



Codice dell'alunno:

Državni izpitni center



SESSIONE ORDINARIA



Martedì, 8 maggio 2007 / 60 minuti

All'alunno è consentito l'uso dei seguenti strumenti: penna stilografica o penna a sfera di colore blu o nero, matita, gomma, righello, geosquadra e compasso. L'uso della calcolatrice non è consentito. Sono parte costitutiva della presente prova le Indicazioni e consigli e un Allegato contenente: una selezione di formule geometriche, un prospetto dei quadrati dei numeri naturali da 11 a 25, le approssimazioni di alcune costanti matematiche, un prospetto di simboli matematici. All'alunno viene consegnata una scheda di valutazione.

VERIFICA DELLE COMPETENZE

alla fine del terzo triennio

INDICAZIONI PER L'ALUNNO

Leggi attentamente tutte le istruzioni contenute nella prova.

Incolla o scrivi il tuo numero di codice nello spazio apposito su questa pagina in alto e sulla scheda di valutazione.

Usa la matita solamente per i disegni o per gli schizzi.

Scrivi in modo leggibile. Se sbagli, traccia una riga sulla risposta sbagliata e riscrivi la risposta. Non usare mezzi per cancellare.

Le risposte o le correzioni illeggibili verranno valutate con zero (0) punti.

Se un esercizio ti sembra difficile, passa a quello successivo. In questo modo continuerai a svolgere la prova e ti rimarrà ancora del tempo per provare a risolverlo più tardi.

Quando avrai terminato la prova, ricordati di controllare le tue risposte ancora una volta.

Buon lavoro.

Questa prova ha 20 pagine, di cui 3 bianche.

INDICAZIONI E CONSIGLI

Leggi con attenzione il testo di ogni quesito, evitando di trascurare qualche dato o parte della domanda.

Quando il quesito te lo consente, cerca di stimare in anticipo il risultato. Confronta il risultato ottenuto con la tua stima. Anche se calcoli volentieri a memoria, è meglio se scrivi tutti i calcoli. Ogni percorso risolutivo deve essere chiaro e completo di tutti i calcoli intermedi e di tutte le deduzioni.

Le risposte errate non comportano punti negativi. Se ti accorgi di aver fatto qualche errore, traccia una riga su quello che è errato e risolvi nuovamente il quesito. Se adotti più procedimenti risolutivi, indica in modo inequivocabile la risoluzione da valutare.

Rispetta le condizioni richieste per formulare le risposte, per scrivere i risultati o le soluzioni dei quesiti.

Se una soluzione (risposta) esprime una grandezza che richiede l'unità di misura o di valuta, scrivila.

Se il risultato è una frazione, quando è possibile, riducila (per es. scrivi $\frac{6}{8}$ come $\frac{3}{4}$).

Se il risultato è una frazione con 1 al denominatore, scrivila semplicemente come un numero intero (per es. scrivi 6 invece di $\frac{6}{1}$).

Se il risultato è un numero decimale scrivilo senza zeri superflui (per es.: invece di 3,00 scrivi 3).

Presenta la tua prova in modo chiaro e leggibile. Nei quesiti che richiedono costruzioni geometriche, cerca di essere esatto/a. Usa la matita e gli strumenti per la geometria.

Se il tempo te lo consente, prima di consegnare la prova controlla quello che hai scritto.

Abbi fiducia nelle tue capacità e risolvi i quesiti nel modo migliore che puoi.

Buon lavoro.

ALLEGATO

FORMULE GEOMETRICHE

| FIGURE GEOMETRICHE | PERIMETRO (p) | AREA (A) |
|---|---------------------|--|
| Triangolo (di lati a, b, c ; altezza h_a, h_b, h_c) | $p = a + b + c$ | $A = \frac{ah_a}{2} = \frac{bh_b}{2} = \frac{ch_c}{2}$ |
| Triangolo equilatero (di lato a) | $p = 3a$ | $A = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ |
| Parallelogramma (di lati a, b ; altezza h_a, h_b) | $p = 2(a + b)$ | $A = ah_a = bh_b$ |
| Rombo (di lato a ; altezza h ; diagonali e, f) | $p = 4a$ | $A = ah = \frac{ef}{2}$ |
| Trapezio (di basi a, c ; lati obliqui b, d ; altezza h) | $p = a + b + c + d$ | $A = \frac{a + c}{2}h$ |
| Cerchio (di raggio r) | $p = 2\pi r$ | $A = \pi r^2$ |

