

Fem Matemàtiques 2011. Fase final. 6è de Primària

1. En Marc, pel seu aniversari, compra caramels i xiclets per repartir a tots els seus amics. Cada caramel li costa 4 cèntims i cada xiclet li costa 7 cèntims. En total es gasta 2.99 €. Així pot donar a cada amic el mateix nombre de caramels i el mateix nombre de xiclets, perquè ningú no s'enfadi.

Saps quants caramels i quants xiclets va comprar en Marc? Quants amics té?

2. Tenim una calculadora que té un problema a la pantalla: cada vegada que ha de sortir un determinat dígit el canvia per un altre (sempre té problemes amb el mateix dígit, i sempre el canvia pel mateix). De tota manera els càlculs que fa són correctes (però els presenta a la pantalla amb el dígit canviat).

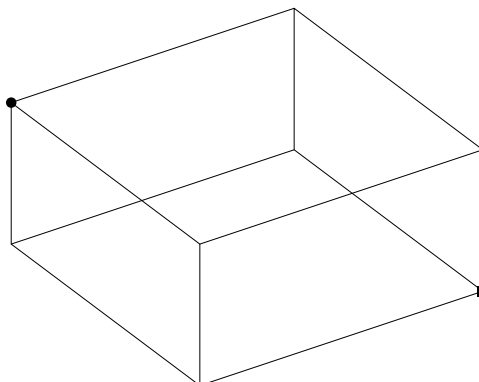
Veiem que mostra a la pantalla aquestes dues operacions:

$$5672 + 7747 = 12975$$

$$279 \times 767 = 87717$$

Saps dir quin dígit canvia (i quin dígit posa en el seu lloc)?

3. En Pep ha caçat un grill, que té tancat en una capsa de sabates. El grill, a banda de cantar, li agrada passejar-se pel camp. Però la capsa de sabates no és gaire gran i aviat l'ha explorat tota. Per entretenir-se es dedica a comptar de quantes maneres pot anar des d'un vèrtex de la base superior de la capsa (el cercle de la figura) fins el vèrtex diagonalment oposat de la base inferior (el quadrat de la figura).

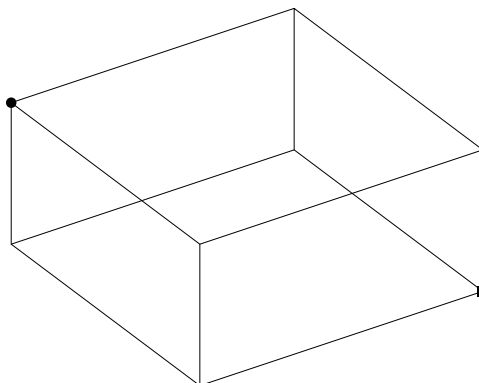


La condició que ha de complir cada camí és que passi sempre per les arestes de la capsa, que mai no passi dos cops pel mateix lloc i que mai no pugi (el grill està cansat, perquè en Pep encara no li ha donat res per menjar). És a dir, que un cop ha baixat a la base inferior ja no pot tornar a la base superior. ¿Quants camins diferents pot recórrer el grill amb aquestes condicions?

Quants camins hi haurien si el grill hagués menjat i pogués pujar i baixar? (És a dir, quants camins hi haurien si eliminem l'última condició?)

Fem Matemàtiques 2011. Fase final. 1r d'ESO

1. En Pep ha caçat un grill, que té tancat en una capsa de sabates. El grill, a banda de cantar, li agrada passejar-se pel camp. Però la capsa de sabates no és gaire gran i aviat l'ha explorat tota. Per entretenir-se es dedica a comptar de quantes maneres pot anar des d'un vèrtex de la base superior de la capsa (el cercle de la figura) fins el vèrtex diagonalment oposat de la base inferior (el quadradet de la figura).



La condició que ha de complir cada camí és que passi sempre per les arestes de la capsa, que mai no passi dos cops pel mateix lloc i que mai no pugi (el grill està cansat, perquè en Pep encara no li ha donat res per menjar). És a dir, que un cop ha baixat a la base inferior ja no pot tornar a la base superior. ¿Quants camins diferents pot recórrer el grill amb aquestes condicions?

