

1. La diferencia de las edades de Kiara y Jean es igual a la mitad de la edad de este último. Si Kiara tiene 27 años, ¿Cuántos años tiene Jean?
  - A) 16 años
  - B) 18 años
  - C) 19 años
  - D) 20 años
  
2. Belén, en un día normal, se demora 55 minutos en llegar desde su casa al preu. Sin embargo, cuando llueve, dado que vive en Santiago (