

VII CONCURSO CANGURO MATEMÁTICO 2000

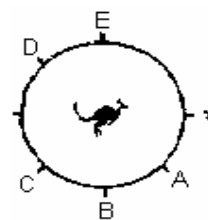
NIVEL 4: 4º DE E.S.O.

No se permite el uso de calculadoras. Cada pregunta mal contestada se penaliza con 1/4 de los puntos que le corresponderán si fuera correcta. Las preguntas no contestadas no puntúan. Inicialmente tienes 30 puntos. Tiempo : 1h15min

Los problemas 1 a 10 valen 3 puntos cada uno.

- 1** La nariz del Canguro apunta hacia la señal * en la figura. ¿ En qué dirección apuntará la nariz si gira 630° en sentido horario sin moverse del sitio donde está?

A) A B) B C) C D) D E) E



- 2** El 80% de una fotografía en blanco y negro es de color negro y el 20% es de color blanco. La foto se amplía tres veces. En la fotografía ampliada, ¿ qué porcentaje de color blanco hay?

A) 20% B) 30% C) 40% D) 60% E) 80%

- 3** ¿Cuál es el máximo número de figuras, como la **fig 1**, que pueden colocarse, sin solaparse, en el cuadrado de la **fig 2**?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



Figura 1



Figura 2

- 4** Si se trazan todas las diagonales de un hexágono regular, ¿ cuántos puntos de intersección entre ellas se determinan, sin contar los vértices del hexágono?

A) 6 B) 7 C) 12 D) 13 E) 15

- 5** ¿Cuál de los siguientes es un triángulo isósceles no equilátero?

A) Cualquier triángulo B) Un triángulo rectángulo con ángulos de 30° , 60°
 C) Un triángulo con ángulos de 30° , 100° D) Un triángulo con ángulos de 50° , 80°
 E) Un triángulo cuyos tres lados son iguales

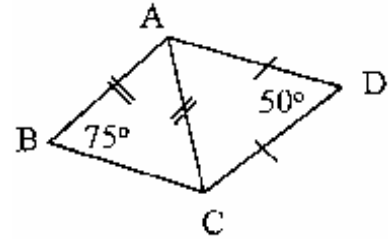
- 6** En una tira de papel de 1 m. de longitud hacemos marcas dividiendo a tira en 4 partes iguales, y, en el mismo lado de la tira, volvemos a hacer marcas dividiéndola en 3 partes iguales. Después de eso, cortamos la tira por todas las marcas que hemos señalado. ¿Cuántas longitudes diferentes tienen los trozos de la tira?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

- 7** La suma de 7 números impares consecutivos es 119. El menor de esos números es

A) 11 B) 13 C) 15 D) 17 E) 19

8 En la figura, $AD = DC$, $AB = AC$, $\angle ABC = 75^\circ$, $\angle ADC = 50^\circ$ ¿Cuánto mide el ángulo $\angle BAD$?



- A) 30° B) 85° C) 95° D) 125° E) 140°

9 El domador más experto del circo tarda 40 minutos en bañar a un elefante. Su hijo tarda 2 horas en hacer lo mismo. ¿Cuánto tardarán los dos juntos en bañar a los 3 elefantes de la troupe?

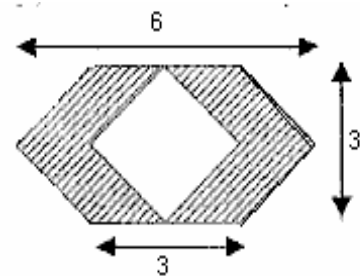
- A) 30 min. B) 45 min. C) 60 min. D) 90 min E) 100 min.

10 Si hacemos la operación siguiente, $KANGAROO + 10000AROO - 10000KANG$, el resultado es

- A) AROOAROO B) AROOKANG C) KANGKANG D) KANGAROO E) KAGANROO

Los problemas 11 a 20 valen 4 puntos cada uno.