| SOLIDI REGOLARI | AREA TOTALE (A_T) | VOLUME (V) |
|---|-------------------------|---------------------------|
| Cubo (di spigolo a) | $A_T = 6a^2$ | $V = a^3$ |
| Parallelepipedo (di spigoli a, b, c) | $A_T = 2(ab + ac + bc)$ | $V = abc$ |
| Prisma (l'area di base è A_B , l'area laterale è A_L , l'altezza è h) | $A_T = 2A_B + A_L$ | $V = A_B h$ |
| Cilindro (retto, con raggio della base r , altezza h) | $A_T = 2\pi r(r + h)$ | $V = \pi r^2 h$ |
| Piramide (con l'area di base A_B , area laterale A_L , altezza h) | $A_T = A_B + A_L$ | $V = \frac{A_B h}{3}$ |
| Cono (retto, con raggio della base r , apotema s , altezza h) | $A_T = \pi r(r + s)$ | $V = \frac{\pi r^2 h}{3}$ |

QUADRATI DEI NUMERI NATURALI DA 11 A 25

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| n | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| n^2 | 121 | 144 | 169 | 196 | 225 | 256 | 289 | 324 | 361 | 400 | 441 | 484 | 529 | 576 | 625 |

APPROSSIMAZIONI DI ALCUNE COSTANTI $\pi \doteq \frac{22}{7} \doteq 3,14$ $\sqrt{2} \doteq 1,41$ $\sqrt{3} \doteq 1,73$

SIMBOLI MATEMATICI

| | |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| = è uguale | AB lunghezza del segmento AB |
| \neq non è uguale | \sphericalangle angolo |
| \doteq è approssimativamente uguale | \triangle triangolo |
| < è minore | è parallelo |
| > è maggiore | \perp è perpendicolare |
| \leq è minore o uguale | \cong è congruente |
| \geq è maggiore o uguale | \approx è simile |

Quesito 1

Accanto ad ogni espressione a sinistra scrivi una delle espressioni che si trovano a destra, in modo che l'uguaglianza risulti corretta.

$$2 \cdot 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$2 \cdot \frac{1}{3}$$

$$(\sqrt{3})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$2\sqrt{3}$$

$$2 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$3 + 3$$

$$2^3$$

$$\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}$$

| | |
|--|---|
| | 3 |
|--|---|

Quesito 2

a) Scrivi in cifre duemilioniventunmilaottantaquattro.

b) Scrivi tutti i multipli di 5 che sono maggiori di 10 e minori di 39.

c) Scrivi tutti i numeri interi x , che soddisfano la condizione $-4 < x < 3$.

d) Metti in ordine crescente i numeri ed i valori delle espressioni:

$$-2, (-1)^3, \frac{17}{3}, \sqrt{20}, 2^2.$$

| | |
|--|---|
| | 4 |
|--|---|

Quesito 3

La mamma ha preparato 30 litri di marmellata di prugne. Ha poi versato tutta la marmellata in vasetti da 7,8 decilitri. Quanti vasetti al minimo ha riempito?

Risoluzione:

Risposta: _____

| | |
|--|---|
| | 4 |
|--|---|

Quesito 4

In primavera un contadino ha piantato 200 kg di patate da seme. In autunno ha raccolto 2,6 t di patate. Ha venduto l' 85 % del raccolto mentre il resto lo ha conservato per sé.

a) Quanti chilogrammi di patate ha venduto il contadino e quanti ne ha conservati per sé?

Risoluzione:

Risposta: Il contadino ha venduto _____ kg di patate, per sé ne ha conservati _____ kg.

b) Quanti Euro ha ricavato il contadino se ha venduto le patate a 0,50 Euro il chilogrammo?

Risoluzione:

Risposta: _____

| | |
|--|---|
| | 5 |
|--|---|

Quesito 5

In una scuola, ogni alunno della classe IX studia, oltre all'inglese, almeno un'altra lingua straniera. Dodici alunni studiano il tedesco, 10 alunni studiano il francese, 4 alunni studiano lo spagnolo e 6 alunni l'italiano. Soltanto due alunni, oltre all'inglese, studiano altre due lingue straniere. A scuola, oltre all'inglese, nessuno studia più di due lingue straniere.

a) Quanti alunni frequentano la classe IX?

