

$\%$ b^2 \times mc $\frac{(y-y_\theta)^2}{a^2}$ 5 mc/m^x
 $=dq/dt$ $x^2-y^2=a^2$ $\text{sen}^2\theta+$

Dominar els problemes matemàtics (5)



SOLUCIONARI

SOLUCIONARI

NÚM.	SOLUCIÓ	NÚM.	SOLUCIÓ	NÚM.	SOLUCIÓ		
1	$P = 18; P = 25; T = ?$ Una operació	19	(relació principal) $P (?); T (65); P (*)$ (relació complementària) $T (*); P (21); P (23)$ 1) $P + P = T / 21 + 23 = 44$ 2) $T - P = P / 65 - 44 = 21$ $P (44); P (21); T (65)$ En el tercer viatge portaran 21 caixes	25	(relació principal) $U = \text{Alumnes en cada grup} = *$ $V = \text{Grups de noies} = 2$ $T = \text{Noies en tots els grups} = ?$ (relació complementària) $U = \text{Alumnes en cada grup} = *$ $V = \text{Grups d'alumnes} = 6$ $T = \text{Alumnes al conservatori} = 240$ 1) $T : V = U / 240 : 6 = 40$ 2) $U \times V = T / 40 \times 2 = 80$ Al conservatori hi ha 80 noies		
2	$U = 1,20; V = *; T = ?$ Dues operacions		20		(relació principal) $V (?); U (16); T (*)$ (relació complementària) $T (*); P (204); P (36)$ 1) $P + P = T / 204 + 36 = 240$ 2) $T : U = V / 240 : 16 = 15$ $U (16); V (15); T (240)$ Som 15 jugadors	26	(relació principal) $U = \text{Tanques en cada grup} = *$ $V = \text{Grups de tanques sense saltar} = 4$ $T = \text{Tanques en tots els grups sense saltar} = ?$ (relació complementària) $U = \text{Tanques en cada grup} = *$ $V = \text{Grups de taques} = 6$ $T = \text{Tanques saltades en tot l'entrenament} = 96$ 1) $T : V = U / 96 : 6 = 16$ 2) $U \times V = T / 16 \times 4 = 64$ A la Martina li queden 64 tanques per saltar
3	$U = *; V = ?; T = 96,25$ Dues operacions				21		(relació principal) $U (?); T (396); V (*)$ (relació complementària) $T (*); U (12); V (6)$ 1) $U \times V = T / 12 \times 6 = 72$ 2) $T : V = U / 396 : 72 = 5,5$ $U (5,5); V (72); T (396)$ Cada viatge costa, de mitjana, 5,5€
4	$U = 25; V = ?; T = 150$ Una operació	22		(relació principal) $V (?); U (70); T (*)$ (relació complementària) $U (*); V (4); T (1680)$ 1) $T : V = U / 1680 : 4 = 420$ 2) $T : U = V / 420 : 70 = 6$ $U (70); V (6); T (420)$ En cada ascensor poden entrar 6 persones			28
5	$U = ?; V = 12; T = *$ Dues operacions		23	1) $T : V = U / 560 : 7 = 80$ 2) $U \times V = T / 80 \times 5 = 400$ S'han venut 400 entrades		23 (bis)	
6	$P = 55 / P = 67 / T = ?$ Una operació			23 (bis)	1) $T : V = U / 48 : 6 = 8$ 2) $U \times V = T / 8 \times 9 = 72$ La revista té 72 pàgines		
7	$P = * / P = ? / T = 185$ Dues operacions	24			1) $U \times V = T / 12 \times 14 = 168$ 2) $T - P = P / 264 - 168 = 96$ $P (168); P (96); T (264)$ Ens queden 96 ous al magatzem		24
8	$U = ?; V = 7; T = *$ Dues operacions		24			24	
9	$U = *; V = 5; T = ?$ Dues operacions			24			
10	$P = 580; P = 75; T = ?$ Una operació	24					24
11	Resposta lliure		24			24	
12	D / E			24			
13	A / B	24					24
14	E / C		24			24	
15	C / D			24			
16	F / A	24					24
17	B / F		24			24	
18	(relació principal) $P (?); T (264); P (*)$ (relació complementària) $T (*); U (12); V (14)$ 1) $U \times V = T / 12 \times 14 = 168$ 2) $T - P = P / 264 - 168 = 96$ $P (168); P (96); T (264)$ Ens queden 96 ous al magatzem			24			

