

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

16 Dicembre 2006

SSIS del Lazio

Geometria 2

Codice Compito: 57A58B59A60A - Numero d'Ordine 25

- D. 1** Un tetraedro trirettangolo ha tutte le facce che sono triangoli rettangoli
- 1A** Vero  
**1B** Falso
- D. 2** Due piani sono paralleli se e solo se esistono tre punti non allineati del primo equidistanti dal secondo.
- 2A** Vero  
**2B** Falso
- D. 3** Un cubo ammette 4 assi di rotazione di ordine 3.
- 3A** Vero  
**3B** Falso
- D. 4** Tra le sezioni piane di un cubo ci sono triangoli rettangoli.
- 4A** Vero  
**4B** Falso
- D. 5** Due rette sono parallele se e solo se sono contenute in piani paralleli.
- 5A** Vero  
**5B** Falso
- D. 6** Il numero dei piani di simmetria di un cubo è 24.
- 6A** Vero  
**6B** Falso
- D. 7** Tra le sezioni piane di un cubo ci sono parallelogrammi che non sono rombi nè rettangoli.
- 7A** Vero  
**7B** Falso
- D. 8** Tra le sezioni piane di un diedro di ampiezza  $\frac{\pi}{3}$  esistono angoli di ogni ampiezza compresa tra 0 e  $\pi$  (estremi esclusi).
- 8A** Vero  
**8B** Falso
- D. 9** Tutte le sezioni piane di un cubo che sono quadrilateri hanno almeno due lati paralleli.
- 9A** Vero  
**9B** Falso
- D. 10** Due piani  $\alpha$  e  $\alpha'$  sono perpendicolari se esiste un punto  $P$  di  $r = \alpha \cap \alpha'$  tale che la retta di  $\alpha$  perpendicolare a  $r$  in  $P$  e la retta di  $\alpha'$  perpendicolare a  $r$  in  $P$  sono perpendicolari tra loro.
- 10A** Vero  
**10B** Falso
- D. 11** Sia  $\alpha$  un piano di simmetria di un cubo e sia  $\beta$  un piano ortogonale ad  $\alpha$ . Allora la sezione del cubo con  $\alpha$  ammette la retta  $\beta \cap \alpha$  come retta di simmetria.
- 11A** Vero  
**11B** Falso
- D. 12** Sia  $C$  un cubo di lato 1. Il perimetro massimo delle sezioni triangolari di  $C$  misura:
- 12A**  $2\sqrt{3}$   
**12B**  $\frac{\sqrt{2}}{2}$   
**12C**  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
**12D**  $\frac{3}{4}$   
**12E**  $3\sqrt{2}$
- D. 13** Dimostrare che se la sezione piana di un cubo è un triangolo, tale triangolo è acutangolo. Svolgere la dimostrazione sul retro di questo foglio.