11 ¿Cuánto vale el área de la parte oscura?



- A) 9 B) $3\sqrt{2}$ C) 18 D) 12 E) $6\sqrt{3} - 3\sqrt{2}$

12 Algunas de las personas P, Q, R, S, T se saludan entre sí. P saluda a una sola persona, y Q también saluda a una sola persona. R, S, y T saludan, cada una, a dos personas. Se sabe que P saludó a T. ¿Qué saludo no se produjo con seguridad?

- A) T con S B) T con R C) Q con R D) Q con T E) Q con S

13 ¿Cuál es el ángulo de un sector circular cuya área es el 15% del área del círculo entero?

- A) 15° B) 36° C) 54° D) 90° E) 150°

14 800 escudos valen lo mismo que 100 doblones. 100 escudos valen lo mismo que 250 ochavos. ¿Cuántos doblones valen lo mismo que 100 ochavos?

- A) 2 B) 5 C) 10 D) 25 E) 50

15 Mamá compra una caja de terrones de azúcar. María se come la capa superior, que tiene 77 terrones; después se come la cara lateral, que consta de 55 terrones; y finalmente se come la cara frontal también. ¿Cuántos terrones quedan en la caja?

- A) 203 B) 256 C) 295 D) 300 E) 350

16 En una competición de danza los jueces califican a los competidores con puntuaciones enteras. La media de las puntuaciones concedidas a un concursante es 5,625.
¿Cuál es el menor número de jueces para que esto sea posible?

- A) 2 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

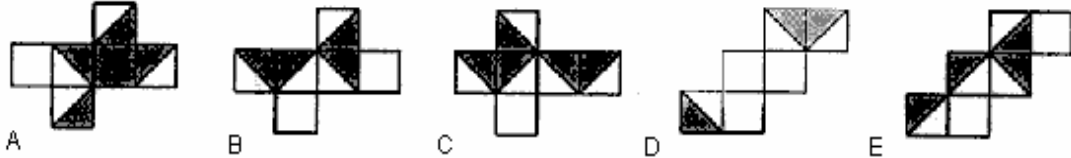
17 Alberto, Benito y Carlos ponen dinero en un juego en la proporción 1:2:3. Después del juego, se reparten el dinero que han puesto en la proporción 4:5:6. ¿Qué sucedió?

- A) Alberto y Benito perdieron, Carlos ganó. B) Alberto y Carlos ganaron, Benito perdió.
C) Alberto ganó, Carlos perdió y Benito no ganó ni perdió.
D) Alberto perdió, Carlos ganó y Benito ni ganó ni perdió E) Ninguna de las anteriores

18 Juana tiene que resolver 40 preguntas. Su madre le ofrece 1/2 euro por cada pregunta que conteste correctamente, pero Juana debe pagar 1 euro por cada contestación incorrecta. Después de contestar a todas las preguntas, Juana recibe 2 euros de su madre. ¿Cuántas preguntas contestó correctamente?

- A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

19 ¿Con cuál de los siguientes desarrollos se puede formar un cubo, de modo que dos regiones cualesquiera con una arista común sean del mismo color?



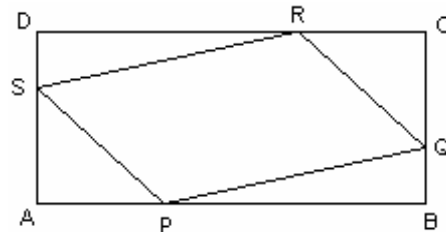
20 Dentro de tres años (desde ahora) Esteban tendrá tres veces más que los años que tenía hace tres años. Dentro de cuatro años Esteban tendrá xxxxxx más que los años que tenía hace cuatro años.
¿Qué palabras ocultan las x?

- A) "dos veces" B) "tres veces" C) "cuatro veces" D) "cinco veces" E) "seis veces"

Los problemas 21 a 30 valen 5 puntos cada uno.

