



Kangourou Italia
Gara del 20 marzo 2003
Categoria Cadet
Per studenti di terza media o
prima superiore



I quesiti dal N. 1 al N. 10 valgono 3 punti ciascuno

1. Quale dei seguenti fogli corrisponde a quello piegato nella figura?



A) B) C) D) E)



2. Una retta taglia una scacchiera 4x4 senza passare per il vertice di nessuna casella. Qual è il più grande numero di caselle (quadrati 1x1) che la retta può intersecare?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

3. In una gabbia c'erano 5 pappagallini. Il loro prezzo medio era di 60 euro. Un giorno durante la pulizia della gabbia il più bello volò via. Il prezzo medio dei rimanenti è di 50 euro. Qual era il prezzo del fuggitivo?

A) 10 euro B) 20 euro C) 55 euro
 D) 60 euro E) 100 euro



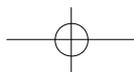
4. In un esagono (non necessariamente convesso) quanti angoli interni retti è possibile trovare al massimo?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

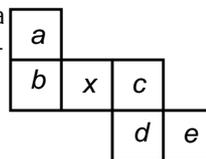
5. Nel pub Kangoo tutti i recipienti dello stesso tipo sono uguali. Una bottiglia e un bicchiere insieme contengono quanto una caraffa. Una bottiglia contiene quanto un bicchiere e un boccale. Tre boccali contengono quanto due caraffe. Allora un boccale contiene quanto

A) 3 bicchieri B) 4 bicchieri C) 5 bicchieri
 D) 6 bicchieri E) 7 bicchieri





6. Ritagliamo la figura quadrettata disegnata a lato e la pieghiamo in modo da formare un cubo. Qual è allora la faccia opposta a quella denotata con x ?



- A) a B) b C) c D) d E) e

7. Un numero naturale n formato da almeno 2 cifre è tale che, eliminando l'ultima cifra, si ottiene un numero n volte più piccolo. Qual è il massimo valore possibile per n ?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 19 E) 20

8. Quattro segmenti non possono avere esattamente

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

punti di intersezione (cioè punti in cui si intersechino almeno due di essi).

9. Quale dei seguenti numeri, moltiplicato per 768, fornisce il risultato con il maggior numero di zeri?

- A) 7500 B) 5000 C) 3125 D) 2500 E) 10000

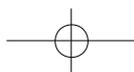
10. Lungo la strada dalla casa di Luigi alla piscina ci sono 100 alberi. Andando da casa in piscina e ritornando, Luigi ha contrassegnato alcuni alberi con un nastro rosso come segue. All'andata ha segnato il primo albero e successivamente il secondo di ogni coppia di alberi che incontrava; al ritorno invece ha segnato il primo albero e successivamente il terzo di ogni terna di alberi che incontrava. Dopo di ciò quanti alberi non hanno il nastro rosso?

- A) 40 B) 33 C) 50 D) 25 E) 19

I quesiti dal N. 11 al N. 20 valgono 4 punti ciascuno

11. Sul tavolo c'è un foglio di carta quadrettata trasparente. Su di esso è tracciata la lettera **Y**. Ruotiamo il foglio di 90° in verso orario, poi lo ribaltiamo lungo il lato sinistro del foglio, infine lo ruotiamo in verso antiorario di 180° . Che figura vediamo?

- A) \leftarrow B) \rightarrow C) \curvearrowright D) \leftarrow E) **Y**

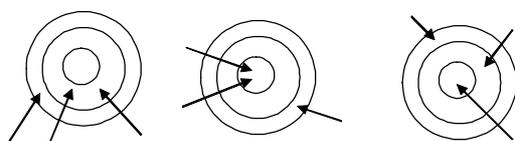




12. Andrea ha 42 cubi identici, ciascuno con spigolo lungo 1 cm. Usandoli tutti ha costruito un parallelepipedo rettangolo retto, la cui base ha perimetro lungo 18 cm. Quanto misura l'altezza parallelepipedo?

