

**GRIGLIA DI CORREZIONE 2012**  
**Matematica Classe II Scuola Secondaria di secondo grado**

**LEGENDA AMBITI:**

NU (Numeri), SF (Spazio e figure), DP (Dati e previsioni), RF (Relazioni e funzioni)

**LEGENDA PROCESSI:**

1. Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica (*oggetti matematici, proprietà, strutture...*)
2. Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure (*in ambito aritmetico, geometrico...*)
3. Conoscere e padroneggiare diverse forme di rappresentazione e sapere passare da una all'altra (*verbale, scritta, simbolica, grafica, ...*)
4. Sapere risolvere problemi utilizzando gli strumenti della matematica (*individuare e collegare le informazioni utili, confrontare strategie di soluzione, individuare schemi risolutivi di problemi come ad esempio sequenza di operazioni, esporre il procedimento risolutivo,...*)
5. Sapere riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni e saper utilizzare strumenti di misura (*saper individuare l'unità o lo strumento di misura più adatto in un dato contesto, saper stimare una misura,...*)
6. Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (*congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, ...*)
7. Utilizzare la matematica appresa per il trattamento quantitativo dell'informazione in ambito scientifico, tecnologico, economico e sociale (*descrivere un fenomeno in termini quantitativi, interpretare una descrizione di un fenomeno in termini quantitativi con strumenti statistici*
  - *funzioni, utilizzare modelli matematici per descrivere e interpretare situazioni e fenomeni, ...*).
8. Saper riconoscere le forme nello spazio (*riconoscere forme in diverse rappresentazioni, individuare relazioni tra forme, immagini o rappresentazioni visive, visualizzare oggetti tridimensionali a partire da una rappresentazione bidimensionale e, viceversa, rappresentaresul piano una figura solida, saper cogliere le proprietà degli oggetti e le loro relative posizioni, ...*)