NÚM.	SOLUCIÓ	NÚM.	SOLUCIÓ	NÚM.	SOLUCIÓ
29	(relació principal) U (*); V (5); T (?) (relació complementària) U (*); V (10); T (47) Segona operació: U x V = T / 4,7 x 5 = 23,5 L'Àgata recorre 23,5 km en una setmana	37	(relació principal) P = Hora de sortida = 12; P = Hores que dura el vol = *; T = Hora d'arribada = ? (relació complementària) U = Hores que dura el vol = *; V = Vegades = 60; T = Minuts que dura el vol = 180	43	U = Cm que mesura un costat = ?; V = Costats = 3; T = Cm que mesuren tots els costats = 36,6 U = T : V
30	(relació principal) U = ?; V = Vegades - 10; T = * (relació complementària) U = 47; V = Dies = 5; T = * 1) U x V = T / 47 x 5 = 235 2) U = T : V / 235 : 10 = 23,5	38	(relació principal) P = Cm que mesura la Carlota = *; P = Cm que mesura el tamboret = 40; T = Cm que es troba el llibre de terra = ? (relació complementària) U = Metres que mesura la Carlota = 1,55; V = Vegades = 100; T = Cm que mesura la Carlota = ?	44	P = Graus que mesuren els dos angles = 140; P = Graus que mesura el tercer angle = ?; T = Graus que mesuren entre els tres angles = 180 P = T - P
31	(relació principal) U = 200; V = Trams amb semàfor = ?; T = * (relació complementària) U = 4; V = Vegades = 1.000; T = *	39	(relació principal) U = Kg que deixa en un supermercat = *; V = Supermercats = ?; T = Kg que deixa entre tots els supermercats = 675 (relació complementària) U = Kg que deixa en un supermercat = *; V = Vegades = 10.000; T = Dg que deixa en un supermercat = 250.000	45	(relació principal) P = Cm que mesuren els dos costats = *; P = Cm que mesura el costat petit = ?; T = Cm de perímetre = 41,6 P = T - P (relació complementària) P = Cm que mesura un costat = 15,1; P = Cm que mesura l'altre costat = 12,8; T = Cm que mesuren entre els dos costats = ? T = P + P
32	(relació principal) P = Litres d'una regadora = 4,8; P = Litres de l'altra regadora = *; T = Litres entre les dues regadores = ? (relació complementària) U = *; V = 100; T = Centilitres a la regadora petita = 40	40	(relació principal) P = Minuts que ha tardat l'Àngela = *; P = Minuts que li han sobrat = ?; T = Minuts per escriure la redacció = 55 (relació complementària) U = Minuts que ha tardat l'Àngela = *; V = Vegades = 60; T = Segons que ha tardat l'Àngela = 1.620	46	(relació principal) P = Graus que mesuren els dos angles iguals = *; P = Graus que mesura el tercer angle = ?; T = Graus que mesuren entre els tres angles = 180 P = T - P (relació complementària) P = Graus que mesura l'angle igual = 40; P = Graus que mesura l'altre angle igual = 40; T = Graus que mesuren els dos angles iguals = * T = P + P
33	(relació principal) U = Cm que tindrà un llistó = ?; V = Llistons que vol tallar = 13; T = Cm entre tots els llistons = * (relació complementària) U = Metres que mesura la taula = 6,5; V = Vegades = 100; T = Centímetres que mesura la taula = ?	41	(relació principal) U = 58; V = *; T = ? (relació complementària) U = Metres que mesura un costat de la tanca; V = Costats de la tanca; T = Metres que mesuren tots els costats de la tanca 1) U x V = T / 15 x 3 = 45 2) U x V = T / 58 x 45 = 2.610	47	U = m de llargària = 12,5; V = m d'amplada = ?; T = m ² del terreny = 118,75 T : U = V / 118,75 : 12,5 = 9,5
34	(relació principal) P = Segons dura la pel·lícula del Roc = *; P = Segons d'avançatge = ?; T = Segons dura la pel·lícula de la Montse = 8.100 (relació complementària) U = Hores de la pel·lícula del Roc = 2; V = Vegades = 3.600; T = Segons de la pel·lícula del Roc = *	42	P = Cm que mesura un costat = 15,2; P = Cm que mesura l'altre costat = 18,9; P = Cm que mesura el tercer costat = 17,6; T = Perímetre - ? T = P + P + P	48	U = m d'alçada = 3,2; V = m d'amplada = 6,5; T = m ² = ? T = U x V (: 2) 3,2 x 6,5 (: 2) = 10,4
35	(relació principal) U = Grams que pesa un paquet = 150; V = Paquets = ?; T = Grams que pesen tots els paquets = * (relació complementària) U = Kg en total = 6; V = Vegades = 1.000; T = Grams en total = *	43	(relació principal) U = ?; V = *; T = 3.696 (relació complementària) U = m ² / fila = 8,4; V = files = 5'5; T = àrea rectangle = * 1) U x V = T / 8,4 x 5,5 = 46,2 2) T : V = U / 3.696 : 46,2 = 80	49	(relació principal) U = ?; V = *; T = 3.696 (relació complementària) U = m ² / fila = 8,4; V = files = 5'5; T = àrea rectangle = * 1) U x V = T / 8,4 x 5,5 = 46,2 2) T : V = U / 3.696 : 46,2 = 80
36	(relació principal) U = Litres per minut = 12,5; V = Minuts = ?; T = Litres en total = * (relació complementària) U = Hl en total = 2,5; V = Vegades = 100; T = Litres en total = *				