- A) 1 cm B) 2 cm C) 3 cm D) 4 cm E) 5 cm

13. Eros tira tre frecce in ciascuno dei tre bersagli. Totalizza 29 punti sul primo e 43 sul secondo. Quanti punti totalizza sul terzo?



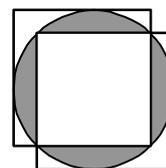
- A) 31
B) 33
C) 36
D) 38
E) 39

14. Il peso di un autocarro scarico è di 2000 kg. Oggi il carico è l'80% del peso totale. Alla prima fermata viene scaricato un quarto del carico. Dopo di ciò, quale percentuale del peso totale è il carico?

- A) 20% B) 25% C) 55% D) 60% E) 75%

15. In figura due quadrati di ugual lato coprono un cerchio il cui raggio misura 3 cm. L'area della figura ombreggiata è

- A) $8(\sqrt{2} - 1) \text{ cm}^2$ B) $6(2\sqrt{2} - 1) \text{ cm}^2$
C) $9\sqrt{2} - 25 \text{ cm}^2$ D) $9(\sqrt{2} - 2) \text{ cm}^2$ E) $6\sqrt{2} - 1 \text{ cm}^2$



16. Hai a disposizione sei bastoncini lunghi rispettivamente 1 cm, 2 cm, 3 cm, 2001 cm, 2002 cm e 2003 cm: devi sceglierne tre per costruire un triangolo (che non si riduca ad un segmento). Quante sono le diverse scelte possibili di tre bastoni che puoi effettuare?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 20

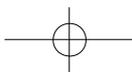
17. Quanti numeri interi positivi n hanno la seguente proprietà: tra i divisori (positivi) di n diversi da 1 e da n , il più grande è 15 volte il più piccolo?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) infiniti
E) nessuna delle risposte precedenti è corretta

18. Su una retta sono segnati da sinistra a destra i sei punti A, B, C, D, E, F nell'ordine in cui li abbiamo elencati. Se $AD = CF$ e $BD = DF$, deve succedere necessariamente che

- A) $AB = BC$ B) $BC = DE$ C) $BD = EF$ D) $AB = CD$ E) $CD = EF$





19. Maria ha 6 cartoncini di colore diverso, su ciascuno dei quali è segnato un numero naturale. Sceglie tre cartoncini a caso e calcola la somma dei numeri corrispondenti. Dopo aver fatto questa operazione in tutti i 20 modi possibili, scopre che in 10 casi ha ottenuto 16, e negli altri ha ottenuto 18. Allora il più piccolo dei numeri segnati sui cartoncini è

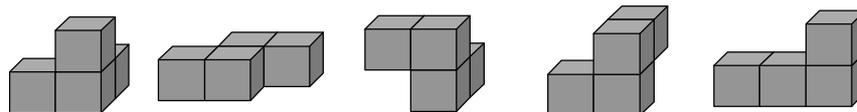
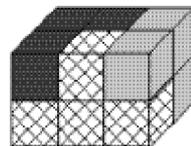
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

20. Bruno, Claudio, Luca, Marco e Paolo siedono in cerchio e, per ognuno di loro, la distanza dal vicino di sinistra è diversa da quella dal vicino di destra. L'insegnante chiede a ciascuno di dire il nome del ragazzo che gli siede più vicino. Bruno e Claudio vengono nominati due volte ciascuno, Luca una volta sola. Allora

- A) certamente Bruno e Claudio non sono vicini
 B) certamente Marco e Paolo non sono vicini
 C) Marco e Paolo sono vicini
 D) la situazione descritta è impossibile
 E) nessuna delle risposte A) - D) è corretta

I quesiti dal N. 21 al N. 30 valgono 5 punti ciascuno

21. La figura rappresenta un parallelepipedo rettangolare costruito accostando 3 moduli ognuno formato da 4 cubetti. Dei moduli, quello reticolato si vede completamente, gli altri solo parzialmente. Quale dei moduli sottostanti è il



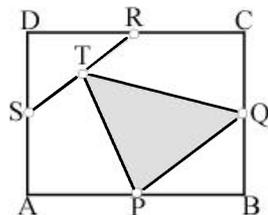
modulo dipinto di nero?