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

16 Dicembre 2006

SSIS del Lazio

Geometria 2

Codice Compito: 57A58B59A60B - Numero d'Ordine 26

- D. 1** Un cubo ammette 4 assi di rotazione di ordine 3.
- 1A** Vero  
**1B** Falso
- D. 2** Sia  $\alpha$  un piano di simmetria di un cubo e sia  $\beta$  un piano ortogonale ad  $\alpha$ . Allora la sezione del cubo con  $\alpha$  ammette la retta  $\beta \cap \alpha$  come retta di simmetria.
- 2A** Vero  
**2B** Falso
- D. 3** Tra le sezioni piane di un diedro di ampiezza  $\frac{\pi}{3}$  esistono angoli di ogni ampiezza compresa tra 0 e  $\pi$  (estremi esclusi).
- 3A** Vero  
**3B** Falso
- D. 4** Due rette sono parallele se e solo se sono contenute in piani paralleli.
- 4A** Vero  
**4B** Falso
- D. 5** Tutte le sezioni piane di un cubo che sono quadrilateri hanno almeno due lati paralleli.
- 5A** Vero  
**5B** Falso
- D. 6** Tra le sezioni piane di un cubo ci sono parallelogrammi che non sono rombi nè rettangoli.
- 6A** Vero  
**6B** Falso
- D. 7** Il numero dei piani di simmetria di un cubo è 24.
- 7A** Vero
- 7B** Falso
- D. 8** Tra le sezioni piane di un cubo ci sono triangoli rettangoli.
- 8A** Vero  
**8B** Falso
- D. 9** Due piani sono paralleli se e solo se esistono tre punti non allineati del primo equidistanti dal secondo.
- 9A** Vero  
**9B** Falso
- D. 10** Due piani  $\alpha$  e  $\alpha'$  sono perpendicolari se esiste un punto  $P$  di  $r = \alpha \cap \alpha'$  tale che la retta di  $\alpha$  perpendicolare a  $r$  in  $P$  e la retta di  $\alpha'$  perpendicolare a  $r$  in  $P$  sono perpendicolari tra loro.
- 10A** Vero  
**10B** Falso
- D. 11** Un tetraedro trirettangolo ha tutte le facce che sono triangoli rettangoli
- 11A** Vero  
**11B** Falso
- D. 12** Sia  $C$  un cubo di lato 1. Il perimetro massimo delle sezioni triangolari di  $C$  misura:
- 12A**  $2\sqrt{3}$   
**12B**  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
**12C**  $\frac{3}{4}$   
**12D**  $\frac{\sqrt{2}}{2}$   
**12E**  $3\sqrt{2}$
- D. 13** Enunciare e dimostrare il teorema delle tre perpendicolari. Svolgere la dimostrazione sul retro di questo foglio.

- D. 1** Due piani  $\alpha$  e  $\alpha'$  sono perpendicolari se esiste un punto  $P$  di  $r = \alpha \cap \alpha'$  tale che la retta di  $\alpha$  perpendicolare a  $r$  in  $P$  e la retta di  $\alpha'$  perpendicolare a  $r$  in  $P$  sono perpendicolari tra loro.
- 1A** Vero  
**1B** Falso
- D. 2** Tra le sezioni piane di un cubo ci sono parallelogrammi che non sono rombi nè rettangoli.
- 2A** Vero  
**2B** Falso
- D. 3** Tutte le sezioni piane di un cubo che sono quadrilateri hanno almeno due lati paralleli.
- 3A** Vero  
**3B** Falso
- D. 4** Tra le sezioni piane di un diedro di ampiezza  $\frac{\pi}{3}$  esistono angoli di ogni ampiezza compresa tra 0 e  $\pi$  (estremi esclusi).
- 4A** Vero  
**4B** Falso
- D. 5** Due rette sono parallele se e solo se sono contenute in piani paralleli.
- 5A** Vero  
**5B** Falso
- D. 6** Il numero dei piani di simmetria di un cubo è 24.
- 6A** Vero  
**6B** Falso
- D. 7** Un cubo ammette 4 assi di rotazione di ordine 3.
- 7A** Vero  
**7B** Falso
- D. 8** Due piani sono paralleli se e solo se esistono tre punti non allineati del primo equidistanti dal secondo.
- 8A** Vero  
**8B** Falso
- D. 9** Sia  $\alpha$  un piano di simmetria di un cubo e sia  $\beta$  un piano ortogonale ad  $\alpha$ . Allora la sezione del cubo con  $\alpha$  ammette la retta  $\beta \cap \alpha$  come retta di simmetria.
- 9A** Vero  
**9B** Falso
- D. 10** Un tetraedro trirettangolo ha tutte le facce che sono triangoli rettangoli
- 10A** Vero  
**10B** Falso
- D. 11** Tra le sezioni piane di un cubo ci sono triangoli rettangoli.
- 11A** Vero  
**11B** Falso
- D. 12** Sia  $C$  un cubo di lato 1. Il perimetro massimo delle sezioni triangolari di  $C$  misura:
- 12A**  $\frac{\sqrt{2}}{2}$   
**12B**  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
**12C**  $3\sqrt{2}$   
**12D**  $\frac{3}{4}$   
**12E**  $2\sqrt{3}$
- D. 13** Dimostrare che le sezioni piane triangolari di un cubo che hanno area massima sono quelle segate da piani che passano per tre vertici del cubo che sono adiacenti ad un quarto. Svolgere la dimostrazione sul retro di questo foglio.

