实数 a 的取值范围是_____.

5.(2009·重庆)若 $A=\{x\in\mathbf{R}||x|<3\}$,$B=\{x\in\mathbf{R}|2^x>1\}$,则 $A\cap B=$_____.

6.(2009·四川)设 V 是已知平面 M 上所有向量的集合.对于映射 $f:V\to V$,$\boldsymbol{a}\in V$,记 $\boldsymbol{a}$ 的象为 $f(\boldsymbol{a})$.若映射 $f:V\to V$ 满足:对所有 $\boldsymbol{a},\boldsymbol{b}\in V$ 及任意实数 λ,μ 都有 $f(\lambda\boldsymbol{a}+\mu\boldsymbol{b})=\lambda f(\boldsymbol{a})+\mu f(\boldsymbol{b})$,则 f 称为平面 M 上的线性变换.现有下列命题:

①设 f 是平面 M 上的线性变换,则 $f(\boldsymbol{0})=\boldsymbol{0}$;

②对 $\boldsymbol{a}\in V$,设 $f(\boldsymbol{a})=2\boldsymbol{a}$,则 f 是平面 M 上的线性变换;

③若 $\boldsymbol{e}$ 是平面 M 上的单位向量,对 $\boldsymbol{a}\in V$,设 $f(\boldsymbol{a})=\boldsymbol{a}-\boldsymbol{e}$,则 f 是平面 M 上的线性变换;

④设 f 是平面 M 上的线性变换,$\boldsymbol{a},\boldsymbol{b}\in V$,若 $\boldsymbol{a},\boldsymbol{b}$ 共线,则 $f(\boldsymbol{a})$,$f(\boldsymbol{b})$ 也共线.

其中的真命题是_____.(写出所有真命题的编号)

三、解答题

7.(2007·北京)记关于 x 的不等式 $\dfrac{x-a}{x+1}<0$ 的解集为 P,不等式 $|x-1|\leqslant 1$ 的解集为 Q.

(Ⅰ)若 $a=3$,求 P;

(Ⅱ)若 $Q\subseteq P$,求正数 a 的取值范围.

【自我总结】

练习 B （60 分钟）

班级_____ 姓名_____ 得分_____

2010 年高考题组

选择题

1.（2010·课程标准）已知命题

p_1：函数 $y=2^x-2^{-x}$ 在 $\mathbf{R}$ 为增函数，　　p_2：函数 $y=2^x+2^{-x}$ 在 $\mathbf{R}$ 为减函数，

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_2，q_3

C. q_1，q_4　　D. q_2，q_4

2.（2010·湖南）已知集合 $M=\{1,2,3\}$，$N=\{2,3,4\}$，则（　　）

A. $M\subseteqq N$　　B. $N\subseteqq M$

C. $M\cap N=\{2,3\}$　　D. $M\cup N=\{1,4\}$

3.（2010·湖南）下列命题中的假命题是（　　）

A. $\forall x\in\mathbf{R}$，$2^{x-1}>0$　　B. $\forall x\in\mathbf{N}^*$，$(x-1)^2>0$

C. $\exists x\in\mathbf{R}$，$\lg x<1$　　D. $\exists x\in\mathbf{R}$，$\tan x=2$

4.（2010·广东）若集合 $A=\{x|-2<x<1\}$，$B=\{x|0<x<2\}$，则集合 $A\cap B=$（　　）

A. $\{x|-1<x<1\}\}$　　B. $\{x|-2<x<1\}$

C. $\{x|-2<x<2\}$　　D. $\{x|0<x<1\}$

5.（2010·湖北）设集合 $A=\left\{(x,y)\left|\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{16}=1\right.\right\}$，$B=\{(x,y)|y=3^x\}$，则 $A\cap B$ 的子集的个数是（　　）

A. 1　　B. 2

C. 3　　D. 4

6.（2010·天津）设集合 $A=\{x||x-a|<1,x\in\mathbf{R}\}$，$B=\{x||x-b|>2,x\in\mathbf{R}\}$. 若 $A\subseteqq B$，则实数 a，b 必满足（　　）