## Invalsi – Soluzioni Prove – II Superiore

| DOMANDA | RISPOSTA  |                         |                       | Codifica della risposta                              | AMBITO  | PROCESSO |          |
|---------|---|-------------------------|-----------------------|--|---|----------|----------|
| D1a     | F   |                         |                       |  | NU  | 2        |          |
| D1b     | F   |                         |                       |  | NU  | 2        |          |
| D1c     | V   |                         |                       |  | NU  | 2        |          |
| D2a     | B   |                         |                       |  | RF  | 3        |          |
| D2b     | Numero di giorni in cui Mario usufruisce degli impianti di risalita   |                         | Costo in euro         | 1 se indicano entrambi i costi<br>0 negli altri casi | RF  | 2        |          |
|         | 1   |                         | 30                    |  |   |          |          |
|         | 2   |                         | 60                    |  |   |          |          |
|         | 3   |                         | 90                    |  |   |          |          |
| D2c     | B   |                         |                       |  | RF  | 7        |          |
| D2d     | Offerta A: $c = 100 + 15g$ oppure <b>costo fisso + 15g</b><br>Offerta B: $c = 30g$<br>Accettabili formule (corrette) con lettere diverse da g   |                         |                       | 1 risposta corretta<br>0 risposta errata             | RF  | 3        |          |
| D2e     | 20  |                         |                       | 1 risposta corretta<br>0 risposta errata             | RF  | 3        |          |
| D3      | D   |                         |                       |  | SF  | 6        |          |
| D4a     | F   |                         |                       |  | DP  | 7        |          |
| D4b     | V   |                         |                       |  | DP  | 7        |          |
| D4c     | V   |                         |                       |  | DP  | 7        |          |
| D5      | B   |                         |                       |  | NU  | 2        |          |
| DOMANDA | RISPOSTA  |                         |                       |  | Codifica della risposta   | AMBITO   | PROCESSO |
| D6a     |   | Esito corretto del test | Esito errato del test | Totale   | 1 se e solo se vengono completate in maniera corretta tutte le voci della tabella<br>0 negli altri casi | DP       | 3        |
|         | Sani  | 8 550                   | 450                   | 9 000  |   |          |          |
|         | Malati  | 990                     | 10                    | 1 000  |   |          |          |
|         | Totale  | 9 540                   | 460                   | 10 000   |   |          |          |
| D6b     | C   |                         |                       |  |   | DP       | 1        |
| D6c     | 89,6% oppure 89,6   |                         |                       |  | 1 risposta corretta<br>0 risposta errata  | DP       | 2        |
| D7a     | D   |                         |                       |  |   | RF       | 7        |
| D7b     | D   |                         |                       |  |   | RF       | 4        |
| DOMANDA | RISPOSTA  |                         |                       | Codifica della risposta                              | AMBITO  | PROCESSO |          |
| D8      | <p>Sì, perché ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i lati sono diagonali delle facce del cubo oppure</li> <li>le diagonali delle facce di un cubo sono uguali</li> </ul> <p>la risposta è accettabile se fa riferimento alla proprietà che le diagonali delle facce di un cubo sono uguali fra loro, utilizzando anche un linguaggio meno preciso e chiaro, ma privo di scorrettezze.</p> <p>Esempi di <u>risposta corretta</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Perché sono diagonali delle facce del cubo</li> <li>Perché le diagonali delle facce di un cubo sono uguali.</li> <li>Tutte le facce del cubo sono uguali, quindi i segmenti EB, ED, BD sono uguali.</li> <li>La lunghezza di ogni lato è uguale perché ognuno parte da un vertice a quello opposto di un quadrato</li> </ul> <p>Non sono accettabili risposte che fanno riferimento a misure empiriche dei lati del triangolo.</p> <p>Esempi di <u>risposte non corrette</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Perché AD e DC sono diagonali del quadrato e sono uguali (menziona solo due lati e non tre).</li> <li>Perché ha tre lati uguali</li> <li>Sì, perché .... (l'alunno non scrive nulla sui puntini)</li> <li>.....</li> </ul> |                         |                       | 1 risposta corretta<br>0 risposta errata             | SF  | 6        |          |
|         | D9a   | F                       |                       |  |   | DP       | 3        |
| D9b     | F   |                         |                       |  | DP  | 3        |          |
| D9c     | V   |                         |                       |  | DP  | 3        |          |

