愛知県公立入試問題過去問【３ 年】

「図形と相似 （R4～H20）」

※ 証明 合同証明除く。

（　　）年（　　）組　氏名（　　）

※R4～H26 出題なし

【２５B】 連続する2つの奇数の積に1をたした数は、偶数の２乗になることを次のように証明したい。
【　Ⅰ　】、【　Ⅱ　】にあてはまる最も適当な式を書きなさい。

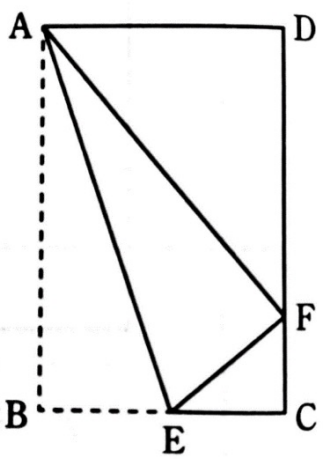
（　証明　）

整数nを使って、連続する2つの奇数のうち小さい方の奇数を2n－1と表すと、大きい方の奇数は、【　Ⅰ　】と表される。

それらの積に1をたした数は（　2n－1　）（【　Ⅰ　】）＋1
である。これを計算すると、（【　Ⅱ　】）^{2}　となり、
偶数（【　Ⅱ　】）の２乗になる。［　証明終了　］

【２４B】 図のように、長方形 ABCD を、AE を折り目として頂点 B が辺 DC 上にくるように折り、頂点 B が移った点を F とする。このとき、△ADF∽△FCE であることを次のように証明したい。

【　Ⅰ　】、【　Ⅱ　】にあてはまる最も適当なものを、【　Ⅰ　】には下の A 群のアからウまで、【　Ⅱ　】には B 群のエからカまでの中からそれぞれ選んで、そのかな符号を書きなさい。また、【　A　】にはあてままる数値を書きなさい。　ただし AB＞BC とする。



（　証明　）

△ADF と△FCE で
∠ADF＝∠FCE＝９０°　　･･･①
また、
∠【　Ⅰ　】＋∠AFD＝【　A　】°
∠【　Ⅱ　】＋∠AFD＝【　A　】°
よって、
∠【　Ⅰ　】＝∠【　Ⅱ　】　･･･②
①、②から、２組の角が、それぞれ等しいので、
△ADF∽△FCE　［　証明終了　］

【A 群】
ア　AFE　　イ　DFA　　ウ　FAD

【B 群】
エ　CEF　　オ　EFC　　カ　AEF

【２2B】　線分 BC を直径とする円周上に２点 A、D をとり、AD//BC である台形 ABCD をつくる。
このとき、△ABC≡△DCB であることを次のように証明したい。
【　Ⅰ　】、【　Ⅱ　】、【　Ⅲ　】にあてはまる式として、最も適当なものを、あとのアからカまでの中からそれぞれ選んで、そのかな符号を書きなさい。

（　証明　）

△ABC と△DCB で、

BC は直径だから、　∠BAC＝∠CDB＝９０°　・・・①

弧 AB に対する円周角だから、【　Ⅰ　】　・・・②

AD//BC だから、【　Ⅱ　】　・・・③

②、③から【　Ⅲ　】　・・・④

共通な辺だから　BC　＝　CB　・・・⑤

①、④、⑤から、直角三角形の斜辺と1つの鋭角が、それぞれ等しいので、

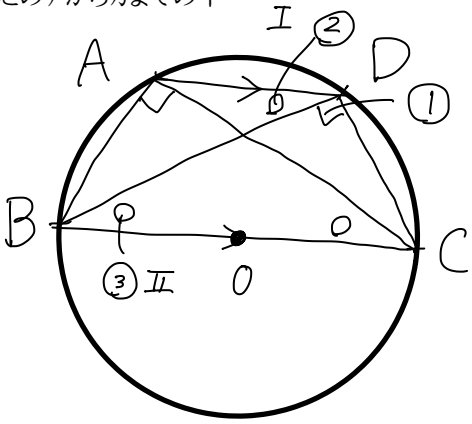
△ABC≡△DCB　　［　証明終了　］

愛知県公立入試問題過去問７１【３年】

「　証明（円、相似、式変形）　」

（　　）組（　　）番　氏名（　　）

【２２B】　線分 BC を直径とする円周上に２点 A、D をとり、AD//BC である台形 ABCD をつくる。このとき、△ABC≡△DCB であることを次のように証明したい。
【　Ⅰ　】、【　Ⅱ　】、【　Ⅲ　】にあてはまる式として、最も適当なものを、あとのアからカまでの中からそれぞれ選んで、そのかな符号を書きなさい。