A. $|a+b|\leqslant 3$

B. $|a+b|\geqslant 3$

C. $|a-b|\leqslant 3$

D. $|a-b|\geqslant 3$

7.（2010·广东）“$m<\frac{1}{4}$”是“一元二次方程 $x^2+x+m=0$ 有实数解”的（　　）

A. 充分非必要条件

B. 充分必要条件

C. 必要非充分条件

D. 非充分非必要条件

2006—2009 年高考题组

一、选择题

1.(2009·山东)集合 $A=\{0,2,a\}$,$B=\{1,a^2\}$. 若 $A\cup B=\{0,1,2,4,\}$,则 a 的值为 (　　)

A. 0　　B. 1

C. 2　　D. 4

2.(2008·江西)定义集合运算:$A*B=\{z|z=xy,x\in A,y\in B\}$. 设 $A=\{1,2\}$,$B=\{0,2\}$,则集合 $A*B$ 的所有元素之和为 (　　)

A. 0　　B. 2

C. 3　　D. 6

3.(2008·湖北)若非空集合 A,B,C 满足 $A\cup B=C$,且 B 不是 A 的子集,则 (　　)

A. "$x\in C$"是"$x\in A$"的充分条件但不是必要条件

B. "$x\in C$"是"$x\in A$"的必要条件但不是充分条件

C. "$x\in C$"是"$x\in A$"的充要条件

D. "$x\in C$"既不是"$x\in A$"的充分条件也不是"$x\in A$"的必要条件

二、填空题

4.(2008·上海)若集合 $A=\{x|x\leqslant 2\}$,$B=\{x|x\geqslant a\}$ 满足 $A\cap B=\{2\}$,则实数 $a=$_____.

5.(2008·江苏)设集合 $A=\{x|(x-1)^2<3x+7,x\in\mathbf{R}\}$,则集合 $A\cap\mathbf{Z}$ 中有_____个元素.

三、解答题

6.(2006·全国Ⅱ)已知 $a\in\mathbf{R}$,二次函数 $f(x)=ax^2-2x-2a$. 设不等式 $f(x)>0$ 的解集为 A,又知集合 $B=\{x|1<x<3\}$. 若 $A\cap B\neq\varnothing$,求 a 的取值范围.

【自我总结】

需要全本请访问 www.ertongbook.com

专题二　函数与导数、定积分(一)

练习 A　(90 分钟)

班级_____　姓名_____　得分_____

2010 年高考题组

一、选择题

1.(2010·江西)等比数列$\{a_n\}$中,$a_1=2$,$a_8=4$,函数 $f(x)=x(x-a_1)(x-a_2)\cdots(x-a_8)$,则$f'(0)=$　(　　)

A. 2^6　　B. 2^9　　C. 2^{12}　　D. 2^{15}

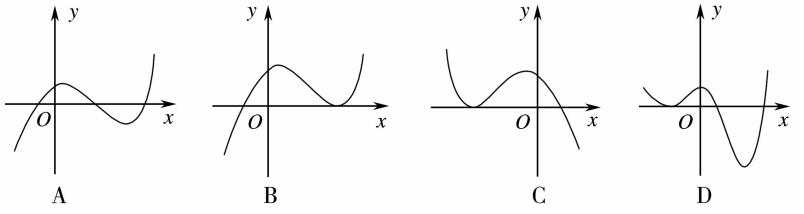
2.(2010·山东)设 $f(x)$为定义在 **R** 上的奇函数,当 $x\geqslant 0$ 时,$f(x)=2^x+2x+b$(b 为常数),则 $f(-1)=$　(　　)

A. 3　　B. 1　　C. -1　　D. -3

3.(2010·山东)由曲线 $y=x^2$,$y=x^3$ 围成的封闭图形面积为　(　　)

A. $\frac{1}{12}$　　B. $\frac{1}{4}$　　C. $\frac{1}{3}$　　D. $\frac{7}{12}$

4.(2010·山东)函数 $y=2^x-x^2$ 的图象大致是　(　　)



二、填空题

5.(2010·广东)函数 $f(x)=\lg(x-2)$的定义域是_____.