| DOMANDA  | RISPOSTA   | Codifica della risposta   | AMBITO                                | PROCESSO |           |    |           |    |                  |    |                  |  |           |    |           |     |    |  |    |   |
|----------|--|---|---------------------------------------|----------|-----------|----|-----------|----|------------------|----|------------------|--|-----------|----|-----------|-----|----|--|----|---|
| D9d      | <b>F</b>   |   | DP                                    | 3        |           |    |           |    |                  |    |                  |  |           |    |           |     |    |  |    |   |
| D10a     | <table border="1"> <thead> <tr> <th>v (km/h)</th> <th>s (approssimato per eccesso al metro)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>40</td><td>8</td></tr> <tr><td>50</td><td>13</td></tr> <tr><td>60</td><td><b>18</b></td></tr> <tr><td>70</td><td>25</td></tr> <tr><td>80</td><td><b>32</b></td></tr> <tr><td>90</td><td><b>41</b></td></tr> <tr><td>100</td><td>50</td></tr> </tbody> </table> | v (km/h)  | s (approssimato per eccesso al metro) | 40       | 8         | 50 | 13        | 60 | <b>18</b>        | 70 | 25               | 80   | <b>32</b> | 90 | <b>41</b> | 100 | 50 | <p><b>1 se e solo se vengono completate in maniera corretta tutte le voci della tabella</b><br/> <b>0 negli altri casi</b></p> | RF | 2 |
| v (km/h) | s (approssimato per eccesso al metro)  |   |                                       |          |           |    |           |    |                  |    |                  |  |           |    |           |     |    |  |    |   |
| 40       | 8  |   |                                       |          |           |    |           |    |                  |    |                  |  |           |    |           |     |    |  |    |   |
| 50       | 13   |   |                                       |          |           |    |           |    |                  |    |                  |  |           |    |           |     |    |  |    |   |
| 60       | <b>18</b>  |   |                                       |          |           |    |           |    |                  |    |                  |  |           |    |           |     |    |  |    |   |
| 70       | 25   |   |                                       |          |           |    |           |    |                  |    |                  |  |           |    |           |     |    |  |    |   |
| 80       | <b>32</b>  |   |                                       |          |           |    |           |    |                  |    |                  |  |           |    |           |     |    |  |    |   |
| 90       | <b>41</b>  |   |                                       |          |           |    |           |    |                  |    |                  |  |           |    |           |     |    |  |    |   |
| 100      | 50   |   |                                       |          |           |    |           |    |                  |    |                  |  |           |    |           |     |    |  |    |   |
| D10b     | <b>A</b>   |   | RF                                    | 3        |           |    |           |    |                  |    |                  |  |           |    |           |     |    |  |    |   |
| D11a     | <table border="1"> <thead> <tr> <th>n</th> <th><math>(n-1)n(n+1)</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2</td><td>1 x 2 x 3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2 x 3 x 4</td></tr> <tr><td>4</td><td><b>3 x 4 x 5</b></td></tr> <tr><td>5</td><td><b>4 x 5 x 6</b></td></tr> </tbody> </table>  | n   | $(n-1)n(n+1)$                         | 2        | 1 x 2 x 3 | 3  | 2 x 3 x 4 | 4  | <b>3 x 4 x 5</b> | 5  | <b>4 x 5 x 6</b> | <p><b>1 se e solo se vengono completate in maniera corretta tutte le voci della tabella</b><br/> <b>0 negli altri casi</b></p> | NU        | 1  |           |     |    |  |    |   |
| n        | $(n-1)n(n+1)$  |   |                                       |          |           |    |           |    |                  |    |                  |  |           |    |           |     |    |  |    |   |
| 2        | 1 x 2 x 3  |   |                                       |          |           |    |           |    |                  |    |                  |  |           |    |           |     |    |  |    |   |
| 3        | 2 x 3 x 4  |   |                                       |          |           |    |           |    |                  |    |                  |  |           |    |           |     |    |  |    |   |
| 4        | <b>3 x 4 x 5</b>   |   |                                       |          |           |    |           |    |                  |    |                  |  |           |    |           |     |    |  |    |   |
| 5        | <b>4 x 5 x 6</b>   |   |                                       |          |           |    |           |    |                  |    |                  |  |           |    |           |     |    |  |    |   |
| DOMANDA  | RISPOSTA   | Codifica della risposta   | AMBITO                                | PROCESSO |           |    |           |    |                  |    |                  |  |           |    |           |     |    |  |    |   |
| D11b     | <p>La risposta è corretta se fa esplicito riferimento al fatto che il prodotto di tre numeri naturali consecutivi è divisibile per 6, perché tra tre numeri naturali consecutivi c'è (almeno) un multiplo di 2 (numero pari) e c'è un multiplo di 3.</p> <p>Le risposte sono ovviamente accettabili anche se gli studenti usano "divisibile" al posto di "multiplo".</p>                       | <p><b>1 risposta corretta</b><br/> <b>0 risposta errata</b></p> | NU                                    | 6        |           |    |           |    |                  |    |                  |  |           |    |           |     |    |  |    |   |
| D11c     | <p><math>(n-1)n(n+1) = (n^2 - n)(n+1) = n^3 + n^2 - n^2 - n = n^3 - n</math></p> <p>Oppure svolgono prima il prodotto notevole ottenendo</p> <p><math>(n^2 - 1)n = n^3 - n</math></p> <p>o altre espressioni equivalenti</p>   | <p><b>1 risposta corretta</b><br/> <b>0 risposta errata</b></p> | NU                                    | 6        |           |    |           |    |                  |    |                  |  |           |    |           |     |    |  |    |   |
| D12      | $\frac{2}{5}$  | <p><b>1 risposta corretta</b><br/> <b>0 risposta errata</b></p> | NU                                    | 1        |           |    |           |    |                  |    |                  |  |           |    |           |     |    |  |    |   |
| D13      | <b>D</b>   |   | SF                                    | 1        |           |    |           |    |                  |    |                  |  |           |    |           |     |    |  |    |   |
| D14a     | <b>B</b>   |   | DP                                    | 2        |           |    |           |    |                  |    |                  |  |           |    |           |     |    |  |    |   |
| D14b     | <b>2 323</b>   | <p><b>1 risposta corretta</b><br/> <b>0 risposta errata</b></p> | DP                                    | 2        |           |    |           |    |                  |    |                  |  |           |    |           |     |    |  |    |   |
| D14c     | <b>232,3</b>   | <p><b>1 risposta corretta</b><br/> <b>0 risposta errata</b></p> | DP                                    | 2        |           |    |           |    |                  |    |                  |  |           |    |           |     |    |  |    |   |
| D15      | <b>D</b>   |   | NU                                    | 2        |           |    |           |    |                  |    |                  |  |           |    |           |     |    |  |    |   |

