*Equivalenze Prodotto*

**BREVETTO n.° 00232006 del 10/08/’99**

***Pubblicato nel sito*** [***www.monachesi.it***](http://www.monachesi.it/)

Ennio Monachesi

SET LUCIDO DELLE FRAZIONI

*Con animazione al computer e L.I.M.*

**1**

**2**

**1**

**3**

**1/15**

**1**

**3**

**5 = 1**

**15 3**

**2 x 1 = 2**

**3 2 6**

**ISTRUZIONI PER L’USO**

***(File scaricato dal sito)***

**-Fare doppio clic su logo : si apre, ma resta bloccato.**

**-Cliccare su *“abilita modifica”,* nella strisciolina gialla in alto nello schermo del monitor: compare finestrella per aprirlo.**

-**Cliccare su “*sola lettura*”: si apre e si possono spostare le figure per farci le operazioni: basta cliccare la figura e spostarla con le 4 freccette in fondo a destra sulla tastiera, o col mouse.**

**-Per chiudere cliccare su *“non salvare”,* altrimenti non si chiude. In tal modo le figure spostate tornano a posto da sole.**



Il SET LUCIDO ha ottenuto il BREVETTO n° 00232006 del 10/8/’99, come “modello di utilità”. E’ stato pubblicato da:

FRANCO ANGELI, “*Strumenti per la didattica della matematica”, 2015*

RIVISTA on line [*www.edscuola.it*](http://www.edscuola.it) *-comprensivi - materiali - archivio*

RAFFAELLO editrice, Monte San Vito, Ancona 1993.

RIVISTA “*L’insegnamento della matematica e delle scienze integrate*”, n° 3, maggio ‘07.

INDICE - SOMMARIO

**PARTE PRIMA** - *ESPOSIZIONE*

Che cos’è il set lucido delle frazioni 4

Il “*metodo analogico*” per apprendere le frazioni 4

Come lavorare con il set lucido 5

Calcolo mentale visualizzato con le frazioni e concetti connessi 6

Esercizi per capire e consolidare i concetti e capire e risolvere i problemi 7

Equivalenze con le frazioni 8

Prodotti con le frazioni 9

Problema *(Prova nazionale INVALSI 2008)* 11

Problema 12

**PARTE SECONDA** - *MATRICI PER LA COSTRUZIONE*

Quadrati-matrice per costruire il set lucido 14

Esercizi semplici e comprensibili 23

**PARTE TERZA** – *ANIMAZIONE*

Animazione al computer e LIM 24

Equivalenze - esempi 25

Prodotto - esempi 27

Prodotti ed equivalenze - esercizi… 28

Equivalenze - esercizi 43

**SET LUCIDO DELLE FRAZIONI**

Il *“Set lucido delle frazioni”* si compone di **quadrati lucidi trasparenti**, delle stesse dimensioni, frazionati o in un solo senso o in entrambi i sensi, dai **2/2** fino ai **100/100**, con linee di **colore diverso** per i denominatori **primi** (e rispettive potenze) di **2/2 (azzurro),** **3/3**  **(nero), 5/5 (rosso), 7/7 (viola).**

Nei quadrati-frazionicon denominatore **multiplo** di quelli primi suddetti, prevale,per l’intero **perimetro**, il colore del denominatore primo più grande: ad es. il **viola di 7** prevale sul **rosso di 5** che prevale sia sul **nero di 3** che prevale sull’**azzurro di 2.**

Le linee di frazione interne restano invece di colore diverso, evidenziando così intuitiva-mente la scomposizione del denominatore in fattori primi. Ad es. nel quadrato rosso di 10/10 si vede anche la linea azzurra che divide l’intero in 2 mezzi composti ognuno di 5/5 rossi.