三、解答题

6.(2010·课程标准)设函数 $f(x)=e^x-1-x-ax^2$.

(Ⅰ)若 $a=0$,求 $f(x)$的单调区间;

(Ⅱ)若当 $x\geqslant 0$ 时,$f(x)\geqslant 0$,求 a 的取值范围.

2006—2009 年高考题组

一、选择题

1.(2007·浙江)设 $f(x)=\begin{cases}x^2, |x|\geqslant 1,\\ x, |x|<1,\end{cases}$ $g(x)$是二次函数.若 $f(g(x))$的值域是$[0,+\infty)$,则 $g(x)$的值域是　(　　)

A. $(-\infty,-1]\cup[1,+\infty)$　　B. $(-\infty,-1]\cup[0,+\infty)$

C. $[0,+\infty)$　　D. $[1,+\infty)$

2.(2009·辽宁)已知偶函数 $f(x)$在区间$[0,+\infty)$单调增加,则满足 $f(2x-1)<f\left(\frac{1}{3}\right)$的 x 取值范围是 (　　)

A. $\left(\frac{1}{3},\frac{2}{3}\right)$　　B. $\left[\frac{1}{3},\frac{2}{3}\right)$

C. $\left(\frac{1}{2},\frac{2}{3}\right)$　　D. $\left[\frac{1}{2},\frac{2}{3}\right)$

3.(2009·宁夏、海南)用 $\min\{a,b,c\}$表示 a,b,c 三个数中的最小值.设 $f(x)=\min\{2^x,x+2,10-x\}(x\geqslant 0)$,则$f(x)$的最大值为 (　　)

A. 4　　B. 5

C. 6　　D. 7

4.(2009·浙江)对于正实数 α,记 M_α 为满足下述条件的函数 $f(x)$构成的集合:$\forall x_1,x_2\in\mathbf{R}$ 且$x_2>x_1$,有$-\alpha(x_2-x_1)<f(x_2)-f(x_1)<\alpha(x_2-x_1)$.下列结论中正确的是 (　　)

A.若 $f(x)\in M_{\alpha_1}$,$g(x)\in M_{\alpha_2}$,则 $f(x)\cdot g(x)\in M_{\alpha_1\cdot\alpha_2}$

B.若 $f(x)\in M_{\alpha_1}$,$g(x)\in M_{\alpha_2}$且 $g(x)\neq 0$,则$\frac{f(x)}{g(x)}\in M_{\frac{\alpha_1}{\alpha_2}}$

C.若 $f(x)\in M_{\alpha_1}$,$g(x)\in M_{\alpha_2}$,则 $f(x)+g(x)\in M_{\alpha_1+\alpha_2}$

D.若 $f(x)\in M_{\alpha_1}$,$g(x)\in M_{\alpha_2}$,且 $\alpha_1>\alpha_2$,则 $f(x)-g(x)\in M_{\alpha_1-\alpha_2}$

二、填空题

5.(2009·重庆)若 $f(x)=\frac{1}{2^x-1}+a$ 是奇函数,则 $a=$_____.

6.(2009·江苏)已知 $a=\frac{\sqrt{5}-1}{2}$,函数 $f(x)=a^x$,若实数 m,n 满足 $f(m)>f(n)$,则 m,n 的大小关系为_____.

三、解答题

7.(2008·上海)已知函数 $f(x)=2^x-\frac{1}{2^{|x|}}$.

(Ⅰ)若 $f(x)=2$,求 x 的值;

(Ⅱ)若 $2^t f(2t)+mf(t)\geqslant 0$ 对于 $t\in[1,2]$恒成立,求实数 m 的取值范围.