SOLUCIONARI

NÚM.	SOLUCIÓ	NÚM.	SOLUCIÓ	NÚM.	SOLUCIÓ
50	(relació principal) $U = \text{€} / \text{m}^2 = 38$ $V = \text{m}^2 = *$ $T = \text{€} / \text{tots els m}^2 = ?$ (relació complementària) $U = \text{cm}^2 / \text{fila} = 5'8$ $V = \text{files} = 2'6$ $T = \text{àrea triangle} = *$ 1) $U \times V / 2 = T$ $5,8 \times 2,6 / 2 = 7,54 \text{ m}^2$ 2) $U \times V = T$ $38 \times 7,54 = 286,52 \text{ €}$	54	(relació principal) $P = \text{Kg que pesa el mascle} = *$ $P = \text{Kg que hauria de pesar la femella} = ?$ $T = \text{Kg entre els dos} = 2.300$ (relació complementària) $U = \text{Kg que pesa el mascle} = *$ $V = \text{Vegades} = 100$ $T = \text{Dag que pesa el mascle} = 135.050$ 1) $T : V = U / 135.050 : 100 = 1.350,5$ 2) $T - P = P / 2.300 - 1.350,5 = 949,5$	62	1) $P + P = T / 214 + 17 = 231$ 2) $T - P = P / 264 - 231 = 33$
	51		(relació principal) $U = \text{Metres que baixa cada dia} = 200$ $V = \text{Dies} = ?$ $T = \text{Metres que li queden per baixar} = *$ (relació complementària) $P = \text{Metres que ha baixat} = 600$ $P = \text{Metres que li queden per baixar} = *$ $T = \text{Metres de profunditat que té la cova} = 1.800$ 1) $T - P = P / 1.800 - 600 = 1200$ 2) $T : U = V / 1.200 : 200 = 6$	55	(relació principal) $U = \text{€ que costa un metre} = 62$ $V = \text{Metres de tanca} = *$ $T = \text{€ que costen tots els metres} = ?$ (relació complementària) $P = \text{Metres que mesura un costat igual} = 15,8$ $P = \text{Metres que mesura l'altre costat igual} = 15,8$ $P = \text{Metres que mesura el tercer costat} = 12,5$ $T = \text{Perímetre del terreny} = ?$ 1) $P + P + P = T / 15,8 + 15,8 + 12,5 = 44,1$ 2) $U \times V = T / 62 \times 44,1 = 2.734,2$
52	384 – Places disponibles 6/8 – Places ocupades 2/8 – Places lliures (relació principal) $U = \text{Places en cada grup} = *$ $V = \text{Grups de places sense ocupar} = 2$ $T = \text{Places sense ocupar} = ?$ (relació complementària) $U = \text{Places en cada grup} = *$ $V = \text{Grups de places} = 8$ $T = \text{Places lliures} = 384$ 1) $T : V = U / 384 : 8 = 48$ 2) $U \times V = T / 48 \times 2 = 96$	56	1) $U \times V = T / 5 \times 12 = 60$ 2) $U \times V = T / 60 \times 85 = 5.100$	64	3/5 de 350 = ? 1) $T : V = U / 350 : 5 = 70$ 2) $U \times V = T / 70 \times 3 = 210$
	53		(relació principal) $U = \text{Centímetres tallats a cada client} = *$ $V = \text{Clients} = ?$ $T = \text{Centímetres tallats entre tots els clients} = 140$ (relació complementària) $U = \text{Decímetres tallats a cada client} = 0,5$ $V = \text{Vegades} = 10$ $T = \text{Centímetres tallats entre tots els clients} = *$ 1) $U \times V = T / 0,5 \times 10 = 5$ 2) $T : U = V / 140 : 5 = 28$	57	1) $T : V = U / 10.560 : 60 = 176$ 2) $U \times V = T / 176 \times 12 = 2.112$