- A) B) C)
 D) E)

22. Denotiamo con P, Q, R e S i punti medi rispettivamente dei lati AB, BC, CD e AD del rettangolo ABCD in figura e con T il punto medio del segmento RS. Allora l'area del triangolo PQT è

- A) $5/16$ B) $1/4$ C) $1/5$
 D) $1/6$ E) $3/8$

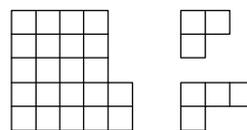
dell'area del rettangolo ABCD.





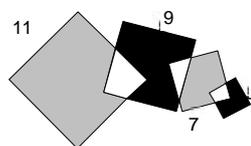
23. Carlo cerca di scomporre la figura a sinistra nel disegno in figure più piccole (senza che si sovrappongano), aventi la forma di quelle mostrate sulla destra del disegno, composte una da 3 e l'altra da 4 quadrati. Qual è il più piccolo numero di figure da 3 quadrati che può ottenere?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) Carlo non può riuscirci



24. Nella figura sono rappresentati 4 quadrati parzialmente sovrapposti con lati di 11 cm, 9 cm, 7 cm e 5 cm. Quanto è la differenza fra l'area della regione grigia e l'area della regione nera?

A) 25 cm² B) 36 cm² C) 49 cm²
D) 64 cm² E) 0 cm²

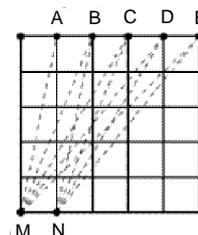


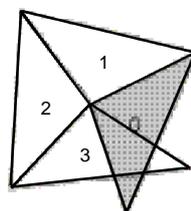
25. Tutti i 50 libri in uno scaffale di una libreria sono di matematica o di fisica. Sappiamo che non ci sono due libri di fisica uno accanto all'altro e che ogni libro di matematica ha un altro libro di matematica accanto. Quale fra queste conclusioni può essere falsa?

A) Ci sono tre libri di matematica consecutivi, cioè non intervallati da libri di fisica.
B) Il numero dei libri di matematica è almeno 32.
C) Il numero dei libri di fisica è al massimo 17.
D) Se il numero dei libri di fisica è 17 allora uno di loro sta al primo o all'ultimo posto dello scaffale.
E) Presi 9 libri situati in modo consecutivo, almeno 6 fra questi sono di matematica.

26. Un quadrato è suddiviso in 25 quadretti di uguale lato (vedi figura). La misura dell'angolo somma degli angoli MAN, MBN, MCN, MDN, MEN è

A) 30° B) 45° C) 60°
D) 75° E) 90°





27. Intendiamo formare una spirale utilizzando triangoli isosceli uguali fra loro, il cui angolo al vertice misura 100° . Come suggerisce la figura, partiamo con il triangolo grigio cui daremo il numero 0. Ciascuno dei triangoli successivi (numerati 1, 2, 3, ...) si salda al precedente con esattamente uno dei lati uguali. Come puoi vedere il triangolo n. 3 copre parzialmente il triangolo n. 0. Quale sarà il numero del primo triangolo che copre esattamente il triangolo n. 0?
- A) 20 B) 14 C) 16 D) 12 E) 18

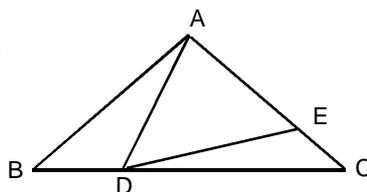
28. Quanti numeri interi positivi n sono tali che 2003 diviso per n dà resto 23?
- A) 22 B) 19 C) 13 D) 12 E) 87