【自我总结】

练习 B （90 分钟）

班级_____ 姓名_____ 得分_____

2010 年高考题组

一、选择题

1.（2010·福建）函数 $f(x)=\begin{cases}x^2+2x-3, & x\leqslant 0,\\ -2+\ln x, & x>0\end{cases}$ 的零点个数为 （ ）

A. 0　　B. 1　　C. 2　　D. 3

2.（2010·辽宁）已知 $a>0$，则 x_0 满足关于 x 的方程 $ax=b$ 的充要条件是 （ ）

A. $\exists x\in\mathbf{R}, \frac{1}{2}ax^2-bx\geqslant\frac{1}{2}ax_0^2-bx_0$

B. $\exists x\in\mathbf{R}, \frac{1}{2}ax^2-bx\leqslant\frac{1}{2}ax_0^2-bx_0$

C. $\forall x\in\mathbf{R}, \frac{1}{2}ax^2-bx\geqslant\frac{1}{2}ax_0^2-bx_0$

D. $\forall x\in\mathbf{R}, \frac{1}{2}ax^2-bx\leqslant\frac{1}{2}ax_0^2-bx_0$

3.（2010·浙江）设函数的集合 $P=\left\{f(x)=\log_2(x+a)+b \,\middle|\, a=-\frac{1}{2},0,\frac{1}{2},1;b=-1,0,1\right\}$，平面上点的集合 $Q=\left\{(x,y) \,\middle|\, x=-\frac{1}{2},0,\frac{1}{2},1;y=-1,0,1\right\}$，则在同一直角坐标系中，$P$ 中函数 $f(x)$ 的图象恰好经过 Q 中两个点的函数的个数是 （ ）

A. 4　　B. 6　　C. 8　　D. 10

二、解答题

4.（2010·福建）（Ⅰ）已知函数 $f(x)=x^3-x$，其图象记为曲线 C.

（ⅰ）求函数 $f(x)$ 的单调区间；

（ⅱ）证明：若对于任意非零实数 x_1，曲线 C 与其在点 $P_1(x_1,f(x_1))$ 处的切线交于另一点 $P_2(x_2,f(x_2))$，曲线 C 与其在点 P_2 处的切线交于另一点 $P_3(x_3,f(x_3))$，线段 P_1P_2，P_2P_3 与曲线 C 所围成封闭图形的面积分别记为 S_1，S_2，则 $\frac{S_1}{S_2}$ 为定值；

（Ⅱ）对于一般的三次函数 $g(x)=ax^3+bx^2+cx+d(a\neq 0)$，请给出类似于（Ⅰ）（ⅱ）的正确命题，并予以证明.

2006—2009 年高考题组

一、选择题

1.(2010·福建)$\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}}(1+\cos x)\mathrm{d}x$ 等于 (　　)

A. π　　B. 2

C. π－2　　D. π＋2

2.(2008·全国Ⅰ)函数 $y=\sqrt{x(x-1)}+\sqrt{x}$ 的定义域为 (　　)

A. $\{x|x\geqslant 0\}$　　B. $\{x|x\geqslant 1\}$

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

3.(2008·重庆)已知函数 $y=\sqrt{1-x}+\sqrt{x+3}$ 的最大值为 M,最小值为 m,则 $\frac{m}{M}$ 的值为 (　　)

A. $\frac{1}{4}$　　B. $\frac{1}{2}$

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

二、填空题

4.(2008·湖北)已知函数 $f(x)=x^2+2x+a$,$f(bx)=9x^2-6x+2$,其中 $x\in\mathbf{R}$,a,b 为常数,则方程 $f(ax+b)=0$ 的解集为_____.

三、解答题

5.(2009·广东)已知二次函数 $y=g(x)$ 的导函数的图象与直线 $y=2x$ 平行,且 $y=g(x)$ 在 $x=-1$ 处取得极小值 $m-1$ $(m\neq 0)$.设 $f(x)=\frac{g(x)}{x}$.

(Ⅰ)若曲线 $y=f(x)$ 上的点 P 到点 $Q(0,2)$ 的距离的最小值为 $\sqrt{2}$,求 m 的值;

(Ⅱ)$k(k\in\mathbf{R})$ 如何取值时,函数 $y=f(x)-kx$ 存在零点?并求出零点.