21 Los puntos P, Q, R y S dividen a los lados del rectángulo ABCD en la razón 1 : 2 como se ve en la figura

El área A_{PQRS} del paralelogramo PQRS es igual a:



- A) $\frac{2}{5} A_{ABCD}$ B) $\frac{3}{5} A_{ABCD}$ C) $\frac{4}{9} A_{ABCD}$ D) $\frac{5}{9} A_{ABCD}$ E) $\frac{2}{3} A_{ABCD}$

22 Bill tiene una caja con 2000 caramelos de 5 colores. 387 de ellos son blancos, 396 amarillos, 402 rojos, 407 verdes y 408 marrones. Bill decide comérselos de la siguiente manera : aleatoriamente (sin mirar) saca de la caja 3 caramelos. Si los tres son del mismo color, se los come, en caso contrario los devuelve a la caja. Continúa de esta forma a lo largo del día. Por la noche, cuando Bill tiene un empacho considerable, sólo quedan en la caja dos caramelos del mismo color. ¿De qué color son?

- A) blancos B) amarillos C) rojos D) verdes E) marrones

23 La hipotenusa AC de un triángulo rectángulo ABC se divide en 8 partes iguales, mediante 7 segmentos paralelos a BC. Si BC = 10, entonces la suma de las longitudes de esos 7 segmentos es igual a :

- A) No se puede saber B) 50 C) 70 D) 35 E) 45

24 El Canguro tiene un gran número de bloques en forma de ladrillo que miden 2 cm X 6cm X 1 cm. Quiere usar algunos de ellos para formar un cubo. ¿Cuál es el menor número de bloques que necesita?

- A) 6 B) 12 C) 18 D) 36 E) 144

25 Escribimos en orden creciente los números enteros positivos que son iguales al producto de sus divisores positivos (distintos de ellos mismos) . ¿Cuál es el sexto de esos números?

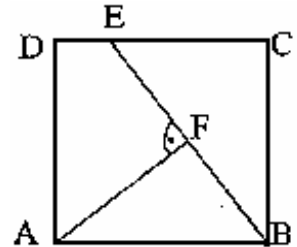
- A) 14 B) 15 C) 21 D) 22 E) 25

26 La longitud de una pieza mágica rectangular de cuero se reduce a la mitad y su anchura se reduce en una tercera parte después de conceder un deseo a su propietario. Después de 3 deseos tiene un área de 4 cm², y su anchura inicial era 9 cm. ¿Cuál era su longitud inicial?

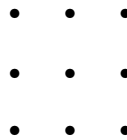
- A) 12cm B) 36 cm C) 4 cm D) 18 cm E) Imposible saberlo

27 ABCD es un cuadrado. Hallar la longitud del segmento EC si AF es 4 y FB es 3.

- A) 3,80 B) 3,65 C) 3,85 D) 3,75 E) Imposible saberlo

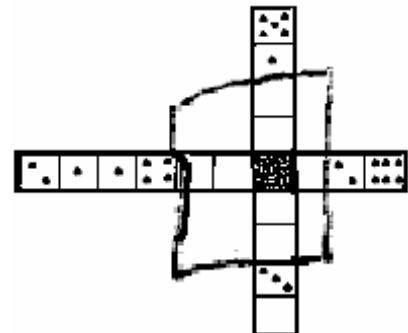


28 Los 9 puntos de la figura son los vértices de un retículo. ¿Cuál es el mayor número de triángulos que no sean rectángulos y no sean iguales entre sí, que tienen sus vértices en esos puntos?



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

29 Nueve fichas de dominó distintas forman la cruz de la figura que está parcialmente cubierta por una servilleta. Las fichas están colocadas según las reglas del juego, es decir, 1 es adyacente al 1, 2 al 2, etc. ¿ Cuántos puntos hay en la casilla negra?



- A) 2 B) 3 C) 4 D) otra respuesta E) Imposible saberlo

30 Hallar la última cifra de la representación decimal finita del número $\frac{1}{5^{2000}}$

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 5