29. Su un foglio sono disegnati 10 punti distinti, in modo che a nessuna retta del piano ne appartengano più di due. Ogni coppia di punti è connessa da un segmento. Tracciamo una retta non passante per alcuno di questi punti: qual è il massimo numero di segmenti che la retta può attraversare?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 45

30. Nel triangolo ABC rappresentato in figura, i segmenti AB e AC hanno la stessa lunghezza, come pure i segmenti AE e AD; l'angolo BAD misura 30° . Qual è la misura dell'angolo CDE?

- A) 10 B) 15 C) 20
D) 25 E) 30



**Risposte commentate livello Cadet
III media e I superiore**

1. (C) I tagli nel foglio producono 4 fori (non ci sono tagli comuni alle 2 pieghe lungo gli assi del foglio); ogni foro deve avere due vertici sulla piega da cui è ritagliato; ogni taglio forma con la piega un angolo di 120° .

2. (D) Se si prende una retta inclinata di 45° rispetto ai bordi della scacchiera, che parta ad esempio a metà del lato verticale della prima casella in basso a sinistra, le caselle tagliate sono quelle enumerate nel disegno.

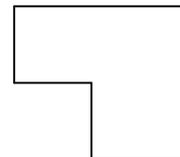
		6	7
	4	5	
2	3		
1			

Non si possono invece tagliare 8 caselle: infatti perché le tagli una stessa retta devono essere a due a due contigue tanto in verticale che in orizzontale; ma se 8 caselle sono a due a due contigue in una scacchiera 4×4 , almeno 4 caselle formano un quadrato e non possono quindi essere tagliate da una stessa retta.

		6	7
	4	5	
2	3		
1	8		

3. (E) Infatti il prezzo totale dei 5 pappagallini era 30000 euro mentre il prezzo totale dei restanti 4 pappagallini è 20000 euro.

4. (D) La somma degli angoli interni di un esagono è $180^\circ \times 6 - 360^\circ = 720^\circ$: quindi gli angoli interni non possono essere tutti retti. Ce ne possono però essere 5 retti (e uno di 270°) come mostra la seguente figura

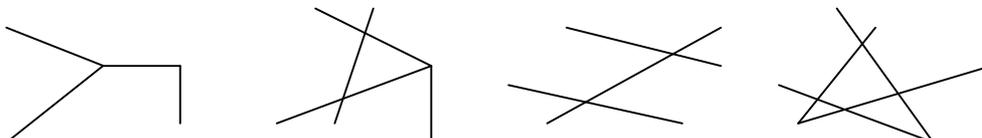


5. (B) Una caraffa contiene quanto una bottiglia e un bicchiere, cioè quanto un boccale e 2 bicchieri. Dunque 2 caraffe contengono quanto 2 boccali e 4 bicchieri, ma anche quanto 3 boccali. Dunque un boccale contiene quanto 4 bicchieri.

6. (E) La faccia e si unisce in alto alla faccia c , a destra alla faccia a , in basso alla faccia b .

7. (D) Sicuramente eliminando 9 da 19 si ottiene 1 che è la diciannovesima parte di 19. D'altra parte se $n > 19$ rimuovendo l'ultima cifra si ha un numero > 1 , che quindi non può essere l' n -esima parte di n .

8. (E)



Nelle figure sono dati esempi di situazioni in cui si realizzano rispettivamente 2, 3, 5 e 6 intersezioni. D'altra parte 4 rette non possono avere più di 6 intersezioni e a maggior ragione 4 segmenti non possono averne più di 6.

