**2024-2025学年第二学期高二数学天天练36**

1.在$(\sqrt[ ]{x}+\frac{1}{2⋅\sqrt[4]{x}})^{n}$的展开式中，前三项的系数成等差数列．
$($1$)$求展开式中含有$x$的项的系数；

 $($2$)$求展开式中的有理项．

2.如图，三棱台$ABC−A\_{1}B\_{1}C\_{1}$中，$A\_{1}C\_{1}=4$，$AC=6$，$D$为线段$AC$上靠近$C$的三等分点．

$(1)$线段$BC$上是否存在点$E$，使得$A\_{1}B/​/$平面$C\_{1}DE$，若不存在，请说明理由$;$若存在，请求出$\frac{BE}{BC}$的值$;$

$(2)$若$A\_{1}A=AB=4$，$∠A\_{1}AC=∠BAC=\frac{π}{3}$，点$A\_{1}$到平面$ABC$的距离为$3$，且点$A\_{1}$在底面$ABC$的投影落在$△ABC$内部，求直线$B\_{1}D$与平面$ACC\_{1}A\_{1}$所成角的正弦值．



**2024-2025学年第二学期高二数学天天练37**

1.已知$(2x−1)^{5}=a\_{0}x^{5}+a\_{1}x^{4}+a\_{2}x^{3}+a\_{3}x^{2}+a\_{4}x+a\_{5}$．

$(1)$求$a\_{0}+a\_{1}+a\_{2}+a\_{3}+a\_{4}+a\_{5}$；

$(2)$求$|a\_{0}|+|a\_{1}|+|a\_{2}|+|a\_{3}|+|a\_{4}|+|a\_{5}|$；

$(3)$求$a\_{1}+a\_{3}+a\_{5}$．

2.如图所示，平面$ACFE⊥$平面$ABCD,$且四边形$ACFE$是矩形，在四边形$ABCD$中，$∠ADC=120°$，$2AB=2AD=2CD=BC=6.$

$(1)$若$\vec{EM}=\frac{2}{3}\vec{EF}$，求证：$AM//平面BDF$；

$(2)$若直线$BF$与平面$ABCD$所成角为$\frac{π}{6}$，求平面$BED$与平面$BCF$所成锐二面角的余弦值．



 **2024-2025学年第二学期高二数学天天练38**

1.已知$\left(1+\frac{1}{x^{2}}\right)(1+x)^{6}=a\_{1}x^{−2}+a\_{2}x^{−1}+a\_{3}+a\_{4}x+a\_{5}x^{2}+a\_{6}x^{3}+a\_{7}x^{4}+a\_{8}x^{5}+a\_{9}x^{6}$．

$(I)$求$a\_{4}$的值；

$(II)$求$a\_{1}+a\_{3}+a\_{5}+a\_{7}+a\_{9}$的值．

2.如图，四棱台$ABCD−EFGH$中，底面$ABCD$是边长为$4$的菱形，$HD=HG=2$，$AE=2\sqrt[ ]{2}$，$FA=FC$．
$(1)$证明：$HD//$平面$ACF;$

$(2)$证明：$HD⊥$平面$ABCD;$

$(3)$若该四棱台的体积等于$\frac{28\sqrt[ ]{3}}{3}$，且$FA>FB$，求直线$BC$到平面$AFG$的距离．

 

**2024-2025学年第二学期高二数学天天练39**

1.设$(2x−1)^{n}=a\_{0}+a\_{1}x+a\_{2}x^{2}+\cdots +a\_{n}x^{n}$展开式中只有第$1010$项的二项式系数最大．

$(1)$求$n$；

$(2)$求$\left|a\_{0}\right|+\left|a\_{1}\right|+\left|a\_{2}\right|+\cdots +\left|a\_{n}\right|;$

$(3)$求$\frac{a\_{1}}{2}+\frac{a\_{2}}{2^{2}}+\frac{a\_{3}}{2^{3}}+\cdots +\frac{a\_{n}}{2^{n}}.$

2.如图，在四棱锥$P−ABCD$中，$▵ABC$是边长为$2$的等边三角形，$PC⊥AC$，点$E$为$PD$的中点，且$AE=AD=2$，$CD=2\sqrt[ ]{2}$．

$(1)$求证：$AC⊥BE$；

$(2)$若二面角$E−AC−D$的平面角的余弦值为$\frac{\sqrt[ ]{3}}{3}$，求三棱锥$P−ACD$的体积；

$(3)$求直线$PC$与平面$ACE$所成角的正弦值的最大值．



 **2024-2025学年第二学期高二数学天天练40**

1.在二项式$(2x^{3}+\frac{1}{x})^{12}$的展开式中．

$(1)$求该二项展开式中所有项的系数和的值；
$(2)$求该二项展开式中含$x^{4}$项的系数；

$(3)$求该二项展开式中系数最大的项．

2.如图，在四棱锥$P−ABCD$中，$BC//AD$，$AB⊥AD$，$AB=BC=1$，$▵PAD$是边长为$2$的等边三角形，且平面$PAD⊥$平面$ABCD$，点$E$是棱$PD$上的一点．

$(1)$若$PE=ED$，求证：$CE//$平面$PAB$；

$(2)$若平面$EAC$与平面$PBC$的夹角的余弦值为$\frac{\sqrt[ ]{10}}{4}$，求$PE$的值；

$(3)$求点$B$到直线$CE$的距离的最小值．