Risposta: _____

b) Calcola la percentuale di alunni che studiano l'italiano.

Soluzione: _____

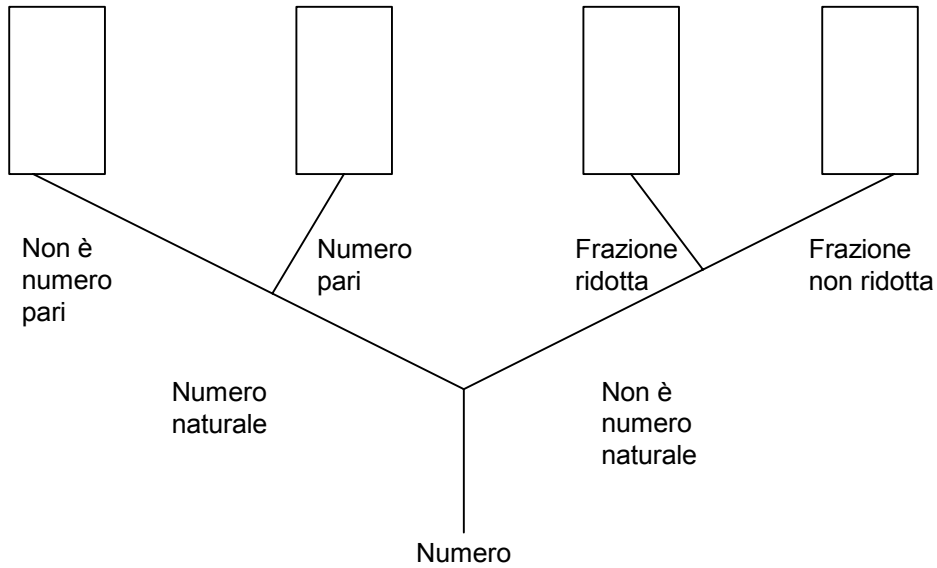
c) Se da questa classe scegli un alunno a caso, quale lingua straniera, oltre all'inglese, ha la maggiore probabilità di venir studiata da questo alunno?

Risposta: _____

| | |
|--|---|
| | 3 |
|--|---|

Quesito 6

- a) Se possibile, colloca i seguenti numeri $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{12}{21}$, 1 , $\frac{5}{3}$, 2 , $\frac{14}{6}$, $\sqrt{2}$ nelle caselle corrispondenti di questa struttura ad albero.



- b) È possibile collocare tutti i numeri dati nelle apposite caselle? Motiva la tua risposta.

Quesito 7

Se aumenti di 34 il doppio di un certo numero ottieni tanto quanto otterresti se diminuissi di 14 il sestuplo dello stesso numero. Di che numero si tratta?

Risoluzione:

Risposta: Si tratta del numero _____.

| | |
|--|---|
| | 3 |
|--|---|

Quesito 8

Scrivi negli appositi spazi il numero oppure la lettera che rendono corrette le uguaglianze.

a) $4x + 2y - \underline{\quad}x = x + 2y$

b) $5(6a + 3 \underline{\quad}) = 30a + 15b$

c) $6xy - 3x = 3x(2y - \underline{\quad})$

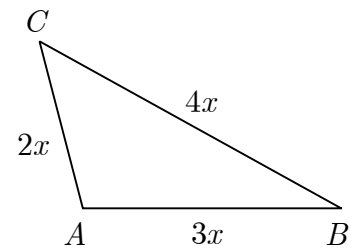
d) $(2a - 5b)^2 = 4a^2 - \underline{\quad}ab + 25b^2$

| | |
|--|---|
| | 4 |
|--|---|

Quesito 9

a) Il perimetro del triangolo in figura misura 63 m. Quanto misurano i suoi lati?