53	(relació principal) $U = \text{Centímetres tallats a cada client} = *$ $V = \text{Clients} = ?$ $T = \text{Centímetres tallats entre tots els clients} = 140$ (relació complementària) $U = \text{Decímetres tallats a cada client} = 0,5$ $V = \text{Vegades} = 10$ $T = \text{Centímetres tallats entre tots els clients} = *$ 1) $U \times V = T / 0,5 \times 10 = 5$ 2) $T : U = V / 140 : 5 = 28$	58	1) $P + P = T / 3,8 + 180,2 = 184$ 2) $T - P = P / 226,2 - 184 = 42,4$	66	1) $P + P = T / 90 + 17 = 107$ 2) $P + P = T / 107 + 13 = 120$
		59	1) $T : V = U / 9 : 3 = 3$ 2) $U \times V = T / 3 \times 2 = 6$	67	1) $T : V = U / 25 : 10 = 2,5$ 2) $T - P = P / 7,6 - 2,5 = 5,1$
53	(relació principal) $U = \text{Centímetres tallats a cada client} = *$ $V = \text{Clients} = ?$ $T = \text{Centímetres tallats entre tots els clients} = 140$ (relació complementària) $U = \text{Decímetres tallats a cada client} = 0,5$ $V = \text{Vegades} = 10$ $T = \text{Centímetres tallats entre tots els clients} = *$ 1) $U \times V = T / 0,5 \times 10 = 5$ 2) $T : U = V / 140 : 5 = 28$	60	1) $U : V = T / 17,5 \times 10 = 175$ 2) $T : V = U / 175 : 5 = 35$	68	2/8 de 200 = ? 1) $T : V = U / 200 : 8 = 25$ 2) $U \times V = T / 25 \times 2 = 50$
		61	1) $T : V = U / 500 : 1.000 = 0,5$ 2) $U \times V = T / 0,5 \times 8 = 4$	69	1) $U \times V = T / 47 \times 60 = 2.820$ 2) $T : V = U / 2.820 : 3 = 940$
53	(relació principal) $U = \text{Centímetres tallats a cada client} = *$ $V = \text{Clients} = ?$ $T = \text{Centímetres tallats entre tots els clients} = 140$ (relació complementària) $U = \text{Decímetres tallats a cada client} = 0,5$ $V = \text{Vegades} = 10$ $T = \text{Centímetres tallats entre tots els clients} = *$ 1) $U \times V = T / 0,5 \times 10 = 5$ 2) $T : U = V / 140 : 5 = 28$	62	1) $T : V = U / 180 : 60 = 3$ 2) $P + P = T / 168 + 3 = 171$	70	1) $T : V = U / 180 : 60 = 3$ 2) $P + P = T / 168 + 3 = 171$
		63	1) $T : V = U / 8 : 2 = 4$ 2) $U \times V = T / 4 \times 7 = 28$	71	1) $T : V = U / 8 : 2 = 4$ 2) $U \times V = T / 4 \times 7 = 28$
53	(relació principal) $U = \text{Centímetres tallats a cada client} = *$ $V = \text{Clients} = ?$ $T = \text{Centímetres tallats entre tots els clients} = 140$ (relació complementària) $U = \text{Decímetres tallats a cada client} = 0,5$ $V = \text{Vegades} = 10$ $T = \text{Centímetres tallats entre tots els clients} = *$ 1) $U \times V = T / 0,5 \times 10 = 5$ 2) $T : U = V / 140 : 5 = 28$	64	1) $P + P = T / 45 + 65 = 110$ 2) $T - P = P / 180 - 110 = 70$	72	1) $P + P = T / 45 + 65 = 110$ 2) $T - P = P / 180 - 110 = 70$
		65	1) $T : V = U / 500 : 1.000 = 0,5$ 2) $T - P = P / 3.300 - 0,5 = 2,800$	73	1) $T : V = U / 500 : 1.000 = 0,5$ 2) $T - P = P / 3.300 - 0,5 = 2,800$