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

16 Dicembre 2006

SSIS del Lazio

Geometria 2

Codice Compito: 57A58B59A60D - Numero d'Ordine 28

- D. 1** Tra le sezioni piane di un diedro di ampiezza  $\frac{\pi}{3}$  esistono angoli di ogni ampiezza compresa tra 0 e  $\pi$  (estremi esclusi).
- 1A** Vero  
**1B** Falso
- D. 2** Un cubo ammette 4 assi di rotazione di ordine 3.
- 2A** Vero  
**2B** Falso
- D. 3** Tra le sezioni piane di un cubo ci sono parallelogrammi che non sono rombi nè rettangoli.
- 3A** Vero  
**3B** Falso
- D. 4** Tutte le sezioni piane di un cubo che sono quadrilateri hanno almeno due lati paralleli.
- 4A** Vero  
**4B** Falso
- D. 5** Il numero dei piani di simmetria di un cubo è 24.
- 5A** Vero  
**5B** Falso
- D. 6** Due rette sono parallele se e solo se sono contenute in piani paralleli.
- 6A** Vero  
**6B** Falso
- D. 7** Due piani sono paralleli se e solo se esistono tre punti non allineati del primo equidistanti dal secondo.
- 7A** Vero  
**7B** Falso
- D. 8** Due piani  $\alpha$  e  $\alpha'$  sono perpendicolari se esiste un punto  $P$  di  $r = \alpha \cap \alpha'$  tale che la retta di  $\alpha$  perpendicolare a  $r$  in  $P$  e la retta di  $\alpha'$  perpendicolare a  $r$  in  $P$  sono perpendicolari tra loro.
- 8A** Vero  
**8B** Falso
- D. 9** Sia  $\alpha$  un piano di simmetria di un cubo e sia  $\beta$  un piano ortogonale ad  $\alpha$ . Allora la sezione del cubo con  $\alpha$  ammette la retta  $\beta \cap \alpha$  come retta di simmetria.
- 9A** Vero  
**9B** Falso
- D. 10** Tra le sezioni piane di un cubo ci sono triangoli rettangoli.
- 10A** Vero  
**10B** Falso
- D. 11** Un tetraedro trirettangolo ha tutte le facce che sono triangoli rettangoli
- 11A** Vero  
**11B** Falso
- D. 12** Sia  $C$  un cubo di lato 1. Il perimetro massimo delle sezioni triangolari di  $C$  misura:
- 12A**  $\frac{3}{4}$   
**12B**  $2\sqrt{3}$   
**12C**  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
**12D**  $3\sqrt{2}$   
**12E**  $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- D. 13** Dimostrare che le sezioni piane triangolari di un cubo che hanno area massima sono quelle segate da piani che passano per tre vertici del cubo che sono adiacenti ad un quarto. Svolgere la dimostrazione sul retro di questo foglio.