Il set lucido si può **realizzare** stampando i quadrati-matrice contenuti nella seconda parte di questo file su **lucidi trasparenti** e **ritagliando** i singoli quadrati frazionati per poterci visualizzare equivalenze e prodotti *(si vedano esempi).*

La terza parte di questo file contiene anche l’**animazione al computer** o alla **L.I.M.**

**Il “*metodo analogico”* per apprendere le frazioni**

Il set consente di apprendere le frazioni con un metodo “*analogico*”, come **quello di Bortolato** per i numeri e il calcolo mentale. Consente cioè di apprendere le frazioni **visualizzandole** concretamente, **operandoci** e **verbalizzando**, per capire intuitivamente i concetti e le operazioni, assicurandone in poco tempo una **facile e piena comprensione.**L’insegnante può guidare e aiutare gli alunni per favorirne l’autonomia e la graduale capacità di astrazione significativa fondata su solide e trasparenti basi *“analogiche”.*

Le operazioni e i concetti vengono compresi e consolidati facilmente mediante le illustrazioni e l’applicazione in esercizi pieni di **significato**. Sarà poi molto più facile capire le **regole generali** e l’uso dei simboli **astratti,** con numeri più grandi.

**Come lavorare con il set lucido**

Il set può essere usato, insieme con altri sussidi e attività, in modo flessibile, dagli alunni sia di scuola primaria che di scuola secondaria, in **continuità dinamica,** come un **trampolino di lancio** verso una graduale astrazione, per la comprensione del linguaggio, delle operazioni e dei concetti matematici, evitando il vuoto verbalismo e il formalismo mnemonico, che costituiscono una delle cause principali della disaffezione e dell’insuccesso scolastico.

Gli **esempi** fatti sono ovviamente limitati e indicativi, lasciando libero l’insegnante di usare il sussidio in piena autonomia.

Gli esercizi ovviamente devono essere **adeguati alle capacità** degli alunni.

Nelle schede allegate vi sono anche **esercizi piuttosto difficili, che si possono tralasciare** oppure si possono utilizzare per eventuali approfondimenti, che non sono indispensabili.

Il set va usato secondo le capacità degli alunni, insieme o dopo altre attività più semplici con le frazioni. All’inizio gli alunni possono familiarizzare con il set lucido manipolandone i quadrati, osservando e comprendendo le frazioni rappresentate e verbalizzandole, ecc., con l’insegnante o con i compagni. Poi ci possono fare facili equivalenze, anche in forma ludica. Il prodotto è più difficile e si potrà introdurre in seguito. Gli alunni possono **lavorare**, prima con la **guida dell’insegnante**, poi in modo autonomo, anche in coppia,aiutandosi ed inventando, approfondendo e consolidando le equivalenze, le operazioni e i concetti connessi. E’ molto efficace un lavoro anche **soltanto orale** ed in tempi limitati. L’insegnante può seguire gli alunni mentre lavorano, aiutando chi ne avesse bisogno. L’importante è che gli alunni si interessino, capiscano e facciano **lavorare il cervello,** secondo il detto: *“Se ascolto dimentico, se vedo ricordo, se faccio imparo*”. *“****Faccio”*** inteso come ***“agisco****”,* anche e soprattutto **cognitivamente**: con parola cannocchiale *“****agis-co-gito****!”*

**Calcolo mentale visualizzato con le frazioni e concetti connessi.**

Il “*Set lucido*” può servire per “spiegare”, ma anche e soprattutto per farci operare e riflettere gli alunni per capire bene i concetti e le operazioni. Esso consente di eseguire con facilità, anche giocando, **oralmente e concretamente**, equivalenze e operazioni con le frazioni, e cioè il **calcolo mentale visualizzato** con le frazioni, comprendendone pienamente il significato e consolidando la comprensione stessa.

Tale attività, inoltre, sottende **altri** importanti **concetti** ad essa connessi, come ad es. il **rapporto delle frazioni con l’intero e tra di loro, la frazione complementare e propria, impropria, apparente; la frazione come classe di equivalenza (1/3 = 2/6 = 3/9 = 5/15 ecc.); la riduzione ai minimi termini; multipli e sottomultipli, fattori primi e denominatore comune.** Nel calcolo mentale visualizzato con le frazioni tali concetti vengono acquisiti intuitivamente, in modo **implicito,** operando concretamente: sarà poi facile rifletterci anche a livello più astratto ed esplicito.. Usando il set si possono eseguire e capire facilmente equivalenze e prodotti con le frazioni, anche se in numero limitato, per capire i concetti essenziali, che si ritroveranno poi a livello più generale ed astratto.