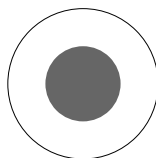
Quants camins hi haurien si el grill hagués menjat i pogués pujar i baixar? (És a dir, quants camins hi haurien si eliminem l'última condició?)

2. A la Jasmina li agrada molt fer construccions. Pel seu aniversari (avui fa cinc anys) li han regalat un joc de construcció consistent en una capsa cúbica, amb cubs perfectament encaixats de 5 cm d'aresta.

El regal li ha fet molta il·lusió, i ràpidament s'ha posat a construir un cub. Després en fa un altre de més petit, i un tercer encara més petit que el segon. I acaba sense cubets per seguir construint. Llavors decideix posar les tres construccions una damunt de l'altra, formant una torre. La torre és més baixa que la Jasmina, però ella està encantada.

Saps quant fa d'alta la torre?

3. Tenim un joc de dards amb una diana molt senzilla (la tens a la figura).



Té un cercle central negre que si l'encertes guanyes 11 punts, al voltant tens una regió blanca que si l'encertes guanyes 4 punts.

Els jugadors decideixen abans de començar quina és la puntuació a la que han d'arribar per guanyar, i van llençant els dards per torns, fins que algú hi arriba.

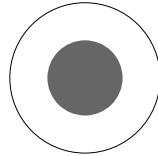
L'Alba i la Berta van acordar que havien d'arribar a 21. Però després d'unes quantes partides es van adonar que no hi havia manera d'arribar-hi (sempre es passaven). Encuriosides, van mirar si hi havia altres totals impossibles d'aconseguir.

Pots ajudar-les? A quins totals no es pot arribar mai? A partir de quina quantitat tots els totals es poden aconseguir?

Pots dir què passaria si la diana tingués dues puntuacions n i m qualsevols?

Fem Matemàtiques 2011. Fase final. 2n d'ESO

1. Tenim un joc de dards amb una diana molt senzilla (la tens a la figura).



Té un cercle central negre que si l'encertes guanyes 11 punts, al voltant tens una regió blanca que si l'encertes guanyes 4 punts.

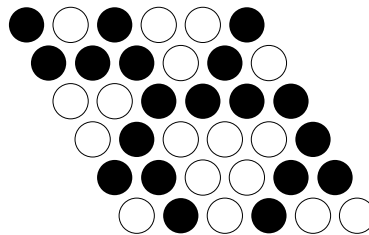
Els jugadors decideixen abans de començar quina és la puntuació a la que han d'arribar per guanyar, i van llençant els dards per torns, fins que algú hi arriba.

L'Alba i la Berta van acordar que havien d'arribar a 21. Però després d'unes quantes partides es van adonar que no hi havia manera d'arribar-hi (sempre es passaven). Encuriosides, van mirar si hi havia altres totals impossibles d'aconseguir.

Pots ajudar-les? A quins totals no es pot arribar mai? A partir de quina quantitat tots els totals es poden aconseguir?

Pots dir què passaria si la diana tingués dues puntuacions n i m qualsevols?

2. Fixa't amb aquest patró, fet amb fitxes blanques i negres.



S'ha construït posant a l'atzar sis fitxes a la primera fila (la de dalt de tot) i aplicant una regla senzilla per anar generant cada una de les altres files (cada fila depèn de la que té a sobre seu).

Explica la regla que s'ha emprat i dibuixa algunes files més.

Si seguïssim dibuixant files, en tindrien una amb només fitxes blanques? I una amb només fitxes negres? I una amb cinc fitxes blanques i una negra?

3. En Marc, pel seu aniversari, compra caramels i xiclets per repartir a tots els seus amics. Cada caramel li costa 4 cèntims i cada xiclet li costa 7 cèntims. En total es gasta 2.99€. Així pot donar a cada amic el mateix nombre de caramels i el mateix nombre de xiclets, perquè ningú no s'enfadi.

Saps quants caramels i quants xiclets va comprar en Marc? Quants amics té?