Ｈ３０．１１．２９

数学科　第３学年　第２学期期末テスト　問題用紙

(　　　)番　氏名(　　　　　　　　)

※答えはすべて解答用紙にわかりやすく記入すること

**１**　右の図の四角形ABCDで、４辺AB、BC、CD、DAの中点を、それぞれ、P、Q、R、Sとします。このとき、四角形PQRSが平行四辺形になることを次のように証明した。(1)～(10)の　　に入る適当な語句や数や式を下の語群から選び、記号で答えなさい。(同じ記号を使ってもよい。)

(証明)　四角形ABCDの対角線BDをひく。△ABCにおいて、2点P,Sは

それぞれ辺AB,ADの（１）なので、　　　(２)　　　より、

PS//（３）・・・①、（４）＝$\frac{１}{２}$BD・・・②

△CDBにおいても（５）にして

（６）// BD・・・③、QR＝$\frac{１}{２}$（７）・・・④

①，③より　PS（８）QR・・・⑤

②，④より　PS（９）QR・・・⑥

⑤，⑥より　　　　　（１０）　　　　　から四角形PQRSは平行四辺形である。

|  |
| --- |
| ア　原点　　イ　中点　　ウ　//　　エ　⊥　　オ　2組の向かい合う辺が平行　カ　AC　　キ　BDク　1組の辺が等しくて平行　　ケ　2組の向かい合う辺が等しい　　コ　同様　　サ　QR　　シ　PSス　中点連結定理　　セ　連結　　ソ　めぐちゃんがいうので間違いありません！　タ　＝ |

**２**　右の図のように，正三角形ABCの辺BC上に点Dをとり，ADを1辺とする正三

角形ADEをつくります。ACとDEの交点をFとするとき，△ABD∽△AEFとなるこ

とを次のように証明しました。(1)～(6)の　　に入る適当な語句や数や式をかき

なさい。(同じものが入る場合もある。)

（証明）△ABDと△AEFにおいて

　　　仮定より、△ABCと△ADEは（1）　なので（2）　＝（3）　＝60°・・①

また、∠BAD＝60°―（4）　・・・②　∠EAF＝60°―（5）　・・・➂

よって②、➂より∠BAD＝∠EAF・・・④

①、④より（6）　　　　　　　　ので△ABD∽△AEF

**３** 　中点連結定理が趣味のＴさんは、教室でいわし中学校の３つの部活動で使用しているボールとなぜかバレーボールをながめていました。このとき、次の問に答えなさい。

　　　　ピン球　　　　　　　庭球　　　　　　　軟球　　　　　　　　　　バレーボール



半径　　2cm 　　　　　　　3.2cm　　　　　　　3.6cm

　(1)　直径から半径を求めると上のようになりました。ピン球の表面積と体積を求めなさい。

　(2)　ピン球と庭球の相似比を求めなさい。

　(3)　ピン球と軟球の表面積比を求めなさい。

　(4)　軟球とバレーボールの相似比は２：５です。軟球の体積が６４πｃｍ３のとき、バレーボールの体積を求めなさい。

**４** 次の図で，*x*，*y*の長さをそれぞれ求めなさい。

(1)　PQ//BC　　　　　　(2)　 直線*l*，*m*，*n*は平行　　　　　(3) ＡＤは∠Ａの二等分線



**５** 次の図で，それぞれの長さを求めなさい。

　(1)　 AD＝DF＝FB，AE＝ECのとき、ｘ，ｙの長さ　　　(2)　 AD//QR//BCのとき、QRの長さ



**６**　卓球台は縦270cm、ネットの高さ15cmです。また、テニスコートは縦

23.5ｍ、ネットの高さ１ｍです。卓球台の縦の長さをソフトテニスの縦の

長さにあわせて大きくしたら、卓球のネットの高さは何cmになります

か。小数第2位を四捨五入して求めなさい。

**７**　右の図のように、正三角形ABCの辺AB、AC上にそれぞれ点D、Eをとる。正三角形ABCを、線分DEを折り目として折ったところ、頂点Aは辺BC上の点Fに重なった。このとき、△BFDと△CEFが相似であることを証明しなさい。

**８**　右の図は、キャラクターを輪ゴムを使って３倍の大きさで書いている。どのようにして書いたのか、「相似の中心」という言葉を入れて説明しなさい。

**９**　右の写真は最近のランランタイムの様子を写

したものです。ランランタイムが趣味でワイル

ドなＯさんがこの写真を見ていたら、いつの

まにか後ろにめぐちゃんが立っていて、いきな

り「この写真からいわし中の北校舎の高さがわ

かる！」といいました。Ｏさんは何が何やら

わからず、ただ呆然と立ち尽くすばかりでした。

さて、どうすればいわし中学校の北校舎の高

さを求めることができるのか、説明しなさい。

（ストック問題）

１ 次の図は，校舎の高さを求めるために，調べた資料です。

 200分の1の縮図をかいて，校舎の高さを求めなさい。

７ 点Ｏを中心として、次の図の四角形ＡＢＣＤを

2倍に拡大した四角形ＥＦＧＨをかきなさい。

Ａ

Ｄ

Ｂ

　　　　　　　Ｏ･

Ｃ