9. (C) $768=3 \times 256=3 \times 2^8$, $3125=5^5$; quindi il loro prodotto termina con 5 zeri. Invece: $7500=3 \times 2^2 \times 5^4$ dà un prodotto che termina con 4 zeri e non ne contiene altri (5760000); $5000=2^3 \times 5^4$ dà un prodotto che termina con 4 zeri e non ne contiene altri (3840000); $2500=2^2 \times 5^4$ dà un prodotto che termina con 4 zeri e non ne contiene altri (1920000); 10000 dà un prodotto che termina con 4 zeri e non ne contiene altri (7680000).

10. (B) Gli alberi segnati all'andata sono tutti e soli quelli di posto dispari, dunque 50; fra quelli di posto pari, al ritorno viene segnato il 100-esimo e uno ogni 6 di quelli fra il 99-esimo e il quarto inclusi (infatti, al ritorno, gli alberi segnati dopo l'ultimo sono alternativamente di posto dispari e di posto pari e l'ultimo segnato, cioè il primo, è di posto dispari). Si ha $100-(50+1+96:6) = 100-67 = 33$.

11. (A).

12. (C) $42=2 \times 3 \times 7$: visto che la base ha semi-perimetro lungo 9 cm, la lunghezza del parallelepipedo misura 7 cm, la profondità 2 cm, l'altezza 3 cm.

13. (C) I primi due bersagli hanno entrambi una freccia nel campo più esterno e le restanti 2 nello stesso campo: la differenza di punteggio tra il campo interno e quello mediano è quindi $(43-29):2=7$. Il terzo bersaglio differisce dal secondo per il fatto che ha una freccia nel campo mediano invece che in quello interno: dunque il punteggio del quarto bersaglio è inferiore di 7 rispetto al punteggio del secondo: $43-7=36$.

14. (E) Il peso del carico iniziale è 8000 kg; una volta scaricato un quarto del carico restano 6000 kg e un peso totale di 8000 kg, di cui il peso del carico è $\frac{3}{4}$, cioè il 75%.

15. (D) Si tratta di fare la differenza tra l'area del cerchio (9π cm²) e l'area del quadrato inscritto, che ha lato $3\sqrt{2}$ cm e area 9×2 cm².

16. (D) Bisogna tenere presente che per formare un triangolo la somma della lunghezza di due bastoncini deve essere maggiore del terzo mentre la loro differenza deve esserne minore. Quindi vanno bene i bastoncini di lunghezza: 2,2001,2002 oppure 2,2002,2003 oppure 3,2001,2002 oppure 3,2002,2003 oppure 3,2001,2003 oppure 2001,2002,2003.

17. (C) Il più grande divisore di n è prodotto di 15 per d , dove d è il più piccolo divisore di n diverso da 1 e quindi in particolare è un numero primo $\neq 3$, visto che 3, dividendo 15, è sicuramente un divisore di n . Si può allora scegliere $d=2$ (e quindi $n=60$) oppure $d=3$ (e quindi $n=135$).

18. (D) Il segmento CD è comune ai due segmenti AD e CF : quindi da $AD=CF$ si ricava $AC=DF$; ricordando che $DF=BD$ si vede che $AC=BD$. Di nuovo: il segmento BC è comune ai due segmenti AC e BD e quindi $AB=CD$.



La figura illustra anche i seguenti fatti: in generale non è vero che $AB=BC$; in generale non è vero che $BC=DE$; in generale non è vero che $BD=EF$; in generale non è vero che $CD=EF$.

