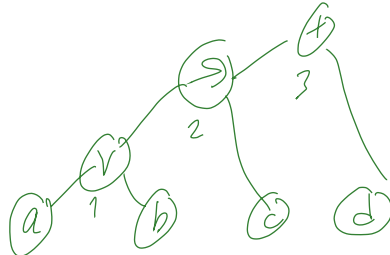


1. Con  $x = \lfloor \frac{55}{7} \rfloor$  y  $y = \lceil \frac{47}{10} \rceil$ , ¿cual de las siguientes es la descripción más precisa de su relación?

- a) ☐  $x < y$   $49 < 55 < 56 \Rightarrow x = 7$  per piso  
b) ☒  $x > y$   $40 < 47 < 50 \Rightarrow y = 5$  per techno  
c) ☐  $x = y$   
d) ☐  $x \leq y$   $7 > 5$   
e) ☐  $x \geq y$   $x > y$
11. Teni



2. ¿Cuánto vale  $\lfloor \log_2 40 \rfloor$ ?

- a) ☐ 1  
b) ☐ 6  
c) ☒ 5  
d) ☐ 7  
e) ☐ 3
- $32 < 40 < 64$   
 $2^5 < 40 < 2^6$   
 $5 < \log_2 40 < 6$   
        
piso

3. ¿Cuánto vale  $50 \bmod 11$ ?

- a) ☐ 1  
b) ☐ 3  
c) ☒ 6  
d) ☐ 7  
e) ☐ 2
- $4 \times 11 = 44$   
 $50 - 44 = 6$

4. ¿Cuánto vale  $6663_7$  en decimal?