PROBLEMES INCOMPLETS PER RESOLDRE

NÚM.	SOLUCIÓ	NÚM.	SOLUCIÓ
31	<p>1) $U \times V = T / 4 \times 1.000 = 4.000$ 2) $T : U = V / 4.000 : 200 = 20$ 20 trams amb semàfor</p>	44	<p>1) $T - P = P$ $180 - 140 = 40$ El tercer angle mesura 40°</p>
32	<p>1) $T : V = U / 40 : 100 = 0'4$ 2) $P + P = T / 4'8 + 0'4 = 5'2$ 5,2 litres entre les dues regadores</p>	45	<p>1) $P + P = T / 15,1 + 12,8 = 27,9$ 2) $T - P = P / 41,6 - 27,9 = 13,7$ El costat petit mesura 13,7 cm</p>
33	<p>1) $U \times V = T / 6'5 \times 100 = 650$ 2) $T : V = U / 650 : 13 = 50$ Cada llistó mesurarà 50 cm</p>	46	<p>1) (Opció 1) $P + P = T / 40 + 40 = 80$ (Opció 2) $U \times V = T / 40 \times 2 = 80$ 2) $T - P = P / 180 - 80 = 100$ L'altre angle mesura 100°</p>
34	<p>1) $U \times V = T / 2 \times 3.600 = 7.200$ 2) $T - P = P / 8.100 - 7.200 = 900$ 900 segons d'avantatge</p>		
35	<p>1) $U \times V = T / 6 \times 1.000 = 6.000$ 2) $T : U = V / 6.000 : 150 = 40$ 40 paquets de caramels</p>		
36	<p>1) $U \times V = T / 2,5 \times 100 = 250$ 2) $T : U = V / 250 : 12,5 = 20$ 20 minuts</p>		
37	<p>1) $T : V = U / 180 : 60 = 3$ 2) $P + P = T / 12 + 3 = 15$ Arribarà a les 15h</p>		
38	<p>1) $U \times V = T / 1'55 \times 100 = 155$ 2) $P + P = T / 155 + 40 = 195$ A 195 cm de terra</p>		
39	<p>1) $T : V = U / 250.000 : 10.000 = 25$ 2) $T : U = V / 675 : 25 = 27$ Abasteix 27 supermercats</p>		
40	<p>1) $T : V = U / 1.620 : 60 = 27$ 2) $T - P = P / 55 - 27 = 28$ Li han sobrat 28 minuts</p>		
42	<p>1) $P + P + P = T$ $15,2 + 18,9 + 17,6 = 51,7$ 51,7 cm de perímetre</p>		
43	<p>1) $T : V = U$ $36,6 : 3 = 12,2$ Cada costat mesura 12,2 cm</p>		

