｜メニューへ戻る｜

対偶を利用した証明（発展）

◇《対偶を利用した証明／方程式・不等式の証明》**学力化**➡　　／　，

◇発展演習◇【１】

χ，ｙは実数，ｎは整数とする。対偶を考えて，次の命題を証明しなさい。

$\chi + y > 7 \Longrightarrow$ 「$\chi > 4$ または $y > 3$」

【考え方】命題とその対偶の真偽は一致する。だから，

命題 $p \Longrightarrow q$ 証明するには，その対偶 $\overline{q} \Longrightarrow \overline{p}$ を証明してもよい。

「ｐまたはｑ」は，ｐ，ｑのいずれか一方が成り立てば真。

［答　　案］

この命題の対偶＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿を証明する。

発展

＊１５

第１章　数と式　第４節　集合と命題

４　「すべて」と「ある」

【No.１５の後で学習☆発展問題】（２／５）

◇《対偶を利用した証明／偶数・奇数の証明》学力化➡　　／　　，

◇発展演習◇【２】

ｍ，ｎは整数とする。対偶を考えて，次の命題を証明しなさい。

m^2+n^2が奇数ならば，ｍ，ｎのうち一方は奇数であり，他方は偶数である。

【考え方】「一方は奇数であり，　　他方は偶数である」

あるものは　　かつ　　あるものは　　◀問題文の読みかえ

すべては　　または　　すべては　　◀否定（ある→すべて）

［答　　案］

この命題の対偶

を証明する。

[1] ｍ，ｎがともに奇数のとき，

[2] ｍ，ｎがともに偶数のとき，

発展 ＊１５

第１章　数と式　第４節　集合と命題

4　「すべて」と「ある」

【No.１５の後で学習☆発展問題】（３／５）

◇《対偶を利用した証明／偶数・奇数の証明》学力化➡　　／　，

◇発展演習◇【３】

整数ａ，ｂについて，a^2+b^2が４の倍数ならば，ａとｂはともに偶数であることを，対偶を利用して証明しなさい。

【考え方】「ａとｂはともに偶数」

ａかつｂが偶数　　　◀問題文の読みかえ

［答　　案］

この命題の対偶

を証明する。

[1] ------------------ のとき

[2] ------------------ のとき

[1] と同様に，

したがって，いずれの場合も

発展

＊１５

第１章　数と式　第４節　集合と命題

４　「すべて」と「ある」

【№１５の後で学習☆発展問題】（４／５）

◇《対偶を利用した証明／偶数・奇数の証明》**学力化**➡　　／　，

◇発展演習◇【４】

整数ａ，ｂについて，和ａ＋ｂが奇数ならば，この２つの整数は奇数と偶数であることを，対偶を利用して証明しなさい。

［答　　案］

この命題の対偶

--を証明する。

[1] ------------------------のとき，

[2] ------------------------のとき，

したがって，いずれの場合も

｜メニューへ戻る｜

発展

＊１５

第１章　数と式　第４節　集合と命題

４　「すべて」と「ある」

【No.１５の後で学習☆発展問題】（５／５）

◇《対偶を利用した証明／倍数の証明》 学力化➡　　／　，

◇発展演習◇【５】

整数ａ，ｂについて，a^2+b^2が３の倍数ならば，ａとｂはともに３の倍数であることを，対偶を利用して証明しなさい。

［答　　案］

この命題の対偶

--------------------------------を証明する。

［1］ ------------------------とき，

（次のページへつづく）↗

｜メニューへ戻る｜

□ □ 【集合と命題　No.１５s（５／５）】 －〈２枚目／２枚〉

↗（前のページからのつづき）

[2] ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿とき，

[1] と同様に，

したがって，いずれの場合も