训练3 幂的乘方

难度:☆　　建议用时:15分钟　　实际用时:____分钟

方法指导

幂的乘方,底数不变,指数相乘,即$(a^m)^n=a^{mn}$(m,n都是正整数).

1. 填空:

(1)$(10^2)^3=$_____;　　(2)$[(-2)^3]^2=$_____;

(3)$(x^2)^a=$_____;　　(4)$(-x^2)^3=$_____;

(5)(_____)$^3=a^9$;　　(6)$[(a+b)^3]^4\cdot(a+b)=$_____.

2. 计算:

(1)$a^3\cdot(-a^2)^2$;　　(2)$a^{2n-2}\cdot(a^{n+1})^3$;

(3)$2(a^2)^6-(a^3)^4$;　　(4)$[(x+y)^2]^3\cdot[(x+y)^3]^4$;

(5)$[(b-a)^2]^3\cdot(a-b)^3$;　　(6)【易错】$(-x)^2\cdot(-x)^3+2x\cdot(-x)^4-(-x)\cdot x^4$.

3. (1)已知$2\times8^x\times16^x=2^{22}$,求$x$的值.

【变式】已知$3^m\cdot9^m\cdot27^m\cdot81^m=3^{30}$,则$m$的值为_____.

(2)【一题多解】若$(27^x)^2=3^6$,求x的值.

【变式】已知$16^m=4\times2^{2n-2}$,$27^n=9\times3^{m+3}$,求$(n-m)^{2\,023}$的值.

训练4 幂的乘方的应用

难度：☆☆　　建议用时：15分钟　　实际用时：____分钟

方法指导

1. 幂的乘方的公式：$(a^m)^n=a^{mn}$.

2. 根据条件灵活应用幂的乘方公式，会简化运算，如$(2^n)^6=2^{6n}=(2^{2n})^3$.

1. 已知$4^x=2^{x+2}$，求x的值.

2. 已知$2^m=3$，$2^n=5$，求2^{3m+2n}的值.

3. 已知$2x+5y-3=0$，求$4^x\cdot 32^y$的值.

4. 设n为正整数，且$x^{2n}=7$，求$(x^{3n})^2-4\cdot(x^2)^{2n}$的值.

【变式】设n为正整数，且$x^{2n}=3$，求$(x^{3n})^2-4\cdot(x^3)^{2n}$的值.

5. 已知$(x^3)^{n+1}=(x^{n-1})^4\cdot(x^3)^2$，求$(-n^2)^3$的值.

6. 已知$x=3^n-2$，$y=5+9^n$，请用含x的式子表示y.

训练5 重难突破 利用幂的乘方比较大小

难度：☆☆☆　　建议用时：15分钟　　实际用时：___分钟

方法指导

1. 两个幂比较大小，指数相同比底数，底数相同比指数，都不相同转化为一个相同.
2. 比较复杂的式子比大小，可以用作差法或作商法.

1. 比较下列各数的大小：

(1)10^{10}_____10^{12}；　　(2)5^8_____6^8；

(3)$(-5)^8$_____$(-6)^8$；　　(4)$(-6)^5$_____$(-8)^5$.

2. 已知$a=3^{55}$，$b=4^{44}$，$c=5^{33}$，试比较a，b，c的大小，并用“<”连接.

【变式】若$a=2^{555}$，$b=3^{444}$，$c=4^{333}$，$d=5^{222}$，试比较a，b，c，d的大小，并用“>”连接.(写出过程)

3. 【一题多解】如果$A=\frac{99^9}{9^{99}}$，$B=\frac{11^9}{9^{90}}$，试比较A，B的大小.

4. 定义新运算“$*$”，规定为$a*b=(10^a)^b$，如$2*3=(10^2)^3=10^6$.计算下列各题：

(1)$2*n+n*2$；　　(2)a^2*a^3.

训练6 积的乘方

难度：☆　　建议用时：15分钟　　实际用时：____分钟

方法指导

积的乘方，等于把积的每一个因式分别乘方，再把所得的幂相乘，即$(ab)^n=a^nb^n$（n是正整数）.

1. 填空：

(1)$(2\times10^3)^3=$_____；　　(2)$(-2x)^2=$_____；

(3)$(-x^3y)^3=$_____；　　(4)$\left(-\frac{2}{5}ab\right)^2=$_____；

(5)【易错】$a^4\cdot b^6=($_____$)^2$；　　(6)$\left(\frac{1}{3}\right)^{2\,023}\times3^{2\,023}=$_____.

2. 计算：

(1)$(-a^4b^3)^3\cdot(-a^2b^3)^5$；　　(2)$-(3x^2y)^2\cdot(-xy^3)^3$；

(3)$(3a^3b)^2\cdot\left(-\frac{2}{3}ab^2\right)^3$；　　(4)$(-x^my^{3m})^2\cdot(-2xy^m)^3$；

(5)$(0.25m^3n^6)^2+\left(-\frac{1}{2}m^2n^4\right)^3$；　　(6)$\left(-\frac{1}{2}x^2y^3\right)^3+(-x^3y^4)^2\cdot(-4y)$.

3. 已知$x^n=5$，$y^n=3$，求$(-xy)^{2n}$的值.

4. 若$(a^x\cdot b^y\cdot b)^4=a^{10}b^{20}$，求$(x^2y)^3$的值.