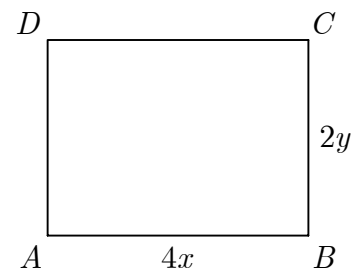
Risoluzione:



Risposta:

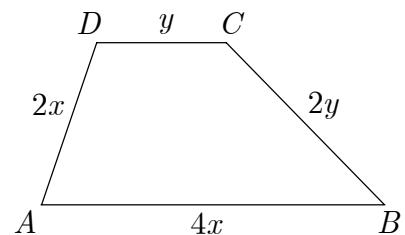
b) Calcola la lunghezza della diagonale del rettangolo se $x = 2$ cm e $y = 3$ cm.

Risoluzione:



Soluzione:

c) Esprimi con le variabili x e y il perimetro della figura geometrica qui disegnata.



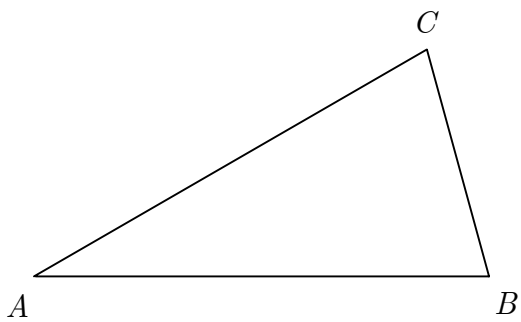
Soluzione:

| | |
|--|---|
| | 5 |
|--|---|

Quesito 10

È disegnato il triangolo isoscele ABC i cui lati uguali sono AB e AC .

a) Ribalta il triangolo oltre il lato BC . Segna con D il nuovo vertice.



b) Quale figura $ABDC$ hai disegnato? _____

Argomenta la risposta.