## Invalsi – Soluzioni Prove – II Superiore

| DOMANDA | RISPOSTA  | Codifica della risposta   | AMBITO | PROCESSO |
|---------|---|---|--------|----------|
| D16     | <p><b>Sì, perché ...</b><br/>           le due medie aritmetiche sono uguali e lo scarto quadratico medio (o deviazione standard) dei punteggi degli studenti della classe 1A è minore dello scarto quadratico medio dei punteggi degli studenti della classe 1B</p> <p>Accettabili tutte le risposte riconducibili a un confronto fra le due medie (uguali) e le 2 deviazioni standard (maggiore quella della 1B)</p> <p>Esempi di <u>risposte corrette</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>6,5 - 1,1 = 5,4</math> è più vicino alla media rispetto a <math>6,5 - 2,3 = 4,2</math>.</li> <li>• <i>I voti della 1A sono più vicini alla media dei voti della 1B.</i></li> </ul> <p>Esempio di <u>risposte non corrette</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\frac{6,5+1,1}{2} = 3,8</math>    <math>\frac{6,5+2,3}{2} = 4,4</math></li> <li>• <b>Sì, perché ...</b> (<i>l'alunno non scrive nulla sui puntini</i>)</li> <li>• .....</li> </ul>   | <p><b>1 risposta corretta</b><br/> <b>0 risposta errata</b></p> | DP     | 6        |
| D17     | <b>12</b>   | <p><b>1 risposta corretta</b><br/> <b>0 risposta errata</b></p> | SF     | 5        |
| D18     | <b>C</b>  |   | NU     | 3        |
| D19     | <b>C</b>  |   | NU     | 6        |
| DOMANDA | RISPOSTA  | Codifica della risposta   | AMBITO | PROCESSO |
| D20     | <p>I anno (Luigi): <math>1000+0,1*1000 = 1100</math><br/>           I anno Paolo: <math>1000-0,05*1000 = 950</math><br/>           Il anno Luigi: <math>1100-0,05*1100 = 1045</math><br/>           Il anno Paolo: <math>950 + 0,1*950 = 1045</math></p> <p>Accettabili tutte le espressioni equivalenti alle precedenti, anche quando contengano qualche imprecisione di scrittura (ma non di calcolo) come le seguenti</p> <p>I anno Luigi: <math>1000+10\%=1000+100=1100</math><br/>           I anno Paolo: <math>1000-5\%=1000-50=950</math><br/>           Il anno Luigi: <math>1100-5\%=1100-55=1045</math><br/>           Il anno Paolo: <math>950+10\%=950+95=1045</math></p> <p>Accettabili, ovviamente, anche ragionamenti generali corretti che facciano riferimento al fatto che aumentare del 10% equivale a moltiplicare per 1,1; diminuire del 5% equivale a moltiplicare per 0,95. Per la proprietà commutativa della moltiplicazione è indifferente moltiplicare la somma investita s prima per 1,1 e poi per 0,95 (situazione di Luigi) o moltiplicare prima per 0,95 e poi per 1,1 (situazione di Paolo): <math>1,1*0,95s = 0,95*1,1s</math>.<br/>           Luigi: 1045 euro<br/>           Paolo: 1045 euro</p> | <p><b>1 risposta corretta</b><br/> <b>0 risposta errata</b></p> | NU     | 4        |
| D21     | <b>C</b>  |   | NU     | 1        |
| D22     | <b>B</b>  |   | SF     | 8        |
| DOMANDA | RISPOSTA  | Codifica della risposta   | AMBITO | PROCESSO |
| D23a    | <p><b>423,60</b></p> <p>Accettabile qualunque altra cifra compresa tra 423 e 424 (estremi inclusi)</p>  | <p><b>1 risposta corretta</b><br/> <b>0 risposta errata</b></p> | NU     | 2        |
| D23b    | <p><b>Carlo non ha ragione perché .....</b></p> <p>Accettabile qualunque risposta che faccia riferimento (con o senza calcoli) al fatto che, a partire da una certa somma in poi, la spesa della commissione nella banca B (2 CHF) viene ammortizzata dal cambio favorevole della banca B rispetto alla banca A (1,416 contro 1,412).</p> <p>Esempi di <u>risposte corrette</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>per una somma maggiore di 500 (*) euro conviene la banca B (la seconda offerta)</i></li> <li>• <i>per una somma minore di 500 (*)euro conviene la prima banca (la banca A, oppure anche "la prima offerta").</i></li> <li>• <i>dipende dalla somma.</i></li> <li>• <i>L'indicazione di "Carlo non ha ragione perché ....." non seguito da alcuna spiegazione</i></li> </ul> <p>(*) In questa posizione si trovava un refuso tipografico corretto alle ore 17.10 del 16.05.2012</p>   | <p><b>1 risposta corretta</b><br/> <b>0 risposta errata</b></p> | NU     | 6        |