Le **operazioni** con le **frazioni** si fanno in forma **simbolica scritta** alla scuola secondaria di I° grado, con le regole note, magari spiegandole con qualche esempio concreto. Il quale però, spesso non basta per una comprensione più facile e stabile, profonda e feconda, come invece avviene con il set, che rende molto più facile capire, **non solo** le equivalenze e le operazioni con le frazioni, ma anche **altri importanti aspetti** del concetto di frazione, che così diventa molto familiare. E’ importante usare anche altre rappresentazioni, ed il set stesso in modo **flessibile**, cercando di integrarlo nel contesto vivo del lavoro in classe.

**Esercizi per capire e consolidare i concetti e capire e risolvere i problemi.**

Gli esercizi non sono fine a se stessi, ma servono **per capire** le operazioni, soprattutto a **livello concettuale**, e per facilitare così anche la **comprensione e la soluzione dei problemi.** Altrimenti c’è il rischio di finalizzare il lavoro con il set ad una **strumentalità fine a se stessa**, che andrebbe invece molto ridimensionata, come dicevano già i programmi della scuola media del ‘79, e come ribadiscono le attuali Indicazioni Nazionali. Il semplice calcolo di operazioni ed espressioni con le frazioni, infatti, eseguito mnemonicamente in forma estratta, ha uno scarso valore formativo e non aiuta a **capire e consolidare i concetti**, ed indirettamente anche a **capire e risolvere i problemi:** questi sono invece gli **obiettivi formativi più importanti,** a cui va finalizzato anche il lavoro con il set.

**Riferimenti bibliografici**

Duval R. *“Trasformazioni di rappresentazioni semiotiche e prassi di pensiero*

*in matematica”,* (in *“La matematica e la sua didattica”.*  4, 585-619)

Hans Freudenthal, “*Ripensando l’educazione matematica*”, La Scuola ’94

Emma Castelnuovo, “*Didattica della matematica”,* La nuova Italia ’63

David Ausubel, *“Educazione e processi cognitivi”,* Angeli ‘78

Jean Piaget, *“Psicologia e pedagogia”,* Loescher ‘73

Guido Petter, *“Psicologia e scuola primaria”,* Giunti ‘88

**EQUIVALENZE CON LE FRAZIONI**

*e riduzione ai minimi termini*

L’equivalenza di 2 frazioni, e la loro riduzione ai minimi termini, si può visualizzare, anche giocando con i quadrati del set, come già detto, sovrapponendo 2 frazioni equivalenti raffigurate in 2 **quadrati** del set lucido, frazionati in un **solo senso** o in **entrambi i sensi**, come negli esempi seguenti.

**1**

**15**

**1/30**

**1**

**3**

**10 = 1**

**30 3**

**4 = 2**

**30 15**

**Giocare “*a carte*” con le frazioni.**

Con i quadrati del **set lucido concreto** si possono fare le equivalenze anche “***giocando a carte***”, tra 2 o più alunni, dividendosi in ugual numero i quadrati del set (5 -10 ciascuno), come “*carte*” da gioco. Poi ogni alunno, a turno, gioca un quadrato ed il successivo può “*prenderne*” uno giocato se può farci **un’equivalenza** con un altro che ha in mano: ad es. 3/3 prende 18/18, perché 1/3 è uguale a 6/18, ma non prende 5/5.

L’intero, equivalente a tutti, li prende tutti e viene preso da tutti.

Anche con il *“Set lineare”* si può fare lo stesso gioco, usando le strisce frazionate in cartoncino plastificato al posto dei quadrati lucidi.

**PRODOTTO CON LE FRAZIONI**

**Il prodotto** di frazionisi può visualizzare sovrapponendo 2 quadrati del set raffiguranti le 2 frazioni da moltiplicare, frazionati, uno in senso **verticale** e l’altro in senso **orizzontale,** come negli esempi seguenti.