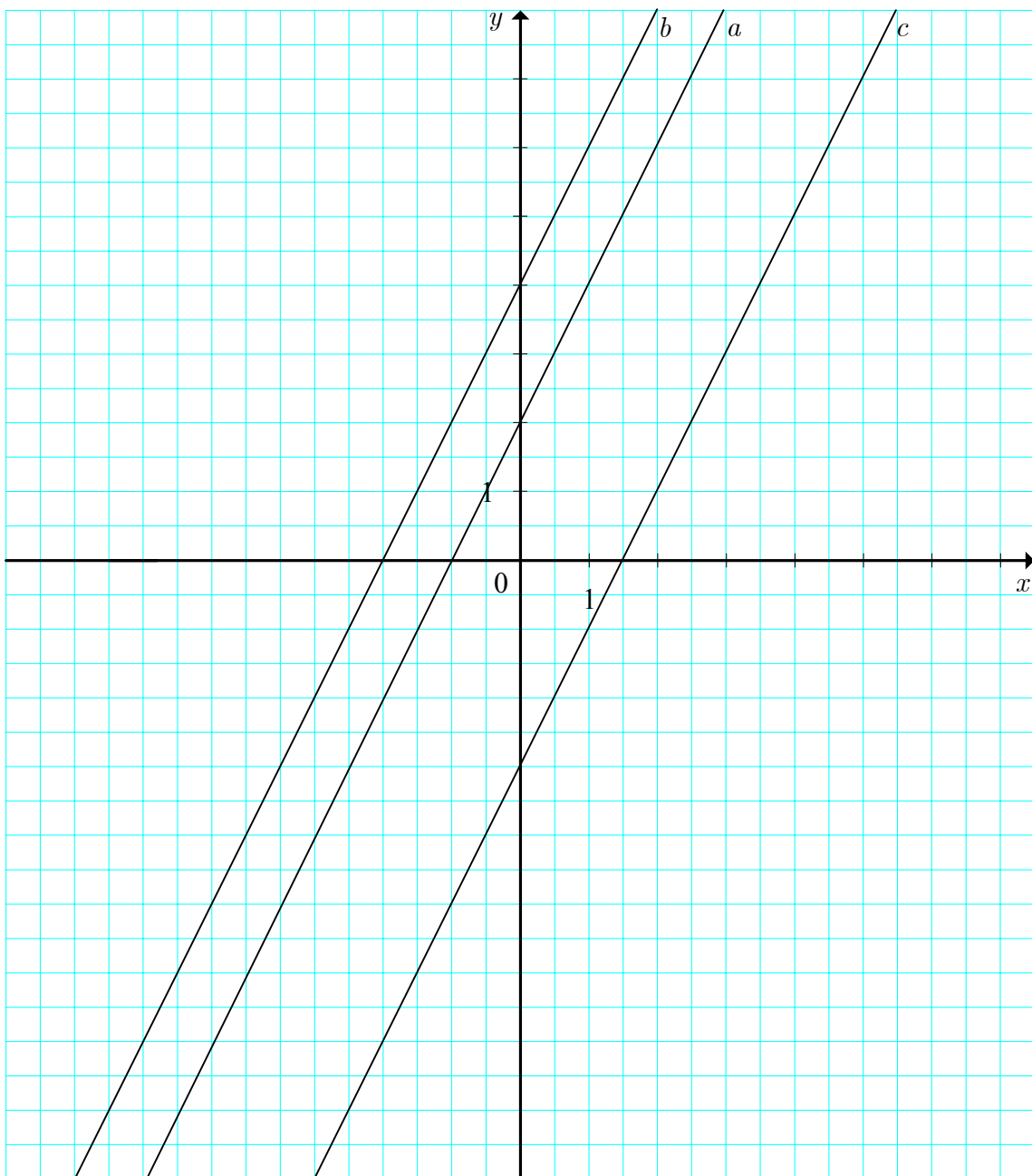
Quesito 11

Sul piano cartesiano sono disegnate 3 rette parallele. L'equazione della retta a è già data. Completa le equazioni delle rette b e c .

Equazione della retta a : $y = 2x + 2$

Equazione della retta b : $y = 2x + \underline{\hspace{2cm}}$

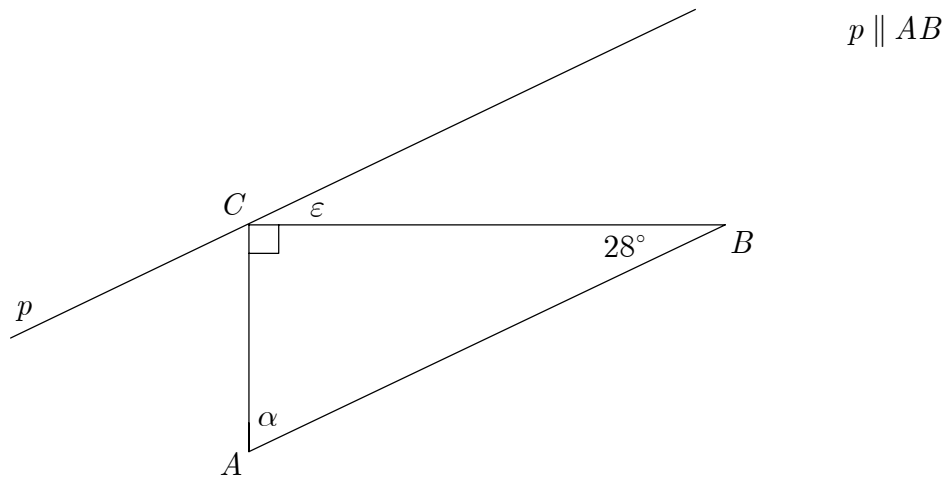
Equazione della retta c : $y = \underline{\hspace{2cm}}x - 3$



Quesito 12

Determina quanti gradi misurano gli angoli α e ε , segnati nella figura. La retta p è parallela alla retta AB .

Nota: Nella figura gli angoli non hanno l'ampiezza indicata.



a) Quanto misura l'angolo α ?

Risoluzione:

Risposta: $\alpha =$ _____

b) Quanto misura l'angolo ε ?

Risposta: $\varepsilon =$ _____

Motiva la risposta con delle frasi.

Quesito 13

Il perimetro di un'aiuola circolare misura 17 metri.

a) Quanto misura il raggio dell'aiuola?

Cerchia la lettera davanti all'approssimazione migliore.

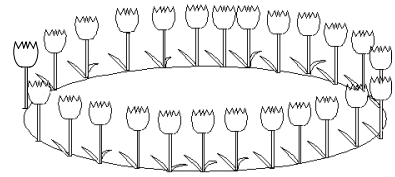
A 8,5 m

B 5,4 m

C 4,3 m

D 4,1 m

E 2,7 m



b) Quanti bulbi di tulipano si possono piantare lungo il margine dell'aiuola, se la distanza tra i bulbi deve essere di 20 cm?