- a) ☐ 2743  $3 \times 2 = 3 \times 1 = 3$   $6 \times 2 = 6 \times 2 = 12$   $12 \times 2 = 24$   $24 \times 2 = 48$   $48 \times 2 = 96$   $96 \times 2 = 192$   $192 \times 2 = 384$   $384 \times 2 = 768$   $768 \times 2 = 1536$   $1536 \times 2 = 3072$   $3072 \times 2 = 6144$   $6144 \times 2 = 12288$   $12288 \times 2 = 24576$   $24576 \times 2 = 49152$   $49152 \times 2 = 98304$   $98304 \times 2 = 196608$   $196608 \times 2 = 393216$   $393216 \times 2 = 786432$   $786432 \times 2 = 1572864$   $1572864 \times 2 = 3145728$   $3145728 \times 2 = 6291456$   $6291456 \times 2 = 12582912$   $12582912 \times 2 = 25165824$   $25165824 \times 2 = 50331648$   $50331648 \times 2 = 100663296$   $100663296 \times 2 = 201326592$   $201326592 \times 2 = 402653184$   $402653184 \times 2 = 805306368$   $805306368 \times 2 = 1610612736$   $1610612736 \times 2 = 3221225472$   $3221225472 \times 2 = 6442450944$   $6442450944 \times 2 = 12884901888$   $12884901888 \times 2 = 25769803776$   $25769803776 \times 2 = 51539607552$   $51539607552 \times 2 = 103079215104$   $103079215104 \times 2 = 206158430208$   $206158430208 \times 2 = 412316860416$   $412316860416 \times 2 = 824633720832$   $824633720832 \times 2 = 1649267441664$   $1649267441664 \times 2 = 3298534883328$   $3298534883328 \times 2 = 6597069766656$   $6597069766656 \times 2 = 13194139533312$   $13194139533312 \times 2 = 26388279066624$   $26388279066624 \times 2 = 52776558133248$   $52776558133248 \times 2 = 105553116266496$   $105553116266496 \times 2 = 211106232532992$   $211106232532992 \times 2 = 422212465065984$   $422212465065984 \times 2 = 844424930131968$   $844424930131968 \times 2 = 1688849860263936$   $1688849860263936 \times 2 = 3377699720527872$   $3377699720527872 \times 2 = 6755399441055744$   $6755399441055744 \times 2 = 13510798882111488$   $13510798882111488 \times 2 = 27021597764222976$   $27021597764222976 \times 2 = 54043195528445952$   $54043195528445952 \times 2 = 108086391056891904$   $108086391056891904 \times 2 = 216172782113783808$   $216172782113783808 \times 2 = 432345564227567616$   $432345564227567616 \times 2 = 864691128455135232$   $864691128455135232 \times 2 = 1729382256910270464$   $1729382256910270464 \times 2 = 3458764513820540928$   $3458764513820540928 \times 2 = 6917529027641081856$   $6917529027641081856 \times 2 = 13835058055282163712$   $13835058055282163712 \times 2 = 27670116110564327424$   $27670116110564327424 \times 2 = 55340232221128654848$   $55340232221128654848 \times 2 = 110680464442257309696$   $110680464442257309696 \times 2 = 221360928884514619392$   $221360928884514619392 \times 2 = 442721857769029238784$   $442721857769029238784 \times 2 = 885443715538058477568$   $885443715538058477568 \times 2 = 1770887431076116955136$   $1770887431076116955136 \times 2 = 3541774862152233910272$   $3541774862152233910272 \times 2 = 7083549724304467820544$   $7083549724304467820544 \times 2 = 14167099448608935641088$   $14167099448608935641088 \times 2 = 28334198897217871282176$   $28334198897217871282176 \times 2 = 56668397794435742564352$   $56668397794435742564352 \times 2 = 113336795588871485128704$   $113336795588871485128704 \times 2 = 226673591177742970257408$   $226673591177742970257408 \times 2 = 453347182355485940514816$   $453347182355485940514816 \times 2 = 906694364710971881029632$   $906694364710971881029632 \times 2 = 1813388729421943762059264$   $1813388729421943762059264 \times 2 = 3626777458843887524118528$   $3626777458843887524118528 \times 2 = 7253554917687775048237056$   $7253554917687775048237056 \times 2 = 14507109835375550096474112$   $14507109835375550096474112 \times 2 = 29014219670751100192948224$   $29014219670751100192948224 \times 2 = 58028439341502200385896448$   $58028439341502200385896448 \times 2 = 116056878683004400771792896$   $116056878683004400771792896 \times 2 = 232113757366008801543585792$   $232113757366008801543585792 \times 2 = 464227514732017603087171584$   $464227514732017603087171584 \times 2 = 928455029464035206174343168$   $928455029464035206174343168 \times 2 = 1856910058928070412348686336$   $1856910058928070412348686336 \times 2 = 3713820117856140824697372672$   $3713820117856140824697372672 \times 2 = 7427640235712281649394745344$   $7427640235712281649394745344 \times 2 = 14855280471424563298789490688$   $14855280471424563298789490688 \times 2 = 29710560942849126597578981376$   $29710560942849126597578981376 \times 2 = 59421121885698253195157962752$   $59421121885698253195157962752 \times 2 = 118842243771396506390315925504$   $1188422437713965063903$

5. ¿Cuánto vale  ${}^{270}a7c_{17}$  en decimal?

- a) ☐ 5814  $6 \times 12^0 = 12 \times 1 = 12$   $59 \times 12 = 6$   
 $7 \times 12 = 7 \times 10 + 7 \times 2 = 70 + 14$   
 $8 \times 12 = 10 \times 12 = 120 + 12$   
 $= 100 + 12 + 70 + 12$   
 $= 190 + 70 + 24$   
 $= 260 + 70 + 12$   
 $= 342$
- b) ☒ 3021  $2400$   $8 \times 70 = 560$   
 $100 \times 12 + 70 \times 12$   
 $= 1200 + 840$   
 $= 2040$   
 $2040 + 2400 + 560$   
 $= 4800$
- c) ☐ 4892  $2400$   $8 \times 70 = 560$   
 $100 \times 12 + 70 \times 12$   
 $= 1200 + 840$   
 $= 2040$   
 $2040 + 2400 + 560$   
 $= 4800$
- d) ☐ 2549  $2400$   $8 \times 70 = 560$   
 $100 \times 12 + 70 \times 12$   
 $= 1200 + 840$   
 $= 2040$   
 $2040 + 2400 + 560$   
 $= 4800$
- e) ☐ 4836  $2400$   $8 \times 70 = 560$   
 $100 \times 12 + 70 \times 12$   
 $= 1200 + 840$   
 $= 2040$   
 $2040 + 2400 + 560$   
 $= 4800$

