第7章　三平方の定理　入試情報

※５章相似、６章円、７章三平方で、２２点中４、５点出題。そのうち１、２問は県内トップレベルの受験生も時間がかかりすぎる難問が出題される。解けなくても良い問題がある！くらいのゆとりを持って取り掛かりたい。小問①にくるか②にくるかが傾向がバラバラなので厄介。

【　1　】出題頻度

（１）平面図形（円以外）＋空間図形
　・ほぼ毎年、ＡまたはＢ日程両方で１問ずつ出題されている。【　超頻出単元　】

（２）円の問題
　・Ｈ２５以降出題なし（Ｈ２４まではほぼ毎年出題）

（２）二次関数の問題
　・Ｈ１５以降出題なし

【　2　】出題傾向

（１）平面図形（円以外）
　１　問われやすい図形
　　(A)平行四辺形、正方形　(B)長方形　(C)台形　(A)二等辺三角形、直角三角形
　　(C)おうぎ形、それ以外
　　※出題頻度＝（Ａ）特によく扱われる

　２．必要な知識
　①角の二等分の線分の比　　②相似　　③中点連結定理　　④底辺比と面積比
　　⑤上記の図形の性質や定義、なる条件

（２）平面図形（円）
　用いやすい図形
　　①直径を使った直角三角形　②半径を使った二等辺三角形　③正三角形に分ける正六角形

（３）空間図形
　近年は、「　回転体　」から、「　立面図・平面図　」で立体を把握する問題が出題されてきた。

　問われた立体について
　①錐体（ほぼ毎年）　②柱体（５問）　③球（４問）

【 3 】対策重点項目 と POINT

（1）三平方の定理の素早い計算
・30°、60°、90°　と　45°、45°、90°の直角三角形の長さ
・正三角形の１辺の長さ、高さも素早く求められるようにしたい。
・正四角錐、正三角錐も慣れたら、公式化して長さを出せると良い。

（2）平面図形での三平方の定理　＝　「　脇役（一瞬使う道具）　」
三平方の定理を使って長さを求めることが最終ゴールでないことが多く、途中に使うことが多い。そこから底辺比や相似比をガンガン使って答えにたどり着く流れ。

（3）平面図形（円）での三平方の定理　＝　「　使いどころが分かりやすい　」
直径を含む直角三角形がある場合や、接線と半径から生まれる直角三角形、円周上の点から辺に下ろした垂線など。

（4）空間図形での三平方の定理　＝　「　主役　」
立体の高さや対角線の長さを求める際に、不可欠になる。

― POINT ―
（1）図形を切り分ける。（例　台形を長方形と直角三角形に。比が分かる直角三角形になど。）
（2）直角三角形のタケノコ型や、チョウチョ型から相似比を用いる。
（3）補助線の使い方の選択肢を知り、使えるようにする。
①平行線　＝　チョウチョが作れる。
②垂線　　＝　高さや、直角三角形を生むことができる。
③延長線　＝　図の外で、直角三角形が生まれる。
（4）重なった直角三角形をひっくり返して考える。（相似）
（5）空間図形の問題は、求める面を含む平面で考える。
（6）空間図形の高さを求める場合、底面のどの位置に高さが来るかを考える。
（7）正多角形の角度や中心から切り分けたときの特徴を抑えておく。
（8）展開図がどうなるかを確認しておく。（円錐や直方体、四角錐、三角柱など）

【 5 】図形問題への取り組み方

①平面図形は、三平方の定理の単元と区別せずに相似の単元も含めて準備したい。
②三平方の定理の単元は、空間図形メインに準備を進めたい。
③二次関数の問題で、三平方の定理を用いた問題は、公立では出題可能性がかなり低いが、相似や等積変形を用いる問題は、準備しておきたい。（私立は、その学校の過去問を見て判断する。）