
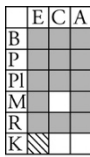
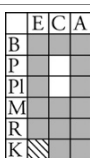
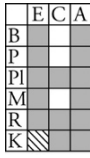

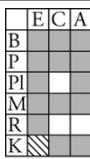
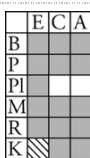

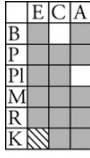

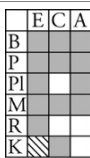


Instruktioner för bedömning av delprov D

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.	0,18 (ml) Påbörjad lösning, t.ex. skriver 1450 ppm i decimalform. Lösning med godtagbart svar.	(2/0/0) +E _B +E _P	
20.	Nej, jeanspriset följer inte KPI ; Det följer mellan 2000 och 2005 men inte mellan 2005 och 2010 Tecknar minst två relevanta förhållanden mellan åren eller mellan KPI och jeanspris. Lösning med godtagbar slutsats.	(1/1/0) +E _B +C _R	
21. 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	
22. 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	
23. a)	44 cm Anger att höjden ökar med 4 cm för varje korg. Lösning med korrekt svar.	(2/0/0) +E _M +E _{PL}	

<p>b)</p>	<p>$h = 24 + 4x$, där x är antalet korgar och h är stapelns höjd</p> <p>Anger korrekt uttryck eller formel för att beräkna höjden.</p> <p>Anger en korrekt formel för att beräkna höjden med definierade variabler.</p>	<p>(0/2/1)</p> <p>+C_M</p> <p>+C_K</p> <p>+A_K</p>	
<p>24.</p>	<p>Ca 400 miljoner resor</p> <p>Påbörjad lösning, t.ex. beräknar godtagbart totala antalet resor under en månad eller ställer upp en ekvation.</p> <p>Lösning med godtagbart svar.</p>	<p>(0/2/0)</p> <p>+C_{PL}</p> <p>+C_P</p>	
<p>25.</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>26. 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>27.</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>28.</p>	<p>Påbörjad lösning, t.ex. ställer upp uttryck för minst två halvcirkelars areor eller beräknar arean av minst två halvcirkelar 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>	

Bedömda elevlösningar delprov D



Bedömda elevlösningar till uppgift 26 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" data-bbox="1236 403 1316 537"> <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>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				P				PI				M				R				K			
	E	C	A																										
B																													
P																													
PI																													
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" data-bbox="1236 918 1316 1052"> <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>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>X</td><td></td></tr> <tr><td>K</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		E	C	A	B				P				PI				M				R		X		K			
	E	C	A																										
B																													
P																													
PI																													
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 för 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 27

<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>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		X		P				Pl				M				R				K			
	E	C	A																										
B		X																											
P																													
Pl																													
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 629 1321 770"> <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>Pl</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				Pl			X	M				R				K			
	E	C	A																										
B		X																											
P																													
Pl			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>Pl</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				Pl			X	M				R				K			
	E	C	A																										
B		X																											
P																													
Pl			X																										
M																													
R																													
K																													

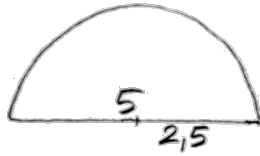


Bedömda elevlösningar till uppgift 28

Elevlösning 1

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

$$\sqrt{25} = 5$$



$$r^2 \pi / 2$$

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

$$r^2 \pi / 2$$

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

$$r^2 \pi / 2$$

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

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

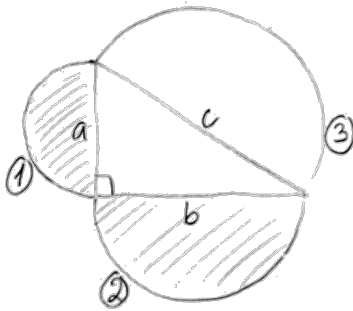
Kommentar: Använder värden från en rätvinklig triangel för att visa att påståendet stämmer.

0/2/0

	E	C	A
B			
P			
Pl	X		
M			
R	X		
K			

Elevlösning 2

0/2/0



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

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

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

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

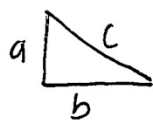
$$\text{pythagoras} = a^2 + b^2 = c^2$$

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

Kommentar: Ställer upp ett generellt samband mellan areorna.

0/2/1

Elevlösning 3



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

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

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

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

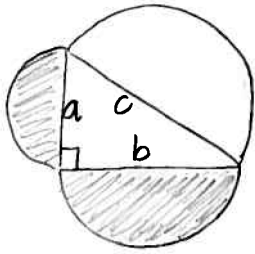
$$a^2 + b^2 = a^2 + b^2$$

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

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

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:

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

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

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

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

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