6. ¿Cuánto vale  $110010_2$  en octal?

- a) ☐ 134  
b) ☐ 54  
c) ☐ 145  
d) ☐ 37  
e) ☒ 62

7. ¿Cuánto vale  $462_8$  en hexadecimal?

- a) ☐ 1f1
- b) ☐ f7
- c) ☐ 202
- d) ☐ 155
- e) ☒ 132
- Handwritten diagram:*
- 100110010
- 1 3 2

8. ¿Cuánto vale  $160_{10}$  en base 17?

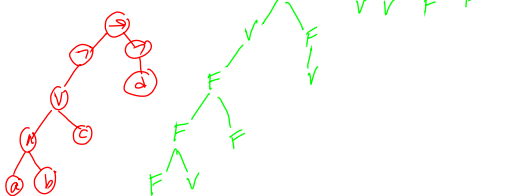
- a) ☒ 97  $10 \times 17 = 170$   $17^2 = 17$   
 b) ☐ 5g  $160 < 170$   $17^2 = 17 \times 17$   
 c) ☐ 5b  $170 - 17 = 160 - 7$   $= 10 \times 17 + 7 \times 17$   
 d) ☐ 68  $= 153$   $= 170 + 70 + 49$   
 e) ☐ 7e  $9 \times 17 = 153$   $= 240 + 49$   
 $160 - 153 = 7$   $= 289$   
 no cable

9. ¿Cuánto vale  $\gcd(146, 37)$ ?

- a) ☐ 17      $10 \times 37 = 370$       $37 \quad 35 \quad 2$   
                           $5 \times 37 = 185 + 35$       $35 \quad 2 \quad 1$   
                           $= 185$       $2 \quad 1 \quad 0$
- b) ☒ 1
- c) ☐ 18      $185 - 37 = 155 - 7$
- d) ☐ 2      $= 148$   
                           $148 - 37 = 111$
- e) ☐ 30      $146 - 11 = 35$

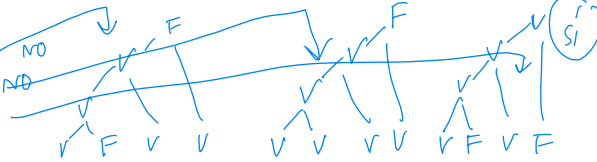
10. ¿Cuál de las siguientes asignaciones satisface a  $\neg((a \wedge b) \vee c) \rightarrow \neg d$ ?

- a) ☐  $a = \perp, b = \top, c = \perp, d = \top$   
 b) ☒  $a = \top, b = \top, c = \perp, d = \perp$   
 c) ☐  $a = \top, b = \perp, c = \perp, d = \top$   
 d) ☐  $a = \top, b = \top, c = \top, d = \top$   
 e) ☐ ninguna



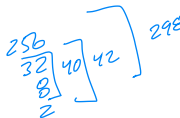
11. Teniendo la precedencia  $\vee \rightarrow \oplus$  (de mayor a menor), ¿cuál de las siguientes asignaciones satisface a  $a \vee b \rightarrow c \oplus d$ ?