| DOMANDA | RISPOSTA  | Codifica della risposta   | AMBITO | PROCESSO |
|---------|---|---|--------|----------|
| D24     | <p>Accettabile qualunque risposta che faccia riferimento al teorema di Pitagora applicato al triangolo di cateti 2 e 1,5:<br/> <math display="block">x = \sqrt{4+2,25} = 2,5</math></p> <p>Accettabile anche se il risultato viene lasciato indicato, come nei tre seguenti esempi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\sqrt{(3-1)^2 + (1+0,5)^2}</math></li> <li>• <math>\sqrt{4+2,25}</math></li> <li>• <math>\sqrt{6,25}</math></li> </ul> <p>Non accettabile se il ragionamento è corretto, ma i calcoli oppure sono sbagliati o non è scritto il risultato.</p> <p>Esempio di <u>risposta non corretta</u> : ho eseguito i calcoli usando il TdP, cioè <math>i = \sqrt{C^2 + c^2}</math> "</p> | <p><b>1 risposta corretta</b><br/> <b>0 risposta errata</b></p> | SF     | 4        |
| D25     | <b>C</b>  |   | NU     | 2        |
| D26a    | <b>D</b>  |   | SF     | 1        |
| D26b    | <b>C</b>  |   | SF     | 1        |
| D26c    | <b>B</b>  |   | SF     | 1        |
| D27     | <b>A</b>  |   | RF     | 7        |
| D28     | <b>B</b>  |   | NU     | 2        |
| D29a    | <b>V</b>  |   | SF     | 1        |
| D29b    | <b>V</b>  |   | SF     | 1        |
| DOMANDA | RISPOSTA  | Codifica della risposta   | AMBITO | PROCESSO |
| D29c    | <b>F</b>  |   | SF     | 1        |
| D30     | <b>C</b>  |   | RF     | 6        |