中３数学　チェックテスト　　氏名

☆20点満点☆　　2023/04/26　英和ぷれぱある

1．連続する3つの奇数では、両端の数の積に4をたすと、中央の奇数の平方に等しくなることを証明せよ。

［証明］＿＿＿＿＿＿＿＿

連続する3つの奇数は＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿と表される。

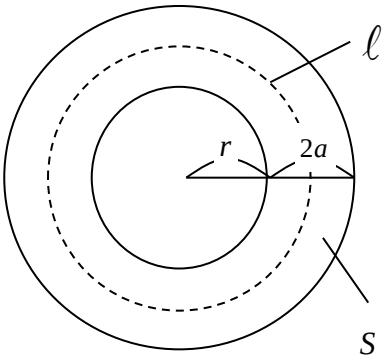
＿＿＿＿＿＿＿＿＝＿＿＿＿＿＿＿＿

＝＿＿＿＿＿＿＿＿

＝＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿は＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿を表している

2．円形の池の周りに、幅$2a$ mの道を作った。池の半径をr mとし、道の真ん中を通る円周の長さをℓ m、この道の面積をS m²とする。このとき$S=2a\ell$であることを示せ。ただし、円周率をπとする。



［証明］

$S=$＿＿＿＿＿＿＿＿

＝＿＿＿＿＿＿＿＿

＝＿＿＿＿＿＿＿＿

＝＿＿＿＿＿＿＿＿

＝＿＿＿＿＿＿＿＿…①

$\ell=$＿＿＿＿＿＿＿＿

したがって$2a\ell=$＿＿＿＿＿＿＿＿…②

①、②より、

$S=2a\ell$

◎類題　１．→Ｐ．２８－１０（３）　２．→Ｐ．２９－１３　$S=h\ell$を証明する。

＜*Challenge!!*＞

１．「１×２×３×４＋１＝２５＝５^{2}」のように、４つの連続する整数の積に１を加えた数は、ある自然数の２乗になる。これについて、次の問いに答えよ。

（１）このことが成り立つことを証明せよ。

（２）１０９×１１０×１１１×１１２＋１はどんな自然数の２乗になるか。

２．８で割ると３余る数Ｐと８で割ると５余る数Ｑがある。この２つの整数ＰとＱの積を８で割ったときのあまりを求めよ。（文字式を使って説明する。）

（証明）＿＿＿＿＿＿を＿＿＿＿＿とする。　＜H28 年　鷹取中前期中間試験より＞

P＝＿＿＿＿＿＿，Q＝＿＿＿＿＿＿と表される。

PQ＝＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＝＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＝＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＝＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿は＿＿＿だから＿＿＿＿＿＿は８の倍数。

よって、＿＿＿＿＿＿は８で割ると＿＿＿あまる数である。

中三国語　漢字テスト１５

氏名

次の文のカタカナを漢字に直せ。（送り仮名もかく）

① ゴラク番組を見る

② サンボウ役を務める

③ 小犬をホメル

④ 材料をギンミする

⑤ ソシナをもらう

⑥ おコトを習う

⑦ モッキンの演奏

⑧ 目のアライ編み物

⑨ 冷たいスキマカゼ

⑩ キュウテイの暮し

⑪ テイボウを散歩する

⑫ ケイリュウに住む魚

※配点　①～⑫　各 0.5 点

得点

中３数学　チェックテスト　　氏名

☆20点満点☆　　2023/04/26　英和ぷれぱある

1．連続する3つの奇数では、両端の数の積に4をたすと、中央の奇数の平方に等しくなることを証明せよ。

［証明］＿＿＿＿＿＿＿＿

連続する3つの奇数は＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿と表される。

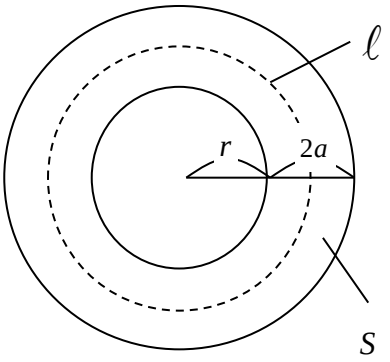
＿＿＿＿＿＿＿＿＝＿＿＿＿＿＿＿＿

＝＿＿＿＿＿＿＿＿

＝＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿は＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿を表している

2．円形の池の周りに、幅$2a$ mの道を作った。池の半径をr mとし、道の真ん中を通る円周の長さをℓ m、この道の面積をS m²とする。このとき$S=2a\ell$であることを示せ。ただし、円周率をπとする。



［証明］

$S=$＿＿＿＿＿＿＿＿

＝＿＿＿＿＿＿＿＿

＝＿＿＿＿＿＿＿＿

＝＿＿＿＿＿＿＿＿

＝＿＿＿＿＿＿＿＿…①

$\ell=$＿＿＿＿＿＿＿＿

したがって$2a\ell=$＿＿＿＿＿＿＿＿…②

①、②より、

$S=2a\ell$

◎類題　１．→Ｐ．２８－１０（３）　２．→Ｐ．２９－１３　$S=h\ell$を証明する。

＜*Challenge!!*＞

1．「１×２×３×４＋１＝２５＝５ ^{2}」のように、４つの連続する整数の積に１を加えた数は、ある自然数の２乗になる。これについて、次の問いに答えよ。

（１）このことが成り立つことを証明せよ。

（２）１０９×１１０×１１１×１１２＋１はどんな自然数の２乗になるか。

2．８で割ると３余る数Ｐと８で割ると５余る数Ｑがある。この２つの整数ＰとＱの積を８で割ったときのあまりを求めよ。（文字式を使って説明する。）

（証明）＿＿＿＿＿＿を＿＿＿＿＿＿とする。＜H28 年　鷹取中前期中間試験より＞

P＝＿＿＿＿＿＿，Q＝＿＿＿＿＿＿と表される。

PQ＝＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＝＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＝＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＝＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿は＿＿＿＿だから＿＿＿＿＿＿は８の倍数。