- a) ☐ ninguna
- b) ☐  $a = \top, b = \perp, c = \top, d = \top$
- c) ☐  $a = \top, b = \top, c = \top, d = \top$
- d) ☒  $a = \top, b = \perp, c = \top, d = \perp$
- e) ☐  $a = \top, b = \perp, c = \perp, d = \perp$



12. ¿Cuánto vale  $(24 \& (11 \gg 2))^{(34 | (33 < 3))}$ ?

- a) 119  $29 = 16 + 8 = 11000_2 \rightarrow \begin{array}{r} 11000 \\ 200010 \\ \hline 00000 \end{array}$
- b) 504  $11 = 8 + 2 + 1 = 1011_2 \rightarrow \begin{array}{r} 1011 \\ 200010 \\ \hline 00000 \end{array}$
- c) 76  $11 > 2 = 10_2 \text{ (quiter)}$
- d) 298  $74 = 32 + 2 = 100010_2 \rightarrow \begin{array}{r} 000100010 \\ 100001000 \\ \hline 100101010 \end{array}$
- e) 292  $73 = 32 + 1 = 100001_2 \rightarrow \begin{array}{r} 100001000 \\ 100101010 \\ \hline 1001121010 \end{array}$   
(agregar)



13. ¿Cuál es la cardinalidad de  $A = \{33, 1, 76, 78, 48, 50, 86, 23, 88\}$ ?

- a) ☒ 9      1 2 3 4 5 6 + 8 9  
b) ☐ 2  
c) ☐ 88  
d) ☐ 76  
e) ☐ 1

14. ¿Cuál de los siguientes números pertenece a  $\{x \mid x \text{ es primo} \wedge x \in (4, 16)\}$ ?

- a) ☒ 13  
b) ☐ 23  $> 15$   
c) ☐ 14 *no es primo*  
d) ☐ 18             
e) ☐ 29  $> 15$

15. ¿Cuál de los siguientes números pertenece a  $\{F_i \mid i \in [1, 4]\}$

- a) 7 *no este*       $\begin{matrix} i & 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ F_i & 0 & 1 & 1 & 2 & 3 & 5 & 8 & 13 & 21 \end{matrix}$

16. Teniendo  $A = \{q, g, i\}$ ,  $B = \{n, c, o, i\}$  y  $C = \{i\}$ , ¿cuál de las siguientes es la descripción más precisa de su relación?

- a) ☒  $C = A \cap B$   
 b) ☐  $C = A \cup B$   
 c) ☐  $C = B \setminus A$   
 d) ☐ ninguna de las demás opciones  
 e) ☐  $C = A \setminus B$

17. Teniendo  $A = \{t, l, j, y\}$  y  $B = \{t, j, e, c, l, y, a\}$ , ¿cuál de las siguientes es la descripción más precisa de su relación?

- a) ☐ ninguna de las demás opciones
- b) ☒  $A \subset B$
- c) ☐  $A \supseteq B$
- d) ☐  $A \supset B$
- e) ☐  $A \subseteq B$

18. ¿Cuánto vale  $|\{d, x, a, l, b\}|!$ ?

- a) ☐ 713  
b) ☒ 120  
c) ☐ 519  
d) ☐ 340  
e) ☐ 624

$$5! = \underbrace{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5}_{6} \cdot \underbrace{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5}_{20}$$

19. ¿Cuánto vale  $|2^{\{c,h,k,i\}}|$ ?

- a) ☐ 32  
b) ☐ 64  
c) ☒ 16  
d) ☐ 7  
e) ☐ 4
- $2^4 = 16$

20. ¿Cuánto vale  $\binom{11}{7}$ ?

- a) ☐ 462  
b) ☒ 330  
c) ☐ 192  
d) ☐ 1902  
e) ☐ 165

$$\frac{11!}{7! \cdot 4!} = \frac{\cancel{9} \cdot \cancel{10} \cdot \cancel{11}}{1 \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{4}} = \frac{9 \cdot 10 \cdot 11}{3} = \frac{\cancel{3} \cdot 3 \cdot 10 \cdot 11}{3} = 30 \times 11 = 330$$