

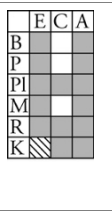

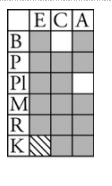

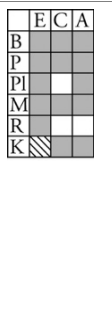
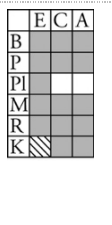

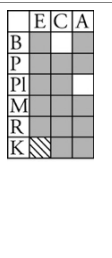




Instruktioner för bedömning av delprov D

| | | | |
|--------|--|--|--|
| 17. | 500 kr Lösning med korrekt svar. | (1/0/0) +E _B | |
| 18. | Ca 7,6 miljarder Sätter in godtagbart värde på x i formeln. Lösning med godtagbart svar. | (2/0/0) +E _M +E _P | |
| 19. a) | 310 s ; 5 min 10 s Sätter in båda värdena korrekt. Lösning med korrekt svar. | (2/0/0) +E _M +E _P | |
| b) | $T = 36n + 3v$; $T = (40 - 4)n + 3v$; $36n + 3v$; $40n + 3v - 4n$ Anger godtagbar formel eller uttryck. | (0/1/0) +C _M | |
| 20. a) | T.ex. 44 dygn ; 1,4 månader ; 1 månad 13 dygn Påbörjad lösning med korrekt användning av tabellen. Redovisning med godtagbart svar i intervallet 1,3–1,5 månader. | (2/0/0) +E _{PL} +E _P | |
| b) | "Nej, jag andas var tredje sekund och då hinner det födas 12 barn." Godtagbar motivering varför det föds fler än en människa per andetag.  <i>Bedömda avskrivna autentiska elevlösningar</i> 0/1/0 "Ja om jag andas mycket, mycket snabbt. 4 gånger på en sekund." 0/1/0 "Det föds 4,2 barn i sekunden. Man andas kanske 2 ggr/s. Det föds alltså fler barn/s än du hinner andas. Nej, han har fel. | (0/1/0) +C _R | |
| 21. a) | 44 cm. Anger att höjden ökar med 4 cm för varje korg. Lösning med korrekt svar. | (2/0/0) +E _M +E _{PL} | |
| b) | $h = 24 + 4x$, där x är antalet korgar och h är stapelns höjd Anger korrekt uttryck eller formel för att beräkna höjden. Anger en korrekt formel för att beräkna höjden med definierade variabler. | (0/2/1) +C _M +C _K +A _K | |