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

16 Dicembre 2006

SSIS del Lazio

Geometria 2

Codice Compito: 57A58B59A60E - Numero d'Ordine 29

- D. 1** Due piani  $\alpha$  e  $\alpha'$  sono perpendicolari se esiste un punto  $P$  di  $r = \alpha \cap \alpha'$  tale che la retta di  $\alpha$  perpendicolare a  $r$  in  $P$  e la retta di  $\alpha'$  perpendicolare a  $r$  in  $P$  sono perpendicolari tra loro.
- 1A** Vero  
**1B** Falso
- D. 2** Tra le sezioni piane di un cubo ci sono triangoli rettangoli.
- 2A** Vero  
**2B** Falso
- D. 3** Tra le sezioni piane di un cubo ci sono parallelogrammi che non sono rombi nè rettangoli.
- 3A** Vero  
**3B** Falso
- D. 4** Due rette sono parallele se e solo se sono contenute in piani paralleli.
- 4A** Vero  
**4B** Falso
- D. 5** Due piani sono paralleli se e solo se esistono tre punti non allineati del primo equidistanti dal secondo.
- 5A** Vero  
**5B** Falso
- D. 6** Tutte le sezioni piane di un cubo che sono quadrilateri hanno almeno due lati paralleli.
- 6A** Vero  
**6B** Falso
- D. 7** Tra le sezioni piane di un diedro di ampiezza  $\frac{\pi}{3}$  esistono angoli di ogni ampiezza compresa tra  $0$  e  $\pi$  (estremi esclusi).
- 7A** Vero  
**7B** Falso
- D. 8** Il numero dei piani di simmetria di un cubo è 24.
- 8A** Vero  
**8B** Falso
- D. 9** Un cubo ammette 4 assi di rotazione di ordine 3.
- 9A** Vero  
**9B** Falso
- D. 10** Sia  $\alpha$  un piano di simmetria di un cubo e sia  $\beta$  un piano ortogonale ad  $\alpha$ . Allora la sezione del cubo con  $\alpha$  ammette la retta  $\beta \cap \alpha$  come retta di simmetria.
- 10A** Vero  
**10B** Falso
- D. 11** Un tetraedro trirettangolo ha tutte le facce che sono triangoli rettangoli
- 11A** Vero  
**11B** Falso
- D. 12** Sia  $C$  un cubo di lato 1. Il perimetro massimo delle sezioni triangolari di  $C$  misura:
- 12A**  $3\sqrt{2}$   
**12B**  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
**12C**  $2\sqrt{3}$   
**12D**  $\frac{\sqrt{2}}{2}$   
**12E**  $\frac{3}{4}$
- D. 13** Dimostrare che se la sezione piana di un cubo è un triangolo, tale triangolo è acutangolo. Svolgere la dimostrazione sul retro di questo foglio.

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

16 Dicembre 2006

SSIS del Lazio

Geometria 2

Codice Compito: 57A58B59B60A - Numero d'Ordine 30

- D. 1** Tutte le sezioni piane di un cubo che sono quadrilateri hanno almeno due lati paralleli.
- 1A** Vero  
**1B** Falso
- D. 2** Tra le sezioni piane di un cubo ci sono parallelogrammi che non sono rombi nè rettangoli.
- 2A** Vero  
**2B** Falso
- D. 3** Due rette sono parallele se e solo se sono contenute in piani paralleli.
- 3A** Vero  
**3B** Falso
- D. 4** Tra le sezioni piane di un diedro di ampiezza  $\frac{\pi}{3}$  esistono angoli di ogni ampiezza compresa tra 0 e  $\pi$  (estremi esclusi).
- 4A** Vero  
**4B** Falso
- D. 5** Il numero dei piani di simmetria di un cubo è 24.
- 5A** Vero  
**5B** Falso
- D. 6** Un cubo ammette 4 assi di rotazione di ordine 3.
- 6A** Vero  
**6B** Falso
- D. 7** Due piani sono paralleli se e solo se esistono tre punti non allineati del primo equidistanti dal secondo.
- 7A** Vero  
**7B** Falso
- D. 8** Due piani  $\alpha$  e  $\alpha'$  sono perpendicolari se esiste un punto  $P$  di  $r = \alpha \cap \alpha'$  tale che la retta di  $\alpha$  perpendicolare a  $r$  in  $P$  e la retta di  $\alpha'$  perpendicolare a  $r$  in  $P$  sono perpendicolari tra loro.
- 8A** Vero  
**8B** Falso
- D. 9** Tra le sezioni piane di un cubo ci sono triangoli rettangoli.
- 9A** Vero  
**9B** Falso
- D. 10** Sia  $\alpha$  un piano di simmetria di un cubo e sia  $\beta$  un piano ortogonale ad  $\alpha$ . Allora la sezione del cubo con  $\alpha$  ammette la retta  $\beta \cap \alpha$  come retta di simmetria.
- 10A** Vero  
**10B** Falso
- D. 11** Un tetraedro trirettangolo ha tutte le facce che sono triangoli rettangoli
- 11A** Vero  
**11B** Falso
- D. 12** Sia  $C$  un cubo di lato 1. Il perimetro massimo delle sezioni triangolari di  $C$  misura:
- 12A**  $3\sqrt{2}$   
**12B**  $\frac{3}{4}$   
**12C**  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
**12D**  $2\sqrt{3}$   
**12E**  $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- D. 13** Dimostrare che se la sezione piana di un cubo è un triangolo, tale triangolo è acutangolo. Svolgere la dimostrazione sul retro di questo foglio.