よって、＿＿＿＿＿＿は８で割ると＿＿＿あまる数である。

中三国語　漢字テスト15　氏名

次の文のカタカナを漢字に直せ。（送り仮名もかく）

① ゴラク番組を見る

② サンボウ役を務める

③ 小犬をホメル

④ 材料をギンミする

⑤ ソシナをもらう

⑥ おコトを習う

⑦ モッキンの演奏

⑧ 目のアライ編み物

⑨ 冷たいスキマカゼ

⑩ キュウテイの暮し

⑪ テイボウを散歩する

⑫ ケイリュウに住む魚

※配点　①～⑫　各 0.5 点

得点

4/26

中３数学　チェックテスト　　氏名

☆20点満点☆　　2023/04/26　英和ぷれぱある

1. 連続する3つの奇数では、両端の数の積に4をたすと、中央の奇数の平方に等しくなることを証明せよ。

[証明] nを整数とする ②

連続する3つの奇数は $2n+1$, $2n+3$, $2n+5$ ② と表される。

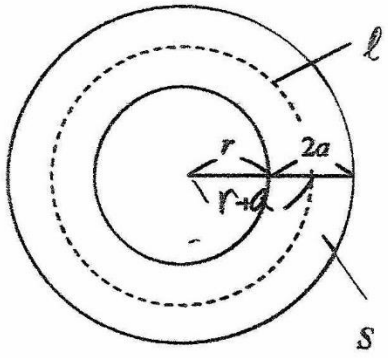
$(2n+1)(2n+5)+4$ ② $= 4n^2+12n+5+4$

$= 4n^2+12n+9$

$= (2n+3)^2$ ②

$(2n+3)^2$ は 中央の数の平方 を表している ②

2. 円形の池の周りに、幅 $2a$ mの道を作った。池の半径を r mとし、道の真ん中を通る円周の長さを ℓ m、この道の面積を S m^{2}とする。このとき $S=2a\ell$ であることを示せ。ただし、円周率を π とする。



[証明]

$S = \pi(r+2a)^2 - \pi r^2$ ←速

$= \pi(r^2+4ar+4a^2) - \pi r^2$

$= \pi r^2 + 4\pi ar + 4\pi a^2 - \pi r^2$

$= 4\pi ar + 4\pi a^2$

$= 4\pi a(r+a)$ …① ←2点

$\ell = 2\pi(r+a)$ ←3点

したがって $2a\ell = 4\pi a(r+a)$ …② ←2点

①、②より、

$S = 2a\ell$

<Challenge!!>

1. (1) nを整数とすると、

4つの連続する整数は n, $n+1$, $n+2$, $n+3$ と表される.

$$n(n+1)(n+2)(n+3)+1 = n(n+3)(n+1)(n+2)+1$$
$$= (\underbrace{n^2+3n}_{A})(\underbrace{n^2+3n+2}_{\nearrow})+1$$

$n^2+3n=A$ とする →
$$= A(A+2)+1$$
$$= A^2+2A+1$$
$$= (A+1)^2$$
$$= (n^2+3n+1)^2$$

nは整数だから $(n^2+3n+1)^2$ は自然数の2乗を表している

よって、4つの連続する整数の積に1を加えた数は、ある自然数の2乗になる

(2) $109\times110\times111\times112+1 = (109^2+3\times109+1)^2$

$$= \{(100+9)^2+327+1\}^2$$
$$= \{10000+1800+81+327+1\}^2$$
$$= (11881+328)^2$$
$$= (12209)^2$$

A. 12209の2乗

2．８で割ると３余る数Ｐと８で割ると５余る数Ｑがある。この２つの整数ＰとＱの積を８で割ったときのあまりを求めよ。（文字式を使って説明する。）

（証明）m，n を整数とする。 <H28年 鷹取中前期中間試験より>

$P=8m+3$ ，$Q=8n+5$ と表される。

$PQ=(8m+3)(8n+5)$

$=64mn+40m+24n+15$

$=64mn+40m+24n+8+7$

$=8(8mn+5m+3n+1)+7$

$8mn+5m+3n+1$ は整数だから $8(8mn+5m+3n+1)$ は８の倍数。

よって、$8(8mn+5m+3n+1)+7$ は８で割ると 7 あまる数である。

① ゴラク番組を見る　娯楽

② サンボウ役を務める　参謀

③ 小犬をホメル　褒める

④ 材料をギンミする　吟味

⑤ ソシナをもらう　粗品

⑥ おコトを習う　琴

⑦ モッキンの演奏　木琴

⑧ 目のアライ編み物　粗い

⑨ 冷たいスキマカゼ　隙間風

⑩ キュウテイの暮し　宮廷

⑪ テイボウを散歩する　堤防

⑫ ケイリュウに住む魚　渓流