| | | | |
|----------------------|---|--|---|
| <p>22.</p> | <p>70 % ; 71 % ; 71,4 %</p> <p>Tecknar en korrekt kvot.</p> <p>Lösning med korrekt svar.</p> | <p>(0/2/0)</p> <p>+C_B</p> <p>+C_P</p> |  |
| <p>23.</p> | <p>2,3 %</p> <p>Eleven tecknar potensekvationen ($25 = 20 \cdot a^{10}$).</p> <p>Eleven löser ekvationen ($a = 1,023$).</p> <p>Anger den procentuella ökningen.</p> | <p>(0/3/0)</p> <p>+C_M</p> <p>+C_P</p> <p>+C_B</p> |  |
| <p>24. a)</p> | <p>2,9 grader</p> <p>Tecknar en korrekt trigonometrisk ekvation.</p> <p>Godtagbar bestämning av lutningen i grader.</p> | <p>(0/2/0)</p> <p>+C_{PL}</p> <p>+C_P</p> |  |
| <p>b)</p> | <p>107 %</p> <p>Påbörjad lösning, t.ex. tecknar en korrekt trigonometrisk ekvation.</p> <p>Lösning med godtagbar bestämning av lutningen i procent.</p> | <p>(0/1/1)</p> <p>+C_B</p> <p>+A_{PL}</p> |  |
| <p>25. a)</p> | <p>Gul, röd, grön eller gul, grön, röd</p> <p>Anger att den gula ska köras över först med godtagbar motivering eller anger att ordningen på de övriga två svamparna inte spelar någon roll.</p> <p>Lösning med korrekt svar utifrån exempel på någon starthastighet.</p> <p>Lösning med korrekt svar utifrån alla möjliga starthastigheter.</p> <p> <i>Till uppgiften finns bedömda elevlösningar, se s. 23–24.</i></p> | <p>(0/2/1)</p> <p>+C_R</p> <p>+C_{PL}</p> <p>+A_R</p> |  |
| <p>b)</p> | <p>19,4 km/h</p> <p>Hittar godtagbar hastighet med hjälp av prövning eller tecknar en godtagbar ekvation utifrån elevens svar på a), oavsett vald ordning på svamparna.</p> <p>Löser ekvationen med godtagbart svar.</p> | <p>(0/1/1)</p> <p>+C_{PL}</p> <p>+A_{PL}</p> |  |
| <p>26.</p> | <p>15 %</p> <p>Påbörjad lösning där eleven <i>använder</i> förhållandet mellan en förändring med 5 procentenheter och en förändring med 25 %.</p> <p>Lösning med korrekt svar.</p> <p> <i>Till uppgiften finns bedömda elevlösningar, se s. 25.</i></p> | <p>(0/1/1)</p> <p>+C_B</p> <p>+A_{PL}</p> |  |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|--|--|--|---|--|--|--|----|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|
| <p>27.</p> | <p>Påbörjad lösning, t.ex. ställer upp uttryck för minst två halvcirkelars areor eller beräknar arean av minst två halvcirklar utifrån mått från en rätvinklig triangel.</p> <p>Ställer upp ett generellt samband mellan areorna eller visar med minst ett exempel att påståendet stämmer.</p> <p>Visar att areorna alltid är lika med lämpligt matematisk språk.</p> <p> <i>Till uppgiften finns bedömda elevlösningar, se s. 26–28.</i></p> | <p>(0/2/2)</p> <p>+C_{PL}</p> <p>+C_R</p> <p>+A_R</p> <p>+A_K</p> | <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pl</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> | | E | C | A | B | | | | P | | | | Pl | | | | M | | | | R | | | | K | | | |
| | E | C | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pl | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>28.</p> | <p>Talen mellan 20 och 29</p> <p>Påbörjar en algebraisk lösning <i>eller</i> verifierar minst ett tal som antingen uppfyller beskrivningen eller inte.</p> <p>Kommer fram till att tiotalssiffran är en tvåa genom algebraisk lösning <i>eller</i> verifierar minst ett tal som uppfyller beskrivningen och minst ett tal som inte uppfyller beskrivningen.</p> <p>Lösning med korrekt svar där övriga tal är uteslutna med algebraisk metod.</p> <p> <i>Till uppgiften finns bedömda elevlösningar, se s. 29–31.</i></p> | <p>(0/2/2)</p> <p>+C_{PL}</p> <p>+C_R</p> <p>+A_R</p> <p>+A_{PL}</p> | <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pl</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> | | E | C | A | B | | | | P | | | | Pl | | | | M | | | | R | | | | K | | | |
| | E | C | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pl | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Bedömda elevlösningar delprov D



Bedömda elevlösningar till uppgift 25 a)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|--|--|--|---|--|--|--|----|--|--|--|---|--|--|--|---|--|---|--|---|--|--|--|
| <p>Elevlösning 1</p> <p>Först ska hon köra på de gula svamparna så hon ökar med 10km. Sedan tar hon de gröna så hon ökar med 10%, och sist tar hon de röda svamparna där procentsatsen är störst.</p> <p>Kommentar: Eleven motiverar inte varför den gula ska köras över först.</p> | <p>0/0/0</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pl</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> | | E | C | A | B | | | | P | | | | Pl | | | | M | | | | R | | | | K | | | |
| | E | C | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pl | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Elevlösning 2</p> <p>Först gul och sen grön, slutligen röd. De tio kilometrarna ska vara först för att vara med i den procentuella ökningen, sen den lägre procentuella för att slutligen kunna använda den största då antalet kilometer är som högst.</p> <p>Kommentar: Eleven motiverar varför den gula ska köras över först.</p> | <p>0/1/0</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pl</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> | | E | C | A | B | | | | P | | | | Pl | | | | M | | | | R | | X | | K | | | |
| | E | C | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pl | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Elevlösning 3