**1/10**

**1**

**10**

**6 decimi di 1 decimo =**

**= 6 centesimi**

**1 x (di)6 = 6 : 10 = 6 x (di) 1 = 6**

**10 10 10 10 10 100**

**1 decimo** di **6 decimi** = **6 centesimi**

**1/10**

**1**

**10**

**5 decimi di 3 decimi = 15 centesimi**

**3 x (di)5 = 5 : 10 x 3 = 5 x (di) 3 = 15**

**10 10 10 10 10 100**

**3 decimi** di **5 decimi** = **15 centesimi**

**1 terzo** di  **2 quinti** = **2 quindicesimi**

**1**

**3**

**1**

**5**

**1 x (di)2 = 2 : 3 = 2 x (di) 1 = 2**

**3 5 5 5 3 15**

**2 quinti** di **1 terzo** = **2 quindicesimi**

**2 x (di)4 = 8**

**3 5 15**

**2 terzi di 4 quinti = 8 quindicesimi**

**1**

**3**

**1**

**5**

**4 quinti** di **2 terzi** **= 8 quindicesimi**

**4 x (di) 2 = 8**

**5 3 15**

**PROBLEMA  *(Prova nazionale INVALSI 2008)***

Un padre e i suoi **4 figli** si dividono la cifra vinta al totocalcio in questo modo: al **padre spetta 1/3** dell’intera somma, e il **rimanente** viene diviso in parti uguali tra i suoi 4 figli.

Quale frazione della somma spetta a ciascuno dei figli?

*SOLUZIONE*

*Intera somma, 1, cioè* ***3 terzi – 1 terzo*** = ***2 terzi ( somma da dividere tra i 4 figli)***

Per trovare la parte che spetta a ciascuno dei 4 figli si divide la parte rimasta, cioè **2 terzi**, in **4 parti** uguali, trovando **1 quarto di 2 terzi** che è uguale a **2 dodicesimi**, cioè **1 sesto.** Si può visualizzarecon il set lucido nel modo seguente.

**1**

**12**

**1**

**6**

**1**

**3**

**1**

**4**

***1 quarto di 2 terzi*** *= 2 dodicesimi*

**2 : 4 = 2 x 1 = 2 = 1**

**3 3 4 12 6**

***2 dodicesimi = 1 sesto***

Semplificando ottengo

**1**

**3**

**1**

**2**

**= 1 x 1 = 1**

**3 2 6**

**2 : 4 = 2 x 1 =**

**3 3 4**

**1 mezzo di 1 terzo = 1 sesto**

**PROBLEMA**

Un uomo possiede un campo. Per pagare un debito deve **venderne 1 quarto**.

Dopo alcuni anni muore e lascia in eredità, in parti uguali, ai suoi **5 figli,** il campo rimasto.

Qual è la parte di campo che avrà ciascun figlio?

*SOLUZIONE*

L’intero campo è 4/4. Vendendone 1 quarto ne restano 3 quarti, da dividere in parti uguali tra i 5 figli.

*4 quarti – 1 quarto = 3 quarti (Campo da dividere in parti uguali tra i 5 figli)*

Poiché i figli sono 5, per trovare la parte che spetterà a ciascuno di essi si deve dividere la parte del campo rimasta, cioè 3 quarti, in 5 parti uguali, trovando **1 quinto di 3 quarti** che è uguale a **3 ventesimi.** Si può visualizzare con il set lucido.

**3 : 5 = 3 x 1 = 3**

**4 4 5 20**

**1**

**4**

**1/5**

***1 quinto di 3 quarti = 3/20***

**PARTE SECONDA *- MATRICI PER LA COSTRUZIONE***

**QUADRATI FRAZIONATI** DEL SET LUCIDO DELLE FRAZIONI

DA **STAMPARE**  SU LUCIDI TRASPARENTI E **RITAGLIARE**

PER FARE EQUIVALENZE E PRODOTTI CON LE FRAZIONI

Nelle prossime pagine ci sono i **quadrati frazionati** da **stampare** su **lucidi trasparenti** di elevata qualità, e **ritagliare,** per ottenere i **singoli quadrati frazionati** con cui fare **prodotti** ed **equivalenze** con le frazioni.

Se ne allegano 2 serie di 54 quadrati ciascuna:

-la prima serie di quadrati con il **lato di 8 cm,** consigliabili per il **set concreto**;

-la seconda di quadrati con il **lato di 6 cm,** utilizzati nell’animazione al computer.

