

- 1) In una classe di 20 persone, 15 giocano a calcio, 14 a basket, 13 a pallavolo. Quanti sono, al minimo, coloro che praticano tutti e tre gli sport?  
 (A) 0 (B) 2 (C) 7 (D) 9 (E) 13
- 2)  $5^{15} + 5^{15}$  è uguale a:  
 (A)  $5^{30}$  (B)  $2 \cdot 5^{15}$  (C)  $10^{15}$  (D)  $25^{15}$  (E)  $5^{16}$
- 3) Quante sono le diagonali di un dodecagono convesso?  
 (A) 24 (B) 42 (C) 54 (D) 72 (E) 84
- 4) Un poligono regolare ha  $n$  lati e  $4n$  diagonali. Quanto vale  $n$ ?  
 (A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11 (E) 12
- 5) Qual è la negazione di Tutti i numeri perfetti sono pari?  
 (A) Tutti i numeri perfetti sono dispari (B) c'è almeno un numero perfetto dispari  
 (C) c'è almeno un numero pari che non è perfetto (D) nessun numero dispari è perfetto  
 (E) nessun numero pari è perfetto
- 6) Un secchio pieno di sabbia pesa complessivamente 9 kg, riempito per metà di sabbia pesa 5 kg. Quanto pesa il secchio vuoto?  
 (A) 0,5 kg (B) 1 kg (C) 2 kg (D) 2,5 kg (E) il peso del secchio non può essere determinato
- 7) In un negozio la merce viene scontata del 30%. Un abito viene venduto a L. 84.000. Prima di essere scontato, l'abito costava lire:  
 (A) 114000 (B) 120000 (C) 115000 (D) 100000 (E) 54000
- 8) In un frutteto rettangolare c'è un albero ogni 4m (come in figura). Sapendo che ci sono 35 alberi, quanto misura il perimetro del rettangolo che ha per vertici i punti in cui ci sono gli alberi A, B, C, D?  
 (A) 70 m (B) 80m (C) 91m (D) 140m  
 (E) non si può determinare univocamente
- 9) In un frutteto rettangolare c'è un albero ogni 4m (come in figura sopra). Sapendo che ci sono 391 alberi, quanto misura il perimetro del rettangolo che ha per vertici i punti in cui ci sono gli alberi A, B, C, D?  
 (A) 136 m (B) 208m (C) 304m (D) 320m  
 (E) non si può determinare univocamente
- 10) La produzione vinicola italiana rappresenta il 25% di quella mondiale ed il 38% di quella europea. Quale percentuale della produzione mondiale è rappresentata dalla produzione europea?  
 (A) meno del 50% (B) fra il 50% e il 60% (C) fra il 60% e il 70% (D) più del 70% (E) non si può determinare
- 11) Emanuele soffre di insonnia. Un giorno alle 11:11 precise egli afferma: "Non dormo da 53 ore e 53 minuti". A che ora si è svegliato l'ultima volta?  
 (A) 5:04 (B) 5:18 (C) 5:58 (D) 6:04 (E) 6:18
- 12) Emanuele ha fatto un lungo viaggio e non riesce a dormire. Dopo essere tornato in Italia, alle 11:11 precise (ora italiana) egli afferma: "Non dormo da 53 ore e 53 minuti". A che ora si è svegliato l'ultima volta, sapendo che in quel momento si trovava in Corea e ora si trova in Italia (ricordiamo che la differenza di fuso orario tra l'Italia e la Corea è di 7 ore avanti)?  
 (A) 12:04 (B) 12:18 (C) 12:58 (D) 13:04 (E) 13:18

13) Un calciatore riceve un compenso annuale di 6.000.000 Euro per il 2007. La durata di tempo in cui egli guadagna 1000 Euro è:  
(A) minore di mezz'ora, (B) compresa tra mezz'ora e un'ora, (C) compresa tra un'ora e due ore, (D) compresa tra due ore e quattro ore, (E) maggiore di quattro ore.

14) Un triangolo equilatero e un quadrato hanno lo stesso perimetro. Quanto vale il rapporto tra la lunghezza di un lato del quadrato e quella di un lato del triangolo?

(A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{2}{3}$  (C)  $\frac{3}{4}$  (D) 1, (E)  $\frac{8}{3}$

15) Un giornale costa 0,90 Euro; a chi lo acquista viene offerto un supplemento facoltativo del costo di 1,50 Euro. A fine giornata sono state vendute 333 copie del giornale e l'incasso complessivo della vendita del giornale e dei relativi supplementi è stato di 539,70 Euro. Quanti supplementi sono stati acquistati?

(A) Meno di 66, (B) più di 67 e meno di 132, (C) più di 133 e meno di 200, (D) più di 201 e meno di 266, (E) più di 266.

16) Nel piano ci sono due file di 14 punti ciascuna, disposte su due rette parallele tra loro e distinte. Se tracci un segmento da ogni punto della prima fila ad ogni punto della seconda fila, quanti segmenti hai tracciato?