man åker med 100 km/h

grön - röd - gul

$$100 \text{ km/h} \cdot 1,10 \cdot 1,20 + 10 \text{ km/h} = 142 \text{ km/h}$$

röd - grön - gul

$$100 \text{ km/h} \cdot 1,20 \cdot 1,10 + 10 \text{ km/h} = 142 \text{ km/h}$$

gul - grön - röd

$$100 \text{ km/h} + 10 \text{ km/h} \cdot 1,10 \cdot 1,20 = \boxed{145,2 \text{ km/h}}$$

gul - röd - grön

$$100 \text{ km/h} + 10 \text{ km/h} \cdot 1,20 \cdot 1,10 = \boxed{145,2 \text{ km/h}}$$

grön - gul - röd

$$100 \text{ km/h} \cdot 1,10 + 10 \text{ km/h} \cdot 1,20 = 144 \text{ km/h}$$

röd - gul - grön

$$100 \text{ km/h} \cdot 1,20 + 10 \text{ km/h} \cdot 1,10 = 143 \text{ km/h}$$

Gul ska tas först. Sedan ger det samma hastighet om man tar grön och röd eller röd och grön.

Kommentar: Eleven motiverar genom prövning med en starthastighet att den gula ska köras över först och att ordningen på de övriga två svamparna inte spelar någon roll.

0/2/0

| | | | |
|----|---|---|---|
| | E | C | A |
| B | | | |
| P | | | |
| Pl | | X | |
| M | | | |
| R | | X | |
| K | | | |

Elevlösning 4

Vi börjar med gul eftersom de andra svamparna ökar med procent. Tar vi den gula först kan vi lägga till 20% av 10 osv. Skulle vi ta den gula sist skulle vi gå miste om den extra ökningen.

Det spelar dock ingen roll efter den gula, eftersom slutresultatet blir samma. Därmed blir det:

gul, grön, röd eller gul, röd, grön.

Kommentar: Eleven får ett resonemang om ordningen oberoende av starthastighet.

0/2/1

| | | | |
|----|---|---|---|
| | E | C | A |
| B | | | |
| P | | | |
| Pl | | X | |
| M | | | |
| R | | X | X |
| K | | | |



Bedömda elevlösningar till uppgift 26

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|---|--|---|--|---|--|--|--|----|--|--|---|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|
| <p>Elevlösning 1</p> $25 \cdot 4 = 100\% \quad 5 \cdot 4 = 20\%$ <p>Svar: 20%</p> <p>Kommentar: Eleven visar att 5 procentenheter motsvarar 25 % och använder detta i beräkningen.</p> | <p>0/1/0</p> <table border="1" data-bbox="1241 302 1321 443"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>PI</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> | | E | C | A | B | | X | | P | | | | PI | | | | M | | | | R | | | | K | | | |
| | E | C | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Elevlösning 2</p> <p>5 procentenheter = 25 %</p> <p>25 % är en fjärdedel av 100 %</p> <p>Andelen socker från början var alltså: $5 \cdot 4 = 20\%$</p> <p>Sedan sänks halten med 5 procentenheter $\rightarrow 20 - 5 = 15$</p> <p>Svar: Energidrycken innehåller 15% socker efter sänkningen.</p> | <p>0/1/1</p> <table border="1" data-bbox="1241 631 1321 772"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>PI</td><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> | | E | C | A | B | | X | | P | | | | PI | | | X | M | | | | R | | | | K | | | |
| | E | C | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PI | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Elevlösning 3</p> <p>Antag att x = procent socker innan sänkning</p> $\frac{5}{x} = 0,25 \quad (\text{räknar i procentenheter})$ $x = \frac{5}{0,25}$ <p>$x = 20 \quad 20 - 5 = 15 \quad \underline{\text{Svar: 15\%}}$</p> | <p>0/1/1</p> <table border="1" data-bbox="1241 1205 1321 1346"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>PI</td><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> | | E | C | A | B | | X | | P | | | | PI | | | X | M | | | | R | | | | K | | | |
| | E | C | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PI | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

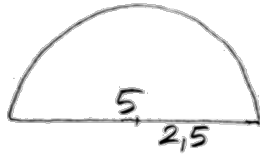


Bedömda elevlösningar till uppgift 27

Elevlösning 1

$$3^2 + 4^2 = 25$$

$$\sqrt{25} = 5$$



$$r^2 \pi / 2$$

$$2,5 \cdot 2,5 \cdot 3,14 = \frac{19,625}{2} = 9,8125$$

$$r^2 \pi / 2$$

$$1,5 \cdot 1,5 \cdot 3,14 = \frac{7,065}{2} = 3,5325$$

$$r^2 \pi / 2$$

$$2 \cdot 2 \cdot 3,14 = \frac{12,56}{2} = 6,28$$

$$6,28 + 3,5325 = 9,8125$$

Kommentar: Använder värden från en rätvinklig triangel för att visa att påståendet stämmer.