19. (C) Il punteggio complessivo ottenuto con le venti estrazioni è $16 \cdot 10 + 18 \cdot 10 = 340$. D'altra parte ogni cartoncino viene estratto 10 volte (poiché, pensandolo come primo cartoncino, ci sono 10 modi per scegliere gli altri): quindi la somma dei valori dei cartoncini è 34. Tre di questi cartoncini comunque scelti hanno somma che non supera 18. Supponiamo che ci sia un 1 tra i numeri segnati sui cartoncini: la somma dei rimanenti 5 numeri deve dare 33 e quindi il valore medio di ogni cartoncino deve superare 6, per cui ci saranno almeno 3 cartoncini la cui somma è >18 (ad es. 21 come succede scomponendo così $33 = 6 + 6 + 7 + 7 + 7 = 6 + 6 + 6 + 7 + 8 = 6 + 6 + 6 + 6 + 9$). In modo analogo si vede che non ci può essere un 2 o un 3. Invece ci può essere un 4, visto che $34 = 4 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6$: e tra l'altro si vede che se i cartoncini hanno questi valori in metà dei casi 3 cartoncini hanno somma 16 e nell'altra metà hanno somma 18. D'altra parte è chiaro che il più piccolo numero segnato sui cartoncini non può essere 6 (la somma di tutti i cartoncini darebbe almeno 36) e neppure 5 poiché è vero che $34 = 5 + 5 + 6 + 6 + 6 + 6$, ma in questo caso si avrebbero anche estrazioni in cui il punteggio è 17.

20. (C) Denotiamo ogni ragazzo con l'iniziale del nome.

- A) è falsa poiché se ci fosse un ragazzo tra B e C dovrebbe essere più vicino ad uno dei due: di conseguenza l'altro sarebbe chiamato da un solo vicino
 B) è falsa poiché è vera la C)
 C) è vera poiché se ci fosse un ragazzo tra M e P uno dei due sarebbe chiamato almeno una volta
 D) è falsa: basta che i ragazzi siano nell'ordine B, C, M, P, L, con distanze tali ad es. che $CM = 2BC$, $MP = 5BC$, $PL = 4BC$, $BL = 3BC$.
 E) è falsa: vedi sopra.

21. (A) Il modulo nero contiene 3 cubetti accostati a formare una L: ciò esclude le risposte (B) e (E). La (D) può essere esclusa poiché il cubetto residuo verrebbe a trovarsi sul davanti del parallelepipedo, ma in tal caso sarebbe visibile. Osserviamo infine che il quarto cubetto del modulo grigio deve trovarsi per forza in posizione centrale (quelle a destra sono già occupate dai cubetti visibili) in basso (idem) e dietro: l'unico cubetto che deve ancora essere occupato con il modulo nero deve allora trovarsi a sinistra in basso e dietro: quindi va bene il modulo (A) (infatti il cubetto residuo di (C) occuperebbe invece la posizione centrale).

22. (B) Il rombo RSPQ ha area pari a metà dell'area del rettangolo ABCD; il triangolo PQT ha la stessa base ed altezza del rombo ed ha quindi area pari alla sua metà. Dunque l'area di PQT è $1/4$ di quella di ABCD.

23. (B) Carlo non può ricavare una sola figura da 3 quadrati, poiché la figura da scomporre è formata da 22 quadrati e $(22-3)$ non è divisibile per 4. Può però ricavare 2 figure da 3 quadrati e 4 da 4 ritagliando:

- 2 L da 4 quadrati dalle prime due righe in alto della figura.,
- 1 L da 4 quadrati con l'angolo nell'angolo in basso a sinistra nella figura e il lato lungo accostato al lato verticale a sinistra della figura,
- 1 L da 3 quadrati nell'angolo concavo della figura
- 1 L da 4 quadrati con il lato lungo sul lato in basso della figura (incastrata tra le due precedenti)
- 1 L da 3 quadrati nello spazio residuo.

24. (D) Si tratta di trovare la differenza tra la somma delle aree delle figure tratteggiate e la somma delle aree delle figure nere, conoscendo i lati dei vari quadrati. Le figure in questione hanno contorni irregolari, ma si nota che ciascuna regione bianca appartiene tanto a un quadrato che contiene una regione tratteggiata che a un quadrato che contiene una regione nera: quindi sottraendo la somma delle aree dei quadrati con regione nera alla somma delle aree dei quadrati con regione tratteggiata si ottiene l'area richiesta: $121-81+49-25=64$.

