

## LAVORO DI MATEMATICA

Sul libro di testo leggi le pagine 1185 - 1190 e 1193 - 1194 senza cercare alcuna dimostrazione: verifica solo che i fatti enunciati abbiano per te un significato intuitivo.

Esercizi 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 pag. 1225; 19, 20, 21, 24 pag. 1226; 34, 35 pag. 1227.

1. [quesito esame di Stato 2002] Di due rette  $a$  e  $b$  - assegnate nello spazio ordinario - si sa soltanto che entrambe sono perpendicolari ad una stessa retta  $p$ .
  - (a) è possibile che le rette  $a$ ,  $b$  siano parallele?
  - (b) è possibile che le rette  $a$ ,  $b$  siano ortogonali?
  - (c) le rette  $a$ ,  $b$  sono comunque parallele?
  - (d) le rette  $a$ ,  $b$  sono comunque ortogonali?

Per ciascuna delle quattro domande motivare la relativa risposta.

2. [quesito esame di Stato 2002] Dato un tetraedro regolare, si consideri il quadrilatero avente per vertici i punti medi degli spigoli di due facce. Dimostrare che si tratta di un quadrato.
3. [quesito esame di Stato 2005] I centri delle facce di un cubo sono i vertici di un ottaedro. E' un ottaedro regolare? Quale è il rapporto tra i volumi dei due solidi?
4. [quesito esame di Stato 2006] I poliedri regolari – noti anche come solidi platonici – sono, a meno di similitudini, solo cinque: il tetraedro, il cubo, l'ottaedro, il dodecaedro e l'icosaedro. Sai dimostrarlo?
5. Si chiama piramide pentagonale regolare una piramide che ha come base un pentagono regolare  $ABCDE$  di lato  $l$  e come facce laterali dei triangoli equilateri.
  - (a) calcola l'altezza della piramide in funzione di  $l$ ;
  - (b) calcola l'inclinazione di ciascuno degli spigoli delle facce laterali in relazione al piano di base;
  - (c) sia  $V$  il vertice della piramide; una formichina si trova sul punto medio dello spigolo  $AV$  e deve arrivare al vertice  $C$  camminando sulla superficie della piramide: qual è la strada più breve? quanto misura?
  - (d) un'altra formichina sta sul vertice  $A$  e deve arrivare al vertice  $C$  per la via più breve, camminando sempre sulla superficie della figura. Qual è la strada più breve?
  - (e) calcola le misure dei diedri formati dalle facce della piramide;
  - (f) calcolala misura degli angoli formati dalle rette  $AV$  e  $CV$ .