Con i quadrati del set lucido si può “***giocare a carte***” con le frazioni, tra 2 o più alunni, dividendosi in ugual numero i quadrati del set come “*carte*” da gioco.

Poi ognuno gioca un quadrato e il giocatore successivo può “*prendere*” un quadrato giocato se può farci un’**equivalenza** con un altro che ha in mano: *ad es. 3/3 prende 18/18, perché 1/3 = 6/18, ma non prende 5/5,* ecc….

**L’intero** li prende tutti e viene preso datutti.

Con i quadrati del set lucido si possono visualizzare **equivalenze e prodotti** con le frazioni. Ci si può lavorare anche **solo oralmente,** prima con la guida dell’insegnante, poiautonomamente**,** facendo anche inventare agli alunni equivalenze e prodotti, magari in coppia, aiutandosi, svolgendo così una efficace attività di **calcolo mentale visualizzato** con le frazioni, non fine a se stesso, ma per capire meglio le procedure e le regole del calcolo, ed altri concetti collegati.

*SET LUCIDO DELLE FRAZIONI -* ***lato 8 cm***

*Stampare su* ***lucidi trasparenti e ritagliare****: poi* ***sovrapporre*** *per fare* ***equivalenze e prodotti***

**1**

**2**

**1**

**2**

**1**

**4**

**1**

**3**

**1**

**3**

**1**

**9**

*SET LUCIDO DELLE FRAZIONI -* ***lato 8 cm***

*Stampare su* ***lucidi trasparenti e ritagliare****: poi* ***sovrapporre*** *per fare* ***equivalenze e prodotti***

**1**

**4**

**1**

**4**

**1**

**16**

**1**

**6**

**1**

**36**

**1**

**6**

*SET LUCIDO DELLE FRAZIONI -* ***lato 8 cm***

*Stampare su* ***lucidi trasparenti e ritagliare****: poi* ***sovrapporre*** *per fare* ***equivalenze e prodotti***

**1**

**5**

**1**

**5**

**1**

**25**

**1**

**100**

**1/10**

**1**

**10**

*SET LUCIDO DELLE FRAZIONI -* ***lato 8 cm***

*Stampare su* ***lucidi trasparenti e ritagliare****: poi* ***sovrapporre*** *per fare* ***equivalenze e prodotti***

**1**

**8**

**1**

**16**

**1**

**8**

**1**

**12**

**1**

**24**

**1**

**6**

*SET LUCIDO DELLE FRAZIONI -* ***lato 8 cm***

*Stampare su* ***lucidi trasparenti e ritagliare****: poi* ***sovrapporre*** *per fare* ***equivalenze e prodotti***

**1**

**12**

**1**

**40**

**1**

**20**

**1**

**30**

**1**

**50**

**1**

**24**

*SET LUCIDO DELLE FRAZIONI -* ***lato 8 cm***

*Stampare su* ***lucidi trasparenti e ritagliare****: poi* ***sovrapporre*** *per fare* ***equivalenze e prodotti***

**1**

**18**

**1**

**15**

**1**

**30**

**1**

**20**

**1**

**10**

**1**

**40**

*SET LUCIDO DELLE FRAZIONI -* ***lato 8 cm***

*Stampare su* ***lucidi trasparenti e ritagliare****: poi* ***sovrapporre*** *per fare* ***equivalenze e prodotti***

# 1 I N T E R O

**1**

**7**

**1**

**14**

**1**

**35**

**1**

**28**

**1**

**21**

*SET LUCIDO DELLE FRAZIONI -* ***lato 8 cm***

*Stampare su* ***lucidi trasparenti e ritagliare****: poi* ***sovrapporre*** *per fare* ***equivalenze e prodotti***

**1**

**9**

**1**

**18**

**1**

**27**

**1**

**45**

**1**

**36**

**1**

**90**

*SET LUCIDO DELLE FRAZIONI -* ***lato 8 cm***

*Stampare su* ***lucidi trasparenti e ritagliare****: poi* ***sovrapporre*** *per fare* ***equivalenze***