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

16 Dicembre 2006

SSIS del Lazio

Geometria 2

Codice Compito: 57A58B59B60B - Numero d'Ordine 31

- D. 1** Sia  $\alpha$  un piano di simmetria di un cubo e sia  $\beta$  un piano ortogonale ad  $\alpha$ . Allora la sezione del cubo con  $\alpha$  ammette la retta  $\beta \cap \alpha$  come retta di simmetria.
- 1A** Vero  
**1B** Falso
- D. 2** Due rette sono parallele se e solo se sono contenute in piani paralleli.
- 2A** Vero  
**2B** Falso
- D. 3** Tutte le sezioni piane di un cubo che sono quadrilateri hanno almeno due lati paralleli.
- 3A** Vero  
**3B** Falso
- D. 4** Tra le sezioni piane di un cubo ci sono parallelogrammi che non sono rombi nè rettangoli.
- 4A** Vero  
**4B** Falso
- D. 5** Il numero dei piani di simmetria di un cubo è 24.
- 5A** Vero  
**5B** Falso
- D. 6** Un cubo ammette 4 assi di rotazione di ordine 3.
- 6A** Vero  
**6B** Falso
- D. 7** Tra le sezioni piane di un cubo ci sono triangoli rettangoli.
- 7A** Vero  
**7B** Falso
- D. 8** Tra le sezioni piane di un diedro di ampiezza  $\frac{\pi}{3}$  esistono angoli di ogni ampiezza compresa tra 0 e  $\pi$  (estremi esclusi).
- 8A** Vero  
**8B** Falso
- D. 9** Due piani sono paralleli se e solo se esistono tre punti non allineati del primo equidistanti dal secondo.
- 9A** Vero  
**9B** Falso
- D. 10** Due piani  $\alpha$  e  $\alpha'$  sono perpendicolari se esiste un punto  $P$  di  $r = \alpha \cap \alpha'$  tale che la retta di  $\alpha$  perpendicolare a  $r$  in  $P$  e la retta di  $\alpha'$  perpendicolare a  $r$  in  $P$  sono perpendicolari tra loro.
- 10A** Vero  
**10B** Falso
- D. 11** Un tetraedro trirettangolo ha tutte le facce che sono triangoli rettangoli
- 11A** Vero  
**11B** Falso
- D. 12** Sia  $C$  un cubo di lato 1. Il perimetro massimo delle sezioni triangolari di  $C$  misura:
- 12A**  $3\sqrt{2}$   
**12B**  $2\sqrt{3}$   
**12C**  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
**12D**  $\frac{\sqrt{2}}{2}$   
**12E**  $\frac{3}{4}$
- D. 13** Enunciare e dimostrare il teorema delle tre perpendicolari. Svolgere la dimostrazione sul retro di questo foglio.

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

16 Dicembre 2006

SSIS del Lazio

Geometria 2

Codice Compito: 57A58B59B60C - Numero d'Ordine 32

- D. 1** Sia  $\alpha$  un piano di simmetria di un cubo e sia  $\beta$  un piano ortogonale ad  $\alpha$ . Allora la sezione del cubo con  $\alpha$  ammette la retta  $\beta \cap \alpha$  come retta di simmetria.
- 1A** Vero  
**1B** Falso
- D. 2** Tra le sezioni piane di un diedro di ampiezza  $\frac{\pi}{3}$  esistono angoli di ogni ampiezza compresa tra 0 e  $\pi$  (estremi esclusi).
- 2A** Vero  
**2B** Falso
- D. 3** Il numero dei piani di simmetria di un cubo è 24.
- 3A** Vero  
**3B** Falso
- D. 4** Tra le sezioni piane di un cubo ci sono triangoli rettangoli.
- 4A** Vero  
**4B** Falso
- D. 5** Un cubo ammette 4 assi di rotazione di ordine 3.
- 5A** Vero  
**5B** Falso
- D. 6** Tra le sezioni piane di un cubo ci sono parallelogrammi che non sono rombi nè rettangoli.
- 6A** Vero  
**6B** Falso
- D. 7** Tutte le sezioni piane di un cubo che sono quadrilateri hanno almeno due lati paralleli.
- 7A** Vero
- 7B** Falso
- D. 8** Due rette sono parallele se e solo se sono contenute in piani paralleli.
- 8A** Vero  
**8B** Falso
- D. 9** Due piani sono paralleli se e solo se esistono tre punti non allineati del primo equidistanti dal secondo.
- 9A** Vero  
**9B** Falso
- D. 10** Due piani  $\alpha$  e  $\alpha'$  sono perpendicolari se esiste un punto  $P$  di  $r = \alpha \cap \alpha'$  tale che la retta di  $\alpha$  perpendicolare a  $r$  in  $P$  e la retta di  $\alpha'$  perpendicolare a  $r$  in  $P$  sono perpendicolari tra loro.
- 10A** Vero  
**10B** Falso
- D. 11** Un tetraedro trirettangolo ha tutte le facce che sono triangoli rettangoli
- 11A** Vero  
**11B** Falso
- D. 12** Sia  $C$  un cubo di lato 1. Il perimetro massimo delle sezioni triangolari di  $C$  misura:
- 12A**  $2\sqrt{3}$   
**12B**  $3\sqrt{2}$   
**12C**  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
**12D**  $\frac{\sqrt{2}}{2}$   
**12E**  $\frac{3}{4}$
- D. 13** Enunciare e dimostrare il teorema delle tre perpendicolari. Svolgere la dimostrazione sul retro di questo foglio.