【自我总结】

需要全本请访问 www.ertongbook.com

练习 C （90 分钟）

班级_____ 姓名_____ 得分_____

2010 年高考题组

解答题

1.（2010·湖北）为了在夏季降温和冬季供暖时减少能源损耗，房屋的房顶和外墙需要建造隔热层. 某幢建筑物要建造可使用 20 年的隔热层，每厘米厚的隔热层建造成本为 6 万元. 该建筑物每年的能源消耗费用 C（单位：万元）与隔热层厚度 x（单位：cm）满足关系：$C(x)=\frac{k}{3x+5}(0\leqslant x\leqslant 10)$，若不建隔热层，每年能源消耗费用为 8 万元. 设 $f(x)$ 为隔热层建造费用与 20 年的能源消耗费用之和.

（Ⅰ）求 k 的值及 $f(x)$ 的表达式；

（Ⅱ）隔热层修建多厚时，总费用 $f(x)$ 达到最小？并求最小值.

2.（2010·陕西）已知函数 $f(x)=\sqrt{x}$，$g(x)=a\ln x$，$a\in\mathbf{R}$.

（Ⅰ）若曲线 $y=f(x)$ 与曲线 $y=g(x)$ 相交，且在交点处有共同的切线，求 a 的值和该切线方程；

（Ⅱ）设函数 $h(x)=f(x)-g(x)$，当 $h(x)$ 存在最小值时，求其最小值 $\varphi(a)$ 的解析式；

（Ⅲ）对（Ⅱ）中的 $\varphi(a)$ 和任意的 $a>0$，$b>0$，证明：$\varphi'\left(\frac{a+b}{2}\right)\leqslant\frac{\varphi'(a)+\varphi'(b)}{2}\leqslant\varphi'\left(\frac{2ab}{a+b}\right)$.

3.(2010·湖北)已知函数 $f(x)=ax+\frac{b}{x}+c(a>0)$的图象在点$(1,f(1))$处的切线方程为 $y=x-1$.

(Ⅰ)用 a 表示出 b,c;

(Ⅱ)若 $f(x)\geqslant\ln x$ 在$[1,+\infty)$上恒成立,求 a 的取值范围;

(Ⅲ)证明:$1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\cdots+\frac{1}{n}>\ln(n+1)+\frac{n}{2(n+1)}(n\geqslant1)$.

2006—2009 年高考题组

解答题

1.(2009·江苏)设 a 为实数,函数 $f(x)=2x^2+(x-a)|x-a|$.

(Ⅰ)若 $f(0)\geqslant1$,求 a 的取值范围;

(Ⅱ)求 $f(x)$的最小值;

(Ⅲ)设函数 $h(x)=f(x),x\in(a,+\infty)$,直接写出(不需给出演算步骤)不等式$h(x)\geqslant1$ 的解集.

2.(2006·重庆)已知定义域为 **R** 的函数 $f(x)$满足 $f(f(x)-x^2+x)=f(x)-x^2+x$.

(Ⅰ)若 $f(2)=3$,求 $f(1)$;又若 $f(0)=a$,求 $f(a)$;

(Ⅱ)设有且仅有一个实数 x_0,使得 $f(x_0)=x_0$,求函数 $f(x)$的解析表达式.

【自我总结】

专题三　函数与导数、定积分(二)

练习 A　(90 分钟)

班级_____　姓名_____　得分_____

2010 年高考题组

一、选择题

1.(2010·陕西)已知函数 $f(x)=\begin{cases}2^x+1, & x<1,\\ x^2+ax, & x\geqslant 1,\end{cases}$ 若 $f(f(0))=4a$,则实数 a 等于　(　　)

A. $\frac{1}{2}$　　B. $\frac{4}{5}$

C. 2　　D. 9

2.(2010·陕西)某学校要召开学生代表大会,规定各班每 10 人推选一名代表,当各班人数除以 10 的余数大于 6 时再增选一名代表.那么,各班可推选代表人数 y 与该班人数 x 之间的函数关系用取整函数 $y=[x]$ ($[x]$表示不大于 x 的最大整数)可以表示为　(　　)