**1**

**2**

**1**

**2**

**1**

**4**

**1**

**16**

**1**

**32**

**1**

**8**

**ESERCIZI SEMPLICI E COMPRENSIBILI**

**PER CAPIRE I CONCETTI**

ESERCIZI CON IL SET **PER CAPIRE**

E CONSOLIDARE I CONCETTI NON PER IL CALCOLO STRUMENTALE FINE A SE STESSO

Gli esercizi con il set servono soprattutto **per capire le operazioni, le regole e i concetti**, rendendo così meno meccanico e più facile e significativo il calcolo consueto con i simboli astratti, facilitando anche la comprensione dei problemi.

FARE ESERCIZI **SEMPLICI E COMPRENSIBILI**

Nelle schede allegate vi sono anche **esercizi molto difficili, che possono scoraggiare e appesantire il lavoro, e sono perciò “sconsigliabili” ,** ma si possono utilizzare per eventuali approfondimenti, senza esagerare.

**PARTE TERZA**

***ANIMAZIONE***  *AL COMPUTER CON IL PROGRAMMA* ***WORD – disegno***

Questo file si **apre** cliccando su ***“sola lettura”,*** dopo aver selezionato ***“abilita modifiche.”***

Si **chiude solo** se si clicca su*“****non salvare****”* , altrimenti non si chiude.

Ci si può lavorare tranquillamente **spostando** le **figure**, che, **chiudendolo tornano a posto da sole.**

Le figure si possono **spostare** nel modo seguente: **cliccare e selezionare** col mouse **una figura**; poi **spostarla** in senso **orizzontale o verticale:**

1 - o col **mouse** per spostamenti grandi.

2 - o con **uno dei 4 tasti** **con freccetta** (in basso a destra nella tastiera), in senso **orizzontale** o **verticale.**

***NON VISUALIZZARE GRIGLIA***

Per **l’animazione in questo file**  la griglia **non deve essere visualizzata**.

Così le figure si spostano **senza salti.**

Se si **visualizza la griglia** le figuresi muovono **a salti orizzontali o verticali** lunghi come i **valori impostati.** Si può **visualizzare** nel modo seguente: **c**on **word 2010**, cliccare su ***LAYOUT***(sopra); ***ALLINEA*** (ultimo a destra). E poi in basso: ***VISUALIZZA griglia****.* Impostare i **valori orizzontale e verticale.**

**E Q U I V A L E N Z E**

***25 centesimi*** *=* ***1 quarto.***

**1**

**25**

**25** = **1**

**100 4**

**1**

**4**

**1**

**100**

**4** = **1**

**100 25**

***4 centesimi*** *uguale*

*a* ***1 venticinquesimo***

*I quadrati si possono spostare e sovrapporre per rappresentare* ***altre equivalenze*** *nel modo seguente.*

*-****Selezionare*** *una figura* ***cliccandola*** *col mouse.*

*-Poi* ***spostarla*** *con i* ***4 tasti con freccette*** *(in basso a destra della tastiera), o anche col* ***mouse*** *per gli spostamenti più grandi.*

**1**

**20**

**1**

**5**

**8 ventesimi** =  **2 quinti**

**1 quarto = 5 ventesimi**

**1**

**4**

**1**

**20**

**PRODOTTO**

La figura sottostante rappresenta il **seguente prodotto**:

***2 terzi di 2 quinti uguale a 4 quindicesimi.***

**2 x 2 = 4**

**3 5 15**

***2 quinti di 2 terzi uguale a 4 quindicesimi.***

**1**

**5**

**1**

**3**

*I 2 quadrati si* ***possono spostare*** *per raffigurare* ***altri prodotti*** *nel modo seguente.*

*-****Selezionare*** *un quadrato cliccandolo col mouse.*

*-Poi* ***spostarlo*** *con i* ***4 tasti con freccette*** *(in basso a destra della tastiera), o anche* ***col mouse*** *per gli spostamenti più grandi.*