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

16 Dicembre 2006

SSIS del Lazio

Geometria 2

Codice Compito: 57A58B59B60D - Numero d'Ordine 33

- D. 1** Tutte le sezioni piane di un cubo che sono quadrilateri hanno almeno due lati paralleli.
- 1A** Vero  
**1B** Falso
- D. 2** Il numero dei piani di simmetria di un cubo è 24.
- 2A** Vero  
**2B** Falso
- D. 3** Due piani sono paralleli se e solo se esistono tre punti non allineati del primo equidistanti dal secondo.
- 3A** Vero  
**3B** Falso
- D. 4** Due rette sono parallele se e solo se sono contenute in piani paralleli.
- 4A** Vero  
**4B** Falso
- D. 5** Tra le sezioni piane di un cubo ci sono parallelogrammi che non sono rombi nè rettangoli.
- 5A** Vero  
**5B** Falso
- D. 6** Tra le sezioni piane di un diedro di ampiezza  $\frac{\pi}{3}$  esistono angoli di ogni ampiezza compresa tra 0 e  $\pi$  (estremi esclusi).
- 6A** Vero  
**6B** Falso
- D. 7** Tra le sezioni piane di un cubo ci sono triangoli rettangoli.
- 7A** Vero  
**7B** Falso
- D. 8** Un cubo ammette 4 assi di rotazione di ordine 3.
- 8A** Vero  
**8B** Falso
- D. 9** Due piani  $\alpha$  e  $\alpha'$  sono perpendicolari se esiste un punto  $P$  di  $r = \alpha \cap \alpha'$  tale che la retta di  $\alpha$  perpendicolare a  $r$  in  $P$  e la retta di  $\alpha'$  perpendicolare a  $r$  in  $P$  sono perpendicolari tra loro.
- 9A** Vero  
**9B** Falso
- D. 10** Sia  $\alpha$  un piano di simmetria di un cubo e sia  $\beta$  un piano ortogonale ad  $\alpha$ . Allora la sezione del cubo con  $\alpha$  ammette la retta  $\beta \cap \alpha$  come retta di simmetria.
- 10A** Vero  
**10B** Falso
- D. 11** Un tetraedro trirettangolo ha tutte le facce che sono triangoli rettangoli
- 11A** Vero  
**11B** Falso
- D. 12** Sia  $C$  un cubo di lato 1. Il perimetro massimo delle sezioni triangolari di  $C$  misura:
- 12A**  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
**12B**  $\frac{\sqrt{2}}{2}$   
**12C**  $\frac{3}{4}$   
**12D**  $3\sqrt{2}$   
**12E**  $2\sqrt{3}$
- D. 13** Dimostrare che le sezioni piane triangolari di un cubo che hanno area massima sono quelle segate da piani che passano per tre vertici del cubo che sono adiacenti ad un quarto. Svolgere la dimostrazione sul retro di questo foglio.