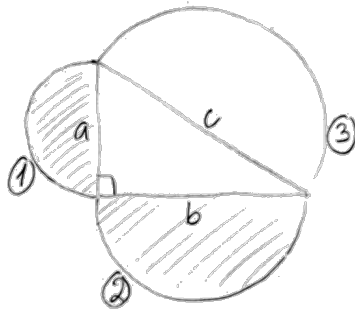
0/2/0

| | | | |
|----|---|---|---|
| | E | C | A |
| B | | | |
| P | | | |
| Pl | X | | |
| M | | | |
| R | X | | |
| K | | | |

Elevlösning 2

0/2/0

| | | | |
|----|---|---|---|
| | E | C | A |
| B | | | |
| P | | | |
| Pl | | X | |
| M | | | |
| R | | X | |
| K | | | |



$$\text{area halvcirkel} = \frac{\pi r^2}{2} \quad \text{el.} \quad \frac{\pi d^2}{4} \cdot \frac{1}{2}$$

$$A_1 \quad \frac{\pi a^2}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{\pi a^2}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{\pi a^2}{8}$$

$$A_2 \quad \frac{\pi b^2}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{\pi b^2}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{\pi b^2}{8}$$

$$A_3 \quad \frac{\pi c^2}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{\pi c^2}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{\pi c^2}{8}$$

$$\text{pythagoras} = a^2 + b^2 = c^2$$

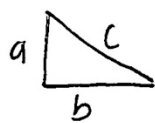
$$\text{Här blir det} \quad \frac{\pi a^2}{8} + \frac{\pi b^2}{8} = \frac{\pi c^2}{8}$$

Kommentar: Ställer upp ett generellt samband mellan areorna.

Elevlösning 3

0/2/1

| | | | |
|----|---|---|---|
| | E | C | A |
| B | | | |
| P | | | |
| Pl | | X | |
| M | | | |
| R | | X | X |
| K | | | |



$$\sqrt{a^2 + b^2} = c$$

$$\pi \cdot \left(\frac{a}{2}\right)^2 + \pi \left(\frac{b}{2}\right)^2 = \pi \left(\frac{\sqrt{a^2 + b^2}}{2}\right)^2$$

$$\pi \frac{a^2}{4} + \pi \frac{b^2}{4} = \pi \frac{a^2 + b^2}{4}$$

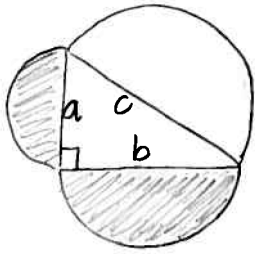
$$\pi \cdot a^2 + \pi \cdot b^2 = \pi a^2 + b^2$$

$$a^2 + b^2 = a^2 + b^2$$

Kommentar: Elevens kommunikation är bristfällig på flera ställen i lösningen.

Elevlösning 4

0/2/2



$$A_0 = \pi r^2 \text{ eller } \frac{\pi d^2}{4}$$

$$\text{Pyth. sats: } a^2 + b^2 = c^2$$

antag att:

$$\frac{\pi a^2}{4 \cdot 2} + \frac{\pi b^2}{4 \cdot 2} = \frac{\pi c^2}{4 \cdot 2}$$

$$\pi a^2 + \pi b^2 = \pi c^2$$

$$a^2 + b^2 = c^2 \quad \text{v.s.b}$$

Det visas att $\frac{\pi a^2}{4 \cdot 2} + \frac{\pi b^2}{4 \cdot 2} = \frac{\pi c^2}{4 \cdot 2}$ om $a^2 + b^2 = c^2$

Sedan kan man förkorta bort alla nämnare då alla har samma.

