**充分条件与必要条件题库及答案-高中数学选修2-1第一章**

****

**一、选择题(每小题6分，共36分)**

**1．“x>0”是“x≠0”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**

**解析：对于“x>0”⇒“x≠0”；反之不一定成立，因此“x>0”是“x≠0”的充分不必要条件．**

**答案：*A***

**2．对于非零向量*a*，*b*，“*a*＋*b*＝0”是“*a*∥*b*”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**

**解析：*a∥b*不一定有*a*＋*b*＝0，若*a*＋*b*＝0则一定有*a∥b*.**

**答案：A**

**3．设集合*m*＝{*x*|*x*>2}，*p*＝{*x*|*x*<3}，那么“*x*∈*m*或*x*∈*p*”是*x*∈*p*∩*m*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**

**解析：“*x*∈*m*或*x*∈*p*”即*x*∈R，而*x*∈*p*∩*m*即*x*∈(2,3)．∴*x*∈*p*∩*m*⇒*x*∈*m*或*x*∈*p*，但*x*∈*m*或*x*∈*p*推不出*x*∈*p*∩*m*.**

**答案：B**

**4．(2011·湖北高考)若实数*a*，*b*满足*a*≥0，*b*≥0，且*ab*＝0，则称*a*与*b*互补．记*φ*(*a*，*b*)＝－*a*－*b*，那么*φ*(*a*，*b*)＝0是*a*与*b*互补的(　　)**

**A．必要而不充分的条件 B．充分布不必要的条件**

**C．充要条件 D．即不充分也不必要的条件**

**解析：若*φ*(*a*，*b*)＝0，即＝*a*＋*b*，两边平方得*ab*＝0，故具备充分性．**

**若*a*≥0，*b*≥0，*ab*＝0，则不妨设*a*＝0.**

***φ*(*a*，*b*)＝－*a*－*b*＝－*b*＝0.故具备必要性．故选C.**

**答案：C**

**5．(2010·陕西高考)对于数列{*an*}，“*an*＋1>|*an*|(*n*＝1,2，…)”是“{*an*}为递增数列”的(　　)**

**A．必要不充分条件**

**B．充分不必要条件**

**C．充要条件**

**D．既不充分也不必要条件**

**解析：充分性显然成立，必要性不成立，如数列－2，－1,0,1,2，…中*a*2<|*a*1|，不满足“*an*＋1>|*an*|(*n*＝1,2，…)”，故选B.**

**答案：B**

**6．(2010·北京高考)*a*，*b*为非零向量，“*a*⊥*b*”是“函数*f*(*x*)＝(*xa*＋*b*)·(*xb*－*a*)为一次函数”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．即不充分也不必要条件**

**解析：由*a*⊥*b*，得*a*·*b*＝0，*f*(*x*)＝(*xa*＋*b*)·(*xb*－*a*)＝*x*2*a*·*b*＋(*b*2－*a*2)*x*－*a*·*b*，若*a*⊥*b*，*f*(*x*)＝(*b*2－*a*2)*x*，不一定是一次函数，**

**若*f*(*x*)为一次函数，则⇔.**

**故选B.**

**答案：B**

**二、填空题(每小题8分，共24分)**

**7．“*a*和*b*都是偶数”是“*a*＋*b*也是偶数”的\_\_\_\_\_\_\_\_条件．**

**解析：当*a*＋*b*为偶数时，*a*，*b*都可以为奇数．**

**答案：充分不必要**

**8．“*x*>3”是“*x*2>4”的\_\_\_\_\_\_\_\_条件．**

**解析：*x*>3⇒*x*2>4，反之不一定成立．**

**答案：充分不必要**

**9．“若*a*≥*b*⇒*c*>*d*”和“*a*<*b*⇒*e*≤*f*”都是真命题，则“*c*≤*d*”是“*e*≤*f*”的\_\_\_\_\_\_\_\_条件(填“充分、必要或充要”)．**

**解析：因为“*a*≥*b*⇒*c*>*d*”为真，所以它的逆否命题“*c*≤*d*⇒*a*<*b*”也是真命题，又“*a*<*b*⇒*e*≤*f*”也是真命题，所以“*c*≤*d*⇒*a*<*b*⇒*e*≤*f*”．故“*c*≤*d*”是“*e*≤*f*”的充分条件．**

**答案：充分**

**三、解答题(共40分)**

**10．(10分)指出下列命题中，*p*是*q*的什么条件．**

**(1)*p*：数*a*能被6整除，*q*：数*a*能被3整除；**

**(2)*p*：*x*>1，*q*：*x*2>1；**

**(3)*p*：△*ABC*有两个角相等，*q*：△*ABC*是正三角形．**

**解：(1)数*a*能被6整除，则一定能被3整除，反之不一定成立．即*p*⇒*q*，*qp*，∴*p*是*q*的充分不必要条件．**

**(2)∵*x*2>1⇒*x*>1或*x*<－1，∴*p*⇒*q*，且*q* *p*．∴*p*是*q*的充分不必要条件．**

**(3)△*ABC*中，有两个角相等时为等腰三角形，不一定为正三角形，即*pq*，且*q*⇒*p*，∴*p*是*q*的必要不充分条件．**

**11．(15分)已知*p*：*x*2－8*x*－20≤0，*q*：*x*2－2*x*＋1－*m*2≤0(*m*>0)．若綈*p*是綈*q*的充分不必要条件，求实数*m*的取值范围．**

**解：方法1：由*x*2－8*x*－20≤0得－2≤*x*≤10，由*x*2－2*x*＋1－*m*2≤0得1－*m*≤*x*≤1＋*m*(*m*>0)．**

**∴綈*p*：*A*＝{*x*|*x*>10或*x*<－2}，綈*q*：*B*＝{*x*|*x*>1＋*m*或*x*<1－*m*}．**

**∵綈*p*是綈*q*的充分不必要条件，∴*A**B*.**

**∴解得0<*m*≤3.**

**方法2：由*x*2－8*x*－20≤0得－2≤*x*≤10，由*x*2－2*x*＋1－*m*2≤0得1－*m*≤*x*≤1＋*m*(*m*>0)，**

**∴*p*：*A*＝{*x*|－2≤*x*≤10}，*q*：*B*＝{*x*|1－*m*≤*x*≤1＋*m*}．**

**∵綈*p*是綈*q*的充分不必要条件，∴*q*也是*p*的充分不必要条件，∴*B**A*.**

**∴解得0<*m*≤3.**

****

**12．(15分)求证：一元二次方程ax2＋bx＋c＝0(a≠0)的两根都大于3是的一个充分不必要条件．**

**证明：先证充分性：由于方程的两根都大于3，即x1>3，x2>3，可得成立；再证不必要性：**

**若成立，不一定推出两根都大于3.如：x1＝1，x2＝10时x1＋x2>6，x1x2>9，但x1>3不成立，从而原命题得证．**