- D. 1** Due piani  $\alpha$  e  $\alpha'$  sono perpendicolari se esiste un punto  $P$  di  $r = \alpha \cap \alpha'$  tale che la retta di  $\alpha$  perpendicolare a  $r$  in  $P$  e la retta di  $\alpha'$  perpendicolare a  $r$  in  $P$  sono perpendicolari tra loro.
- 1A** Vero  
**1B** Falso
- D. 2** Tra le sezioni piane di un diedro di ampiezza  $\frac{\pi}{3}$  esistono angoli di ogni ampiezza compresa tra  $0$  e  $\pi$  (estremi esclusi).
- 2A** Vero  
**2B** Falso
- D. 3** Il numero dei piani di simmetria di un cubo è 24.
- 3A** Vero  
**3B** Falso
- D. 4** Tra le sezioni piane di un cubo ci sono triangoli rettangoli.
- 4A** Vero  
**4B** Falso
- D. 5** Tra le sezioni piane di un cubo ci sono parallelogrammi che non sono rombi nè rettangoli.
- 5A** Vero  
**5B** Falso
- D. 6** Un cubo ammette 4 assi di rotazione di ordine 3.
- 6A** Vero  
**6B** Falso
- D. 7** Tutte le sezioni piane di un cubo che sono quadrilateri hanno almeno due lati paralleli.
- 7A** Vero
- 7B** Falso
- D. 8** Due rette sono parallele se e solo se sono contenute in piani paralleli.
- 8A** Vero  
**8B** Falso
- D. 9** Due piani sono paralleli se e solo se esistono tre punti non allineati del primo equidistanti dal secondo.
- 9A** Vero  
**9B** Falso
- D. 10** Sia  $\alpha$  un piano di simmetria di un cubo e sia  $\beta$  un piano ortogonale ad  $\alpha$ . Allora la sezione del cubo con  $\alpha$  ammette la retta  $\beta \cap \alpha$  come retta di simmetria.
- 10A** Vero  
**10B** Falso
- D. 11** Un tetraedro trirettangolo ha tutte le facce che sono triangoli rettangoli
- 11A** Vero  
**11B** Falso
- D. 12** Sia  $C$  un cubo di lato 1. Il perimetro massimo delle sezioni triangolari di  $C$  misura:
- 12A**  $\frac{\sqrt{2}}{2}$   
**12B**  $2\sqrt{3}$   
**12C**  $\frac{3}{4}$   
**12D**  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
**12E**  $3\sqrt{2}$
- D. 13** Sia  $r$  una retta e sia  $P$  un suo punto. Dimostrare che se  $s$  e  $t$  sono perpendicolari a  $r$  in  $P$ , allora  $r$  è perpendicolare a tutte le rette del piano generato da  $s$  e  $t$  e passanti per  $P$ . Svolgere la dimostrazione sul retro di questo foglio.