**PRODOTTI**  *(quadrati a* ***sinistra*** *e* ***centrali****)*

**EQUIVALENZE** *(quadrati* ***centrali*** *col quadrato a* ***destra****)*

***Verbalizzare******i prodotti*** *già* ***raffigurati.*** *Per rappresentare* ***altri prodotti*** *ed equivalenze* ***selezionare una figura cliccandola col mouse****. Poi* ***spostarla*** *con* ***i 4 tasti con freccette*** *, o anche col* ***mouse*** *per gli spostamenti più grandi.*

**1**

**2**

**1**

**4**

**1**

**2**

**1**

**2**

**1**

**6**

**1**

**3**

**1mezzo di 3 quarti = 3 ottavi**

**1**

**8**

**1**

**2**

**1**

**4**

**4 decimi = 2 quinti**

**1**

**2**

**1**

**10**

**1**

**5**

**1**

**12**

**1**

**2**

**1**

**6**

**1**

**14**

**1**

**2**

**1**

**7**

**1**

**2**

**1**

**8**

**1**

**16**

**1/20**

**1**

**2**

**1/10**

**1**

**3**

**1**

**9**

**1**

**3**

**1**

**12**

**1**

**3**

**1**

**4**

**1**

**15**

**1**

**3**

**1**

**5**

**1**

**3**

**1**

**18**

**1**

**6**

**1**

**21**

**1**

**3**

**1**

**7**

**1**

**3**

**1**

**8**

**1**

**24**

**1**

**3**

**1**

**30**

**1**

**10**

**1**

**16**

**1**

**4**

**1**

**4**

**1**

**20**

**1**

**4**

**1**

**5**

**1**

**24**

**1**

**4**

**1**

**6**

**1**

**4**

**1**

**28**

**1**

**7**

**1**

**4**

**1**

**10**

**1**

**40**

**1**

**25**

**1**

**5**

**1**

**5**

**1**

**5**

**1**

**30**

**1**

**6**

**1**

**35**

**1**

**5**

**1**

**7**

**1/40**

**1**

**5**

**1/8**

**1**

**5**

**1**

**10**

**1**

**50**

**1/10**

**1**

**10**

**1/100**

**1**

**6**

**1**

**6**

**1**

**36**

**1**

**2**

**1**

**9**

**1**

**18**

**1**

**27**

**1**

**9**

**1**

**3**

**1**

**45**

**1**

**9**

**1**

**5**

**E Q U I V A L E N Z E**

***Verbalizzare*** *le equivalenze già* ***raffigurate****.*

*Per rappresentare altre equivalenze,* ***selezionare*** *una figura cliccandola col mouse. Poi* ***spostarla*** *con i* ***4 tasti con freccette*** *(in basso a destra della tastiera), o anche con il mouse stesso per gli spostamenti più grandi.*

**1/100**

**1**

**25**

**1**

**4**

**1**

**10**

***1/10*** *uguale a* ***10/100***

***4/100*** *uguale a* ***1/25***

***1/4*** *uguale a* ***25/100***

**1**

**4**

***9/36*** *uguale a* ***1/4***

**1**

**36**

**1**

**9**

**1**

**18**

**1**

**6**

**1**

**16**

**1**

**8**

**1**

**2**

**1**

**4**

**1**

**28**

**1**

**7**

**1**

**3**

**1**

**4**

**1**

**6**

**1**

**24**

**1**

**8**

**1**

**32**

**1**

**30**

**1**

**5**

**1**

**6**

**1**

**3**

**1**

**5**

**1**

**15**

**1**

**30**

**1**

**12**

**1**

**3**

**1**

**4**

**1**

**24**

**1**

**9**

**1**

**27**

**1**

**9**

**1**

**4**

**1**

**20**

**1**

**5**

**1**

**4**

**1**

**8**

**1**

**40**

**1**

**10**

**1**

**20**

**1**

**5**

**1**

**4**

**1/40**

**1/100**

**1**

**20**

**1**

**10**

**1**

**5**

**1**

**4**

**1/20**

**1**

**15**

**1**

**30**

**1**

**5**

**1**

**6**

**1**

**5**

**1**

**9**

**1**

**45**

**1/90**

**1/10**

**1**

**32**

**1**

**8**

**1**

**4**

**1**

**8**

**1**

**4**

**1**

**16**

**1**

**4**