A. $y=[\frac{x}{10}]$　　B. $y=[\frac{x+3}{10}]$

C. $y=[\frac{x+4}{10}]$　　D. $y=[\frac{x+5}{10}]$

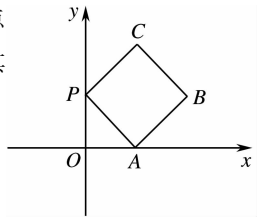
3.(2010·安徽)若 $f(x)$是 **R** 上周期为 5 的奇函数,且满足 $f(1)=1$,$f(2)=2$,则 $f(3)-f(4)=$　(　　)

A. -1　　B. 1

C. -2　　D. 2

二、填空题

4.(2010·北京)如图放置的边长为 1 的正方形 $PABC$ 沿 x 轴滚动.设顶点 $P(x,y)$的轨迹方程是$y=f(x)$,则函数 $f(x)$的最小正周期为_____;$y=f(x)$在其两个相邻零点间的图象与 x 轴所围区域的面积为_____.



三、解答题

5.(2010·辽宁)已知函数 $f(x)=(a+1)\ln x+ax^2+1$.

(Ⅰ)讨论函数 $f(x)$的单调性;

(Ⅱ)设 $a<-1$,如果对任意 $x_1,x_2\in(0,+\infty)$,$|f(x_1)-f(x_2)|\geqslant 4|x_1-x_2|$,求 a 的取值范围.

2006—2009 年高考题组

一、选择题

1.(2009·天津)设函数 $f(x)=\frac{1}{3}x-\ln x(x>0)$,则 $y=f(x)$ (　　)

A. 在区间 $\left(\frac{1}{e},1\right)$,(1,e)内均有零点

B. 在区间 $\left(\frac{1}{e},1\right)$,(1,e)内均无零点

C. 在区间 $\left(\frac{1}{e},1\right)$ 内有零点,在区间(1,e)内无零点

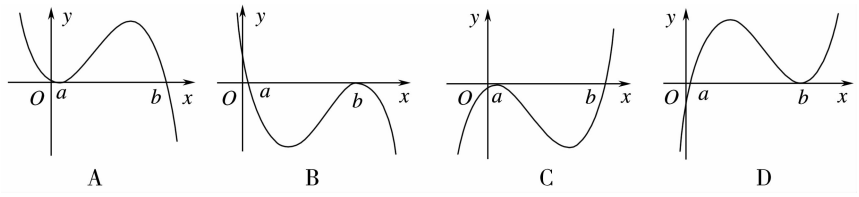
D. 在区间 $\left(\frac{1}{e},1\right)$ 内无零点,在区间(1,e)内无零点

2.(2009·全国Ⅱ)设 $a=\log_3\pi$,$b=\log_2\sqrt{3}$,$c=\log_3\sqrt{2}$,则 (　　)

A. $a>b>c$　　B. $a>c>b$

C. $b>a>c$　　D. $b>c>a$

3.(2009·安徽)设 $a<b$,函数 $y=(x-a)^2(x-b)$ 的图象可能是 (　　)



A　　B　　C　　D

4.(2009·福建)函数 $f(x)=ax^2+bx+c(a\neq0)$ 的图象关于直线 $x=-\frac{b}{2a}$ 对称,据此可推测,对任意的非零实数 a,b,c,m,n,p,关于 x 的方程 $m[f(x)]^2+nf(x)+p=0$ 的解集都不可能是 (　　)

A. {1,2}　　B. {1,4}

C. {1,2,3,4}　　D. {1,4,16,64}

二、填空题

5.(2009·山东)若函数 $f(x)=a^x-x-a(a>0$,且 $a\neq1)$ 有两个零点,则实数 a 的取值范围是_____.

6.(2009·山东)已知定义在 **R** 上的奇函数 $f(x)$ 满足 $f(x-4)=-f(x)$,且在区间[0,2]上是增函数.若方程 $f(x)=m(m>0)$ 在区间[−8,8]上有四个不同的根 x_1,x_2,x_3,x_4,则 $x_1+x_2+x_3+x_4=$_____.

