



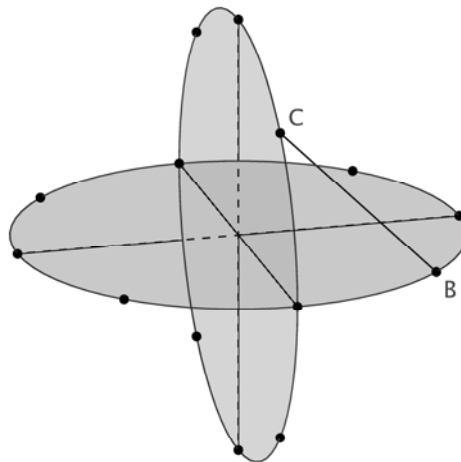
## 1. ELEVANT, ELEVANT

Quants nombres enters positius  $1 < x < 1000$  verifiquen la inequació  $x^{3x+1} > x^{x+139}$ ?

## 2. DOS CERCLES

Dos cercles tenen el mateix centre i radi d'1 m. Els dos plans que els contenen formen angles rectes. Cada circumferència es divideix en huit parts iguals.

Calculeu la longitud del segment BC.



## 3. ELS PAÏSOS MATEMÀTICS

A l'últim concurs de Mates es presentaren 2.000 alumnes de 5 països diferents: 387 d'Aritmetilàndia, 396 de Geometrilàndia, 402 d'Algibrós, 407 de Probabilus i 408 de Estadistiland.

Cada vegada que tres acabaven un problema es feia la següent comprovació: si eren del mateix país formaven equip i passaven a la segona fase. En cas contrari tornaven a la sala de problemes per a resoldre'n un altre.

De quin país van ser els dos últims que quedaren sense formar equip?



#### 4. OPERACIÓ BONICA

---

Calculeu el resultat d'elevat al quadrat el número:

1234567890987654321234567890987654321

i restar-li el producte de

1234567890987654321234567890987654322

per

1234567890987654321234567890987654320

#### 5. TAULA DE BILLAR

---

Tenim una taula de billar amb forma rectangular de costats 4 i 3 metres. Colpegem una bola des d'un cantó amb angle de  $45^\circ$ .

Quantes vegades rebotarà en les bandes abans de tocar en un altre cantó?

*Se suposa que la bola no pren efecte i que pot rodar indefinidament.*



#### 6. DIVIDEIX I VENCERÀS

---

Inseriu un dígit entre les xifres de 347.835 (també es pot col·locar a l'inici i al final) de manera que el nombre resultant siga divisible entre 99.

Trobeu tots els nombres que compleixen aquesta condició.



#### 7. AUGMENT DE TEMPS

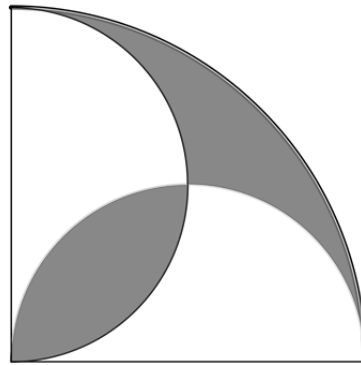
---

Si augmentem la velocitat d'un cotxe de 80 a 100 km/h i el recorregut s'augmenta un 40%, en quin percentatge s'incrementarà el temps que tardarem?



## 8. FULLA I DESTRAL

Hem dibuixat dins d'un quart de cercle de radi 10 cm dos semicercles. Quin és el valor de l'àrea de la superfície grisa amb forma de fulla i destral?



## 9. EXPRESSIÓ INTRIGANT

Sabem que  $x + y = 20$  i que  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{2}$ .

Volem saber el valor de l'expressió  $x^2y + xy^2$ .

## 10. TRES DAUS

Es llancen tres daus. Quina és la probabilitat que els tres nombres de les cares cap amunt formen una progressió aritmètica amb la diferència comú major que zero?