(A) 140, (B) 196, (C) 210, (D) 280, (E) 392.

17) Se  $a$  e  $b$  sono due numeri tali che  $a + b < 0$  e  $a \cdot b > 0$ , quale delle affermazioni seguenti è vera?

(A)  $a > 0$  e  $b > 0$ , (B)  $a < 0$  e  $b < 0$ , (C)  $a > 0$  e  $b < 0$ , (D)  $a > -b$ ,  
(E)  $b > -a$ .

18) Il numero  $10^{100} + 100^{10}$  è uguale a:

(A)  $100^{20}$ , (B)  $10^{20}(1 + 10^{80})$ , (C)  $10^{100}(10^{10} + 1)$  (D)  $10^{120}$ , (E)  $110^{110}$ .

19) Aumentando la base di un rettangolo del 20% e la sua altezza del 50%, di quanto aumenta la sua area?

(A) Del 70%, (B) del 72%, (C) del 75%, (D) del 78%, (E) dell'80%.

20) Allo stadio gli spettatori entrano attraverso cinque cancelli, posti uno di fianco all'altro, secondo questa regola: viene fatta entrare una persona dal primo cancello, poi due persone dal secondo cancello, poi tre persone dal terzo, poi quattro persone dal quarto e infine cinque persone dal quinto. Poi si ricomincia procedendo allo stesso modo e si va avanti finchè non sono entrati tutti. Sapendo che Raffaele sarà la 2007-esima persona ad entrare, da quale cancello entrerà?

(A) Dal primo, (B) dal secondo, (C) dal terzo, (D) dal quarto, (E) dal quinto.

21) Se  $a$ ,  $b$  e  $c$  sono numeri tali che  $\frac{b}{a} = 2$  e  $\frac{c}{b} = 3$ , quanto vale  $\frac{a+b}{b+c}$  ?

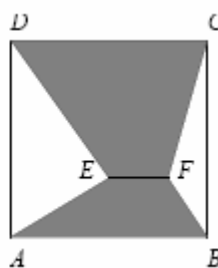
(A)  $\frac{3}{8}$  (B)  $\frac{3}{5}$  (C)  $\frac{3}{4}$  (D)  $\frac{1}{3}$  (E)  $\frac{2}{3}$

22) Il numero  $\sqrt{10}\sqrt{15} + \sqrt{54}$  è uguale a:

(A)  $5\sqrt{6}$ , (B)  $6\sqrt{8}$ , (C)  $8\sqrt{6}$ , (D)  $6\sqrt{10}$ , (E)  $8\sqrt{10}$ .

Il quadrato  $ABCD$  disegnato a fianco ha il lato lungo 3 m. Il segmento  $EF$  è lungo 1 m ed è parallelo ad  $AB$ . Quanto vale l'area dell'esagono  $ABFCDE$ ?

- (A)  $5 \text{ m}^2$ , (B)  $5,5 \text{ m}^2$ , (C)  $6 \text{ m}^2$ ,  
(D)  $7 \text{ m}^2$ , (E)  $7,5 \text{ m}^2$ .

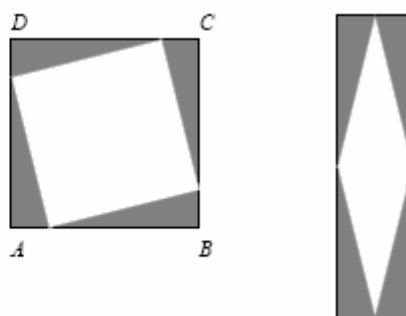


24) Quanti sono i percorsi distinti che, partendo da un vertice fissato di un quadrato e muovendosi solo lungo i suoi lati e le sue diagonali, passano per ogni vertice una e una sola volta?

- (A) Due, (B) tre, (C) quattro, (D) sei, (E) otto

Disponendo quattro triangoli rettangoli identici come nella figura di sinistra l'area del quadrato bianco è  $17 \text{ m}^2$ . Disponendoli invece come nella figura di destra, l'area del rombo bianco è  $8 \text{ m}^2$ . Quanto vale l'area del quadrato  $ABCD$ ?

- (A)  $19 \text{ m}^2$ , (B)  $24 \text{ m}^2$ , (C)  $25 \text{ m}^2$ ,  
(D)  $32 \text{ m}^2$ , (E)  $36 \text{ m}^2$ .

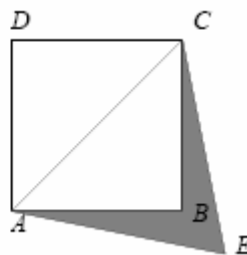


Quanto vale il resto della divisione di  $10(2007)^4 - 8(2007)^3 + 12(2007)^2 + 721$  per 669?

- (A) 0, (B) 52, (C) 104, (D) 223, (E) 446.