三、解答题

7.(2008·北京)已知函数 $f(x)=\frac{2x-b}{(x-1)^2}$,求导函数 $f'(x)$,并确定 $f(x)$ 的单调区间.

【自我总结】

练习 B （90 分钟）

班级_____ 姓名_____ 得分_____

2010 年高考题组

一、选择题

1.（2010·课程标准）曲线 $y=\frac{x}{x+2}$ 在点（−1，−1）处的切线方程为 （ ）

A. $y=2x+1$　　B. $y=2x-1$

C. $y=-2x-3$　　D. $y=-2x-2$

2.（2010·湖南）$\int_2^4 \frac{1}{x}\mathrm{d}x$ 等于 （ ）

A. $-2\ln 2$　　B. $2\ln 2$　　C. $-\ln 2$　　D. $\ln 2$

3.（2010·福建）对于具有相同定义域 D 的函数 $f(x)$ 和 $g(x)$，若存在函数 $h(x)=kx+b$（k，b 为常数），对任给的正数 m，存在相应的 $x_0\in D$，使得当 $x\in D$ 且 $x>x_0$ 时，总有 $\begin{cases}0<f(x)-h(x)<m,\\0<h(x)-g(x)<m,\end{cases}$ 则称直线 l：$y=kx+b$ 为曲线 $y=f(x)$ 与 $y=g(x)$ 的“分渐近线”. 给出定义域均为 $D=\{x\mid x>1\}$ 的四组函数如下：

①$f(x)=x^2$，$g(x)=\sqrt{x}$；　　②$f(x)=10^{-x}+2$，$g(x)=\frac{2x-3}{x}$；

③$f(x)=\frac{x^2+1}{x}$，$g(x)=\frac{x\ln x+1}{\ln x}$；　　④$f(x)=\frac{2x^2}{x+1}$，$g(x)=2(x-1-\mathrm{e}^{-x})$.

其中，曲线 $y=f(x)$ 与 $y=g(x)$ 存在“分渐近线”的是 （ ）

A. ①④　　B. ②③　　C. ②④　　D. ③④

二、填空题

4.（2010·重庆）已知函数 $f(x)$ 满足：$f(1)=\frac{1}{4}$，$4f(x)f(y)=f(x+y)+f(x-y)$（x，$y\in\mathbf{R}$），则 $f(2010)=$_____.

5.（2010·全国Ⅰ）直线 $y=1$ 与曲线 $y=x^2-|x|+a$ 有四个交点，则 a 的取值范围是_____.

三、解答题

6.（2010·北京）已知函数 $f(x)=\ln(1+x)-x+\frac{k}{2}x^2$（$k\geqslant 0$）.

（Ⅰ）当 $k=2$ 时，求曲线 $y=f(x)$ 在点（1，$f(1)$）处的切线方程；

（Ⅱ）求 $f(x)$ 的单调区间.

2006—2009 年高考题组

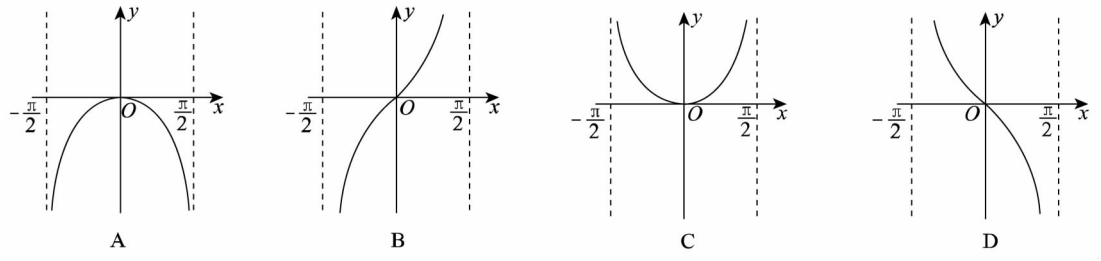
一、选择题

1.(2008·全国Ⅱ)函数 $f(x)=\frac{1}{x}-x$ 的图象关于 (　　)