25. (A) La legge con cui sono distribuiti i libri sullo scaffale è che tra due libri consecutivi di fisica ci siano almeno due libri di matematica. Allora

(A) è falsa poiché se ci sono 34 libri di matematica lo scaffale può cominciare e finire con 2 libri di matematica, presentando, alternati, dopo i primi 2, un libro di fisica e 2 di matematica.

Verifichiamo, per completezza, che ognuna delle rimanenti affermazioni è vera.

(B) è vera: se ci fossero meno di 32 libri di matematica (o anche 32 esattamente) ce ne sarebbero 18 o più di fisica e i 17 o più posti tra due di essi non potrebbero essere riempiti tutti da coppie di libri di matematica.

(C) è vera: il ragionamento precedente ci convince che non ci possono essere più di 17 libri di fisica. Se sono esattamente 17, vedi **(D)**.

(D) è vera: se i libri di fisica sono 17, quelli di matematica sono 33: non è quindi possibile riprodurre la situazione descritta in **(C)** poiché non c'è un numero di libri di matematica sufficiente ad isolare i libri di fisica (ne servirebbero $18 \cdot 2$): anzi, visto che non ci possono essere libri di matematica isolati, lo scaffale deve iniziare e finire con libri di fisica (e ci sono 2 libri di fisica tra cui sono racchiusi 3 libri di matematica).

(E) è vera: la situazione in cui si presentano meno libri di matematica è quella in cui si susseguono 1 libro di fisica e 2 di matematica (vedi **(D)**): prendendo 9 libri in una sequenza di questo genere se ne trovano sempre 3 di fisica e 6, variamente disposti, di matematica.

26. (B) La somma degli angoli MAN, MBN, MCN, MDN, MEN coincide con l'angolo LME (ove L è il vertice in alto a sinistra del quadrato) e quindi misura 45° .

Infatti LM ed AN sono paralleli e quindi $\angle MAN = \angle LNA$; AM e BN sono paralleli e quindi $\angle MBN = \angle ANB$; BM e CN sono paralleli e quindi $\angle MCN = \angle BNC$; CM e DN sono paralleli e quindi $\angle MDN = \angle CND$; DM e EN sono paralleli e quindi $\angle MEN = \angle DNE$.

27. (E) Se n è il numero di un triangolo che copre esattamente il triangolo n . 0 bisogna che $n \cdot 100$ sia un multiplo di 360; il primo di tali triangoli si ottiene prendendo $n \cdot 100 = \text{m.c.m.}(100,360)=1800$, cioè $n=18$.

28. (A) I numeri n sono i divisori di 1980 maggiori di 23. Ora $1980=2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 11$ e quindi i possibili divisori si ottengono prendendo i divisori primi: 2,3,5,11 con esponenti che possono essere per i primi due: 0,1,2 e per gli altri: 0,1. In totale sono possibili $3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2=36$ scelte degli esponenti e quindi i divisori sono 36. Di essi però: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 15, 18, 20, 22 sono <23 e quindi non accettabili. Ne restano quindi 22.

29. (B) Il numero di intersezioni della retta con i segmenti dipende da quanti punti ci sono nei due semipiani delimitati dalla retta. Se in un semipiano ci sono N dei 10 punti, nell'altro ce ne sono $10-N$; ognuno degli N punti di un semipiano può essere collegato con $10-N$ punti dell'altro e quindi i segmenti che intersecano la retta sono $N \cdot (10-N)$: si verifica facilmente che questo valore è massimo quando $N=5$ e quindi le intersezioni sono 25.

30. (B) Detta c la misura dell'angolo alla base del triangolo ABC , l'angolo CAB misura $180^\circ - 2c$ e quindi:

- l'angolo al vertice del triangolo ADE misura $180^\circ - 30^\circ - 2c$
- l'angolo alla base DEA misura $15^\circ + c$

Essendo angolo esterno del triangolo DCE , l'angolo DEA è la somma dell'angolo DCE (che misura c) e dell'angolo cercato che quindi misura 15° .