25) Nella figura a fianco  $ABCD$  è un quadrato avente la diagonale lunga 2 cm e  $AEC$  è equilatero. Quanto vale l'area del quadrilatero  $AECEB$ ?

- (A)  $(\sqrt{2}\sqrt{3} - 2)\text{cm}^2$ , (B)  $(\sqrt{3} - 1)\text{cm}^2$ ,  
(C)  $(2\sqrt{3} - \sqrt{2})\text{cm}^2$ , (D)  $(\sqrt{2} + \sqrt{3})\text{cm}^2$ ,  
(E)  $(2 + \sqrt{3})\text{cm}^2$ .



In un triangolo  $ABC$  scegliamo un punto  $D$  su  $AB$  e un punto  $E$  su  $AC$  in modo che la lunghezza di  $AD$  sia un terzo di quella di  $AB$  e la lunghezza di  $AE$  sia un terzo di quella di  $AC$ . Sapendo che l'area del triangolo  $ADE$  è  $5 \text{ m}^2$ , determinare l'area del quadrilatero  $BCED$ .

- (A)  $10 \text{ m}^2$ , (B)  $20 \text{ m}^2$ , (C)  $25 \text{ m}^2$ , (D)  $30 \text{ m}^2$ , (E)  $40 \text{ m}^2$ .

risposta E

25) Una scatola di latta contiene 100 caramelle. Di queste, 28 sono alla fragola, 20 alla menta, 12 al limone, 20 all'arancia, 10 al miele e 10 alla liquirizia. Se estraete le caramelle al buio, qual è il minimo numero di caramelle che vi basta estrarre per essere sicuri di averne almeno 15 allo stesso gusto?

26) Desidero un gelato ai seguenti 4 gusti: panna, tartufo, caffè e malaga: in quanti modi diversi posso elencare i quattro gusti al gelataio?

27) Una gelateria vende gelati di nove gusti differenti. Un gruppo di ragazzi entra in negozio e ognuno compra un cono gelato da due gusti: nessuno di essi sceglie la stessa combinazione di gusti e nessuna combinazione di gusti viene scartata. Quanti sono i ragazzi?

28) Marco, che sta aggiornando sulla sua vita un amico che non vede da anni, gli dice: "Ho avuto tre figlie, nate tutte in maggio; il prodotto delle loro età è 36 e la somma delle loro età è il numero che vedi su quella casa gialla lì all'angolo. Indovina: quanti anni ha ciascuna?". L'amico riflette un attimo e dice: "Veramente mi manca un dato". E l'altro subito aggiunge: "È vero, dimenticavo di dire che la più grande ha gli occhi azzurri". A quel punto l'amico dice le tre età esatte. Quanti anni hanno le tre figlie di Marco?

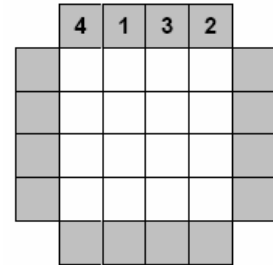
29) Fabio, Giulia, Mauro e Nadia possiedono ciascuno un solo animale. I loro animali sono un cane, un canarino, un gatto e un pesce rosso. L'animale di Mauro ha il pelo; quello di Fabio ha 4 zampe; Nadia ha un uccellino e sia Giulia sia Mauro non possiedono gatti. Quale delle seguenti affermazioni è falsa?

- A) Fabio ha un cane                      B) Nadia ha un canarino                      C) Giulia ha un pesce  
 D) Fabio ha un gatto                      E) Mauro ha un cane

30) Il gioco dei grattacieli

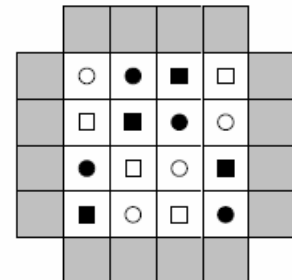
In una città ultramoderna ci sono solo grattacieli da 10, 20, 30 o 40 piani. Rappresentiamo la pianta di un isolato di tale città con una griglia quadrata. Se guardando l'isolato dal lato corrispondente al lato alto della griglia vedo in sequenza da sinistra a destra:

4 grattacieli, 1 grattacielo, 3 grattacieli, 2 grattacieli  
 trascrivo la cosa sulla griglia come qui a lato.  
 Analogamente quando guardo dagli altri lati.



1) Mettete sui quadrati grigi le etichette corrispondenti al numero di grattacieli che si vedono nella griglia a sinistra, sapendo che:

- il cerchietto bianco rappresenta grattacieli da 10 piani
- il quadratino bianco rappresenta grattacieli da 20 piani
- il cerchietto nero rappresenta grattacieli da 30 piani
- il quadratino nero rappresenta grattacieli da 40 piani



2) Sapendo che su ogni riga e su ogni colonna c'è uno ed un solo grattacielo di ogni altezza, siete in grado di ricostruire dove stanno i grattacieli rispettivamente da 10, 20, 30, 40 piani a partire dall'etichettatura data alla griglia indicata qui a destra?