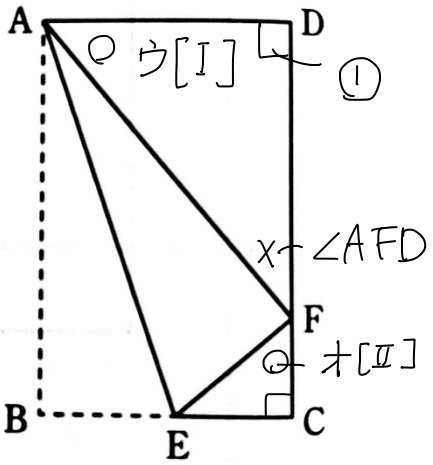


（　証明　）

△ABC と△DCB で、
BC は直径だから、　∠BAC＝∠CDB＝９０°　･･･①
弧 AB に対する円周角だから、【　Ⅰ　】　･･･②　イ
AD//BC だから、【　Ⅱ　】　･･･③　ウ
②、③から【　Ⅲ　】　･･･④　オ
共通な辺だから　BC　＝　CB　･･･⑤
①、④、⑤から、直角三角形の斜辺と1つの鋭角が、それぞれ等しいので、
△ABC≡△DCB　　［　証明終了　］

ア、∠ADB＝∠ABD　　イ、∠ADB＝∠ACB　　ウ、∠ADB＝∠DBC
エ、∠ACB＝∠ABD　　オ、∠ACB＝∠DBC　　カ、∠ABC＝∠DCB

【２４B】　図のように、長方形 ABCD を、AE を折り目として頂点 B が辺 DC 上にくるように折り、頂点 B が移った点を F とする。このとき、△ADF∽△FCE であることを次のように証明したい。



【　Ⅰ　】、【　Ⅱ　】にあてはまる最も適当なものを、【　Ⅰ　】には下の A 群のアからウまで、【　Ⅱ　】には B 群のエからカまでの中からそれぞれ選んで、そのかな符号を書きなさい。また、【　A　】にはあてままる数値を書きなさい。　ただし AB＞BC とする。

（　証明　）

△ADF と△FCE で
∠ADF＝∠FCE＝９０°　･･･①
また、　ウ　　90°
∠【　Ⅰ　】＋∠AFD＝【　A　】°
∠【　Ⅱ　】＋∠AFD＝【　A　】°　オ　90°
よって、
∠【　Ⅰ　】＝∠【　Ⅱ　】　･･･②
①、②から、２組の角が、それぞれ等しいので、
△ADF∽△FCE　［　証明終了　］

【A 群】
ア　AFE　　イ　DFA　　ウ　FAD

【B 群】
エ　CEF　　オ　EFC　　カ　AEF

【25B】 連続する2つの奇数の積に1をたした数は、偶数の2乗になることを次のように証明したい。
【　Ⅰ　】、【　Ⅱ　】にあてはまる最も適当な式を書きなさい。

連続する2つの奇数

例　3　5
　　+2

2n−1　2n+1
　　+2

（　証明　）

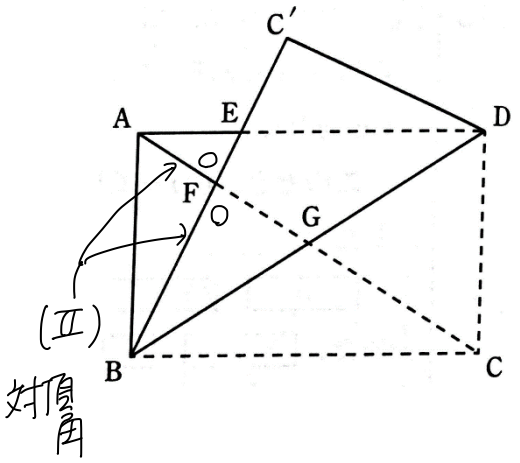
整数nを使って、連続する2つの奇数のうち小さい方の奇数を2n－1と表すと、大きい方の奇数は、【　Ⅰ　】と表される。

それらの積に1をたした数は（　2n－1　）（【　Ⅰ　】）＋1である。これを計算すると、（【　Ⅱ　】）^{2}　となり、偶数（【　Ⅱ　】）の2乗になる。　［　証明終了　］

[Ⅰ] 2n+1

(2n−1)(2n+1)+1
= 4n²+2n−2n−1+1
= 4n²
= (2n)²　[Ⅱ] 2n

【27A】 図は、AB＜ADである長方形ABCDを、線分DBを折り目として、辺BCがADと交わるように折り曲げたものであり、頂点Cが移った点をC‘とする。Eは線分ADとC’Bとの交点、F、Gはそれぞれ線分ACとC‘B、DBとの交点である。
このとき、△AFE∽△BFGとなることを次のように証明したい。
［　A　］　にあてはまる記号を答えなさい。
　また、（　Ⅰ　）、（　Ⅱ　）にあてはまる最も適当なものを、下のアからキまでの中からそれぞれ選んで、その符号を答えなさい。



（　証明　）
　△ACDと△BDC‘で、
∠ADC＝∠BC‘D＝90°　･･･①
　AC＝BD　･･･②
　CD＝DC‘　･･･③
①②③から、直角三角形の斜辺と他の1辺が、それぞれ等しいので、
△ACD［　A　］△BDC‘　･･･④
次に、△AFEと△BFGで、
④より、（　Ⅰ　）な図形では、対応する角の大きさは等しいので、
∠EAF＝∠GBF　･･･⑤
（　Ⅱ　）は等しいので　∠AFE＝∠BFG　･･･⑥
⑤、⑥から、2組の角が、それぞれ等しいので、△AFE∽△BFG
［　証明終了　］

合同条件なので
↙ [A] ≡

(Ⅰ) ウ
(Ⅱ) キ

ア、平行　イ、垂直　ウ、合同　エ、対称
オ、同位角　カ、錯角　キ、対頂角