Risoluzione:

Risposta: _____

Quesito 14

Da un recipiente pieno d'acqua, avente forma cilindrica con raggio di 10 cm e altezza di 15 cm, si versa l'acqua in un altro recipiente, di forma rettangolare. Le dimensioni del secondo recipiente sono: lunghezza di 20 cm, larghezza di 15 cm e altezza di 16 cm. Il recipiente rettangolare verrà riempito completamente? Argomenta la risposta con i calcoli.

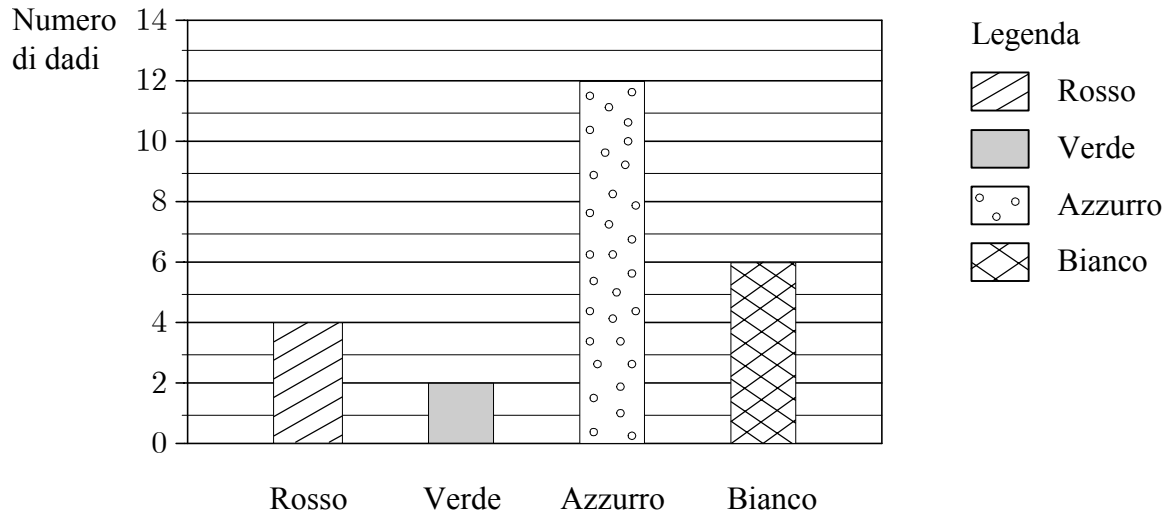
Risoluzione:

Risposta: _____

| | |
|--|---|
| | 5 |
|--|---|

Quesito 15

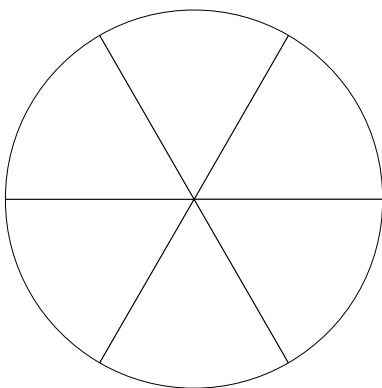
Un sacchetto contiene dei dadi di diverso colore. Il numero di dadi di ogni colore è illustrato dal seguente diagramma.



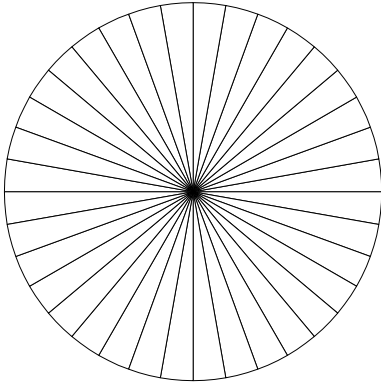
a) Esprimi con una frazione la parte dei dadi rossi.

Soluzione: _____

b) Rappresenta con un diagramma circolare la parte dei dadi rossi e la parte dei dadi azzurri. Usa la legenda.



- c) Rappresenta con un diagramma circolare la parte dei dadi verdi e la parte dei dadi bianchi.
Usa la legenda.



| | |
|--|---|
| | 3 |
|--|---|

TOTALE PUNTI:

| | |
|--|----|
| | 57 |
|--|----|

PAGINA BIANCA

PAGINA BIANCA

PAGINA BIANCA