RESPOSTES A LA PROPOSTA D'AVUACIÓ DE PROBLEMES DE DUES OPERACIONS

- $T - P = P / 230 - 125 = 105$ | $T : V = U / 105 : 3 = 35$
Resposta: 35€ al dia
- $T : V = U / 144 : 6 = 24$ | $T : U = V / 96 : 24 = 4$
Resposta: 4 trajectes
- $T : V = U / 87 : 100 = 0,87$ | $P + P = T / 6,6 + 0,87 = 7,47$
Resposta: 7,37 km
- $T : V = U / 1.800 : 1.000 = 1,8$ | $T - P = P / 23,5 - 1,8 = 21,7$
Resposta: 21,7 kg
- $U \times V = T / 6,5 \times 100 = 650$ | $T : U = V / 650 : 25 = 26$
Resposta: 26 globus

ORIENTACIÓ PER A LA BAREMACIÓ DE LES PROVES D'AVUACIÓ DE PROBLEMES DE DUES OPERACIONS

Cada prova consta de cinc problemes; per tant, assignem a cada problema el valor de 2 punts. Aquests 2 punts es repartiran entre els diferents passos del problema de manera equitativa.

1. Llegeixo i identifico: 0,5 punts

- 0,25 per a les dades descriptives.
- 0,25 per a les dades numèriques.

2. Raono: 0,75 punts

- 0,25 per al diagrama.
- 0,50 per a l'operació triada.

3. Calculo: 0,25 punts

4. Contesto i valoro: 0,5 punts

- 0,25 per a la resposta.
- 0,25 per a la valoració.

PUNTUACIÓ MÀXIMA

2 punts/problema \times 5 problemes = 10 punts.

NOTA: fallar en qualsevol pas del problema suposarà perdre la puntuació dels passos posteriors. Exemple: si fallo en el pas **2. Raono**, a **Triar l'operació**, i això ho tinc bé, tindria 0,75 punts (0,5 punts del pas 1 i 0,25 punts de la primera part del pas 2), independentment que els passos posteriors estiguin bé o malament.

ORIENTACIÓ PER A LA BAREMACIÓ D'UN ÚNIC PROBLEMA

Així repartim el valor de cada punt en un problema:

1. Llegeixo i identifico: 0,3 punts

- 0,2 per a les dades descriptives.
- 0,1 per a les dades numèriques.

2. Raono: 0,3 punts

- 0,1 per al diagrama.
- 0,2 per a l'operació triada.

3. Calculo: 0,2 punts

4. Contesto i valoro: 0,2 punts

- 0,1 per a la resposta.
- 0,1 per a la valoració.

NOTA: fallar en qualsevol pas del problema suposarà perdre la puntuació dels passos posteriors.