Gäller även π .

| | | | |
|----|---|---|---|
| | E | C | A |
| B | | | |
| P | | | |
| Pl | | X | |
| M | | | |
| R | | X | X |
| K | | | X |



Bedömda elevlösningar till uppgift 28

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|---|--|--|--|---|--|--|--|----|---|--|--|---|--|--|--|---|---|--|--|---|--|--|--|
| <p>Elevlösning 1</p> $10y + x = \text{talet}$ $x + y = \text{summa}$ $10y + x = y + x + 18$ | <p>0/1/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pl</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> | | E | C | A | B | | | | P | | | | Pl | X | | | M | | | | R | | | | K | | | |
| | E | C | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pl | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Elevlösning 2</p> <p>25 (2+5=7, 25-7=18)</p> <p>22 (2+2=4, 22-4=18)</p> <p>21 (2+1=3, 21-3=18)</p> <p>20 (2+0=2, 20-2=18)</p> <p>23 (2+3=5, 23-5=18)</p> <p>24 (2+4=6, 24-6=18)</p> <p>26 (2+6=8, 26-8=18)</p> <p>27 (2+7=9, 27-9=18)</p> <p>28 (2+8=10, 28-10=18)</p> <p>29 (2+9=11, 29-11=18)</p> <p>Alla tal mellan 20-29 gäller.</p> | <p>0/1/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pl</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> | | E | C | A | B | | | | P | | | | Pl | X | | | M | | | | R | | | | K | | | |
| | E | C | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pl | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Elevlösning 3</p> <p>differentensen av de två talen:</p> $(10x + y) - (x + y) = 18$ $10x + y - x - y = 18$ $9x = 18$ $x = 2$ | <p>0/2/0</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>E</td><td>C</td><td>A</td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pl</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> | | E | C | A | B | | | | P | | | | Pl | X | | | M | | | | R | X | | | K | | | |
| | E | C | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pl | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Elevlösning 4

$$29 \quad (2+9=11, 29-11=18)$$

Alla tal mellan 20 och 29 gäller.

Sambandet är att när det höjs en så finns det en mer att subtrahera med, svaret blir då alltid samma eftersom det går jämnt ut.

Detta funkar inte under 20 eller över 29 för då ändras talen.

Talet mellan 30 och 39 blir dock alltid 27, så det är talen som ändras och inte sambandet självt.

Kommentar: Verifierar ett tal som ej uppfyller och motiverar ett tal som uppfyller.

0/2/0

| | | | |
|----|---|---|---|
| | E | C | A |
| B | | | |
| P | | | |
| Pl | | X | |
| M | | | |
| R | | X | |
| K | | | |

Elevlösning 5

Maximalt kan summan av de två siffrorna i ett tal mellan 10-99 bli 18 ($9+9$)

Talet kan alltså inte vara högre än $18+18=36$.

Talet kan inte heller vara lägre än 18 för att siffrorna tillsammans ska bli mindre än talet.

Talen mellan 30-36 funkar inte heller eftersom summan mellan siffrorna blir för låga gentemot talet.

Summan av siffrorna i 19 blir för högt.

Talen som är kvar är 20-29.

$$20-18=2 \quad 2+0=2$$

$$21-18=3 \quad 2+1=3$$

$$22-18=4 \quad 2+2=4$$

$$\vdots \quad \vdots$$

$$29-18=11 \quad 2+9=11$$

0/2/1

| | | | |
|----|---|---|---|
| | E | C | A |
| B | | | |
| P | | | |
| Pl | | X | |
| M | | | |
| R | | X | X |
| K | | | |

Elevlösning 6

$$x+y = 10x+y-18$$

$$x = 10x-18$$

$$18 = 9x, \quad x=2$$

x måste alltså vara 2 för att summan av två tal ska bli 18 mindre än talet i sig.

Alla tal mellan 20 och 29 blir 18 mindre än summan av de två talen.

$$\boxed{2y} \quad 2+y+18=20+y$$

0/2/2

| | | | |
|----|---|---|---|
| | E | C | A |
| B | | | |
| P | | | |
| Pl | X | X | |
| M | | | |
| R | X | X | |
| K | | | |