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

16 Dicembre 2006

SSIS del Lazio

Geometria 2

Codice Compito: 57A58B59C60A - Numero d'Ordine 35

- D. 1** Il numero dei piani di simmetria di un cubo è 24.
- 1A** Vero  
**1B** Falso
- D. 2** Tutte le sezioni piane di un cubo che sono quadrilateri hanno almeno due lati paralleli.
- 2A** Vero  
**2B** Falso
- D. 3** Tra le sezioni piane di un cubo ci sono parallelogrammi che non sono rombi nè rettangoli.
- 3A** Vero  
**3B** Falso
- D. 4** Tra le sezioni piane di un diedro di ampiezza  $\frac{\pi}{3}$  esistono angoli di ogni ampiezza compresa tra 0 e  $\pi$  (estremi esclusi).
- 4A** Vero  
**4B** Falso
- D. 5** Un cubo ammette 4 assi di rotazione di ordine 3.
- 5A** Vero  
**5B** Falso
- D. 6** Due rette sono parallele se e solo se sono contenute in piani paralleli.
- 6A** Vero  
**6B** Falso
- D. 7** Tra le sezioni piane di un cubo ci sono triangoli rettangoli.
- 7A** Vero  
**7B** Falso
- D. 8** Due piani sono paralleli se e solo se esistono tre punti non allineati del primo equidistanti dal secondo.
- 8A** Vero  
**8B** Falso
- D. 9** Due piani  $\alpha$  e  $\alpha'$  sono perpendicolari se esiste un punto  $P$  di  $r = \alpha \cap \alpha'$  tale che la retta di  $\alpha$  perpendicolare a  $r$  in  $P$  e la retta di  $\alpha'$  perpendicolare a  $r$  in  $P$  sono perpendicolari tra loro.
- 9A** Vero  
**9B** Falso
- D. 10** Sia  $\alpha$  un piano di simmetria di un cubo e sia  $\beta$  un piano ortogonale ad  $\alpha$ . Allora la sezione del cubo con  $\alpha$  ammette la retta  $\beta \cap \alpha$  come retta di simmetria.
- 10A** Vero  
**10B** Falso
- D. 11** Un tetraedro trirettangolo ha tutte le facce che sono triangoli rettangoli
- 11A** Vero  
**11B** Falso
- D. 12** Sia  $C$  un cubo di lato 1. Il perimetro massimo delle sezioni triangolari di  $C$  misura:
- 12A**  $2\sqrt{3}$   
**12B**  $3\sqrt{2}$   
**12C**  $\frac{3}{4}$   
**12D**  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
**12E**  $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- D. 13** Dimostrare che se la sezione piana di un cubo è un triangolo, tale triangolo è acutangolo. Svolgere la dimostrazione sul retro di questo foglio.

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

16 Dicembre 2006

SSIS del Lazio

Geometria 2

Codice Compito: 57A58B59C60B - Numero d'Ordine 36

- D. 1** Un cubo ammette 4 assi di rotazione di ordine 3.
- 1A** Vero  
**1B** Falso
- D. 2** Il numero dei piani di simmetria di un cubo è 24.
- 2A** Vero  
**2B** Falso
- D. 3** Due piani sono paralleli se e solo se esistono tre punti non allineati del primo equidistanti dal secondo.
- 3A** Vero  
**3B** Falso
- D. 4** Tra le sezioni piane di un diedro di ampiezza  $\frac{\pi}{3}$  esistono angoli di ogni ampiezza compresa tra 0 e  $\pi$  (estremi esclusi).
- 4A** Vero  
**4B** Falso
- D. 5** Due rette sono parallele se e solo se sono contenute in piani paralleli.
- 5A** Vero  
**5B** Falso
- D. 6** Tra le sezioni piane di un cubo ci sono parallelogrammi che non sono rombi nè rettangoli.
- 6A** Vero  
**6B** Falso
- D. 7** Due piani  $\alpha$  e  $\alpha'$  sono perpendicolari se esiste un punto  $P$  di  $r = \alpha \cap \alpha'$  tale che la retta di  $\alpha$  perpendicolare a  $r$  in  $P$  e la retta di  $\alpha'$  perpendicolare a  $r$  in  $P$  sono perpendicolari tra loro.
- 7A** Vero  
**7B** Falso
- D. 8** Sia  $\alpha$  un piano di simmetria di un cubo e sia  $\beta$  un piano ortogonale ad  $\alpha$ . Allora la sezione del cubo con  $\alpha$  ammette la retta  $\beta \cap \alpha$  come retta di simmetria.
- 8A** Vero  
**8B** Falso
- D. 9** Tutte le sezioni piane di un cubo che sono quadrilateri hanno almeno due lati paralleli.
- 9A** Vero  
**9B** Falso
- D. 10** Un tetraedro trirettangolo ha tutte le facce che sono triangoli rettangoli
- 10A** Vero  
**10B** Falso
- D. 11** Tra le sezioni piane di un cubo ci sono triangoli rettangoli.
- 11A** Vero  
**11B** Falso
- D. 12** Sia  $C$  un cubo di lato 1. Il perimetro massimo delle sezioni triangolari di  $C$  misura:
- 12A**  $\frac{\sqrt{2}}{2}$   
**12B**  $2\sqrt{3}$   
**12C**  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
**12D**  $3\sqrt{2}$   
**12E**  $\frac{3}{4}$
- D. 13** Dimostrare che le sezioni piane triangolari di un cubo che hanno area massima sono quelle segate da piani che passano per tre vertici del cubo che sono adiacenti ad un quarto. Svolgere la dimostrazione sul retro di questo foglio.