A. y 轴对称　　B. 直线 $y=-x$ 对称

C. 坐标原点对称　　D. 直线 $y=x$ 对称

2.(2008·山东)函数 $y=\ln\cos x\left(-\frac{\pi}{2}<x<\frac{\pi}{2}\right)$ 的图象是 (　　)



3.(2008·宁夏、海南)由直线 $x=\frac{1}{2}$,$x=2$,曲线 $y=\frac{1}{x}$ 及 x 轴所围图形的面积为 (　　)

A. $\frac{15}{4}$　　B. $\frac{17}{4}$

C. $\frac{1}{2}\ln 2$　　D. $2\ln 2$

二、填空题

4.(2008·上海)方程 $x^2+\sqrt{2}x-1=0$ 的解可视为函数 $y=x+\sqrt{2}$ 的图象与函数 $y=\frac{1}{x}$ 的图象交点的横坐标.若方程 $x^4+ax-4=0$ 的各个实根 $x_1,x_2,\cdots,x_k$ $(k\leqslant 4)$ 所对应的点 $\left(x_i,\frac{4}{x_i}\right)$ $(i=1,2,\cdots,k)$ 均在直线 $y=x$ 的同侧,则实数 a 的取值范围是_____.

三、解答题

5.(2009·辽宁)已知函数 $f(x)=\frac{1}{2}x^2-ax+(a-1)\ln x$,$a>1$.

(Ⅰ)讨论函数 $f(x)$ 的单调性;

(Ⅱ)证明:若 $a<5$,则对任意 $x_1,x_2\in(0,+\infty)$,$x_1\neq x_2$,有 $\frac{f(x_1)-f(x_2)}{x_1-x_2}>-1$.

【自我总结】

练习 C （90 分钟）

班级_____ 姓名_____ 得分_____

2010 年高考题组

解答题

1.（2010·全国Ⅰ）已知函数 $f(x)=(x+1)\ln x-x+1$.

（Ⅰ）若 $xf'(x)\leqslant x^2+ax+1$，求 a 的取值范围；

（Ⅱ）证明：$(x-1)f(x)\geqslant 0$.

2.（2010·全国Ⅱ）设函数 $f(x)=1-e^{-x}$.

（Ⅰ）证明：当 $x>-1$ 时，$f(x)\geqslant\dfrac{x}{x+1}$；

（Ⅱ）设当 $x\geqslant 0$ 时，$f(x)\leqslant\dfrac{x}{ax+1}$，求 a 的取值范围.

3.（2010·浙江）已知 a 是给定的实常数. 设函数 $f(x)=(x-a)^2(x+b)e^x$，$b\in\mathbf{R}$，$x=a$ 是 $f(x)$ 的一个极大值点.

（Ⅰ）求 b 的取值范围；

（Ⅱ）设 x_1，x_2，x_3 是 $f(x)$ 的 3 个极值点，问是否存在实数 b，可找到 $x_4\in\mathbf{R}$，使得 x_1，x_2，x_3，x_4 的某种排列 x_{i_1}，x_{i_2}，x_{i_3}，x_{i_4}（其中 $\{i_1,i_2,i_3,i_4\}=\{1,2,3,4\}$）依次成等差数列？若存在，求所有的 b 及相应的 x_4；若不存在，说明理由.

2006—2009 年高考题组

解答题

1.(2009·安徽)已知函数 $f(x)=x-\frac{2}{x}+a(2-\ln x)$,$a>0$,讨论 $f(x)$的单调性.

2.(2007·全国Ⅰ)设函数 $f(x)=e^{x}-e^{-x}$.

(Ⅰ)证明:$f(x)$的导数 $f'(x)\geqslant 2$;

(Ⅱ)若对所有 $x\geqslant 0$ 都有 $f(x)\geqslant ax$,求 a 的取值范围.

【自我总结】

需要全本请访问 www.ertongbook.com