

(問題先頭の丸文字は問題を解ける学年を示し各学年で学ぶ項目は全てその学年に含みます。)

③ : (問題が **G** : 良い、**A** : 基本、**D** : 代表的、**S** : 新規性、**H** : 高水準、**F** : 標準的)

★ (40点必須)、★★ (60点必須)、★★★ (75点必須)

256g020328simentaisetudan

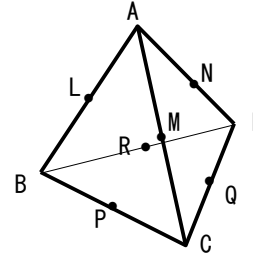
難易度3

図のような正四面体A-BCDがある。

点L, M, N, P, Q, Rはそれぞれの辺の中点である。

指示のような3点を通る平面できったときの図形の

形をかけ。正四面体に切断される線もかけ。



1) ★点P, R, Lを通る平面できったときの図形?

2) ★★点N, R, Pを通る平面できったときの図形?

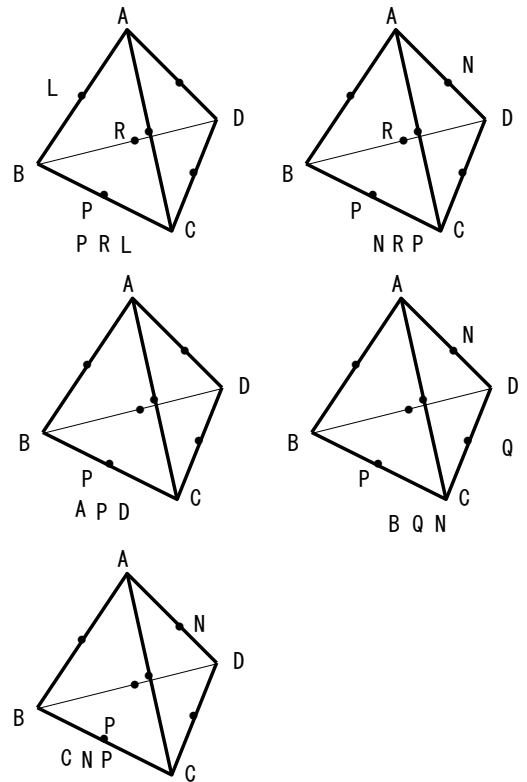
3) ★★点A, P, Dを通る平面できったときの図形?

4) ★★点B, Q, Nを通る平面できったときの図形?

5) ★★点C, N, Pを通る平面できったときの図形?

6) ★★ (三平方の定理) 正四面体の1辺を6cmとするときのNPの長さを求めよ。

7) ★★★  $\angle NPQ$ の角度を求めよ。



問題の解き方と復習のポイント、この問題が解ければ大変優秀です。  
 ポイント＝鉄則＝立体の問題は平面を書いて平面上で考える。

右図参照

- 1) 正三角形
- 2) 正方形
- 3) 二等辺三角形
- 4) 二等辺三角形
- 5) 二等辺三角形
- 6) NPを含む平面で長さの計算できる

平面をつくり計算する。

5) の平面で考えると

- 6) NPを含む平面で長さの計算できる平面を作り考えると

三角形BNCを考えると  $NC = 3\sqrt{3} \text{ cm}$

$NC = 3\sqrt{3} \text{ cm}$ 、 $BC = 6 \text{ cm}$ より、

NPは高さである、

$NP^2 = (3\sqrt{3})^2 - 3^2 = 18$ 、 $NP > 0$ より、

$NP = 3\sqrt{2}$

- 7) 同様に点N, P, Qの通る平面を考えると、CNP

PQNLが考えられる。

四角形PQNLは正方形であるので、

$\angle NPQ = 45^\circ$ である。

( $PQ = QN = NL = NP = 3 \text{ cm}$ )

四角形PQNLは少なくともひし形である。

$NP = 3\sqrt{2}$ から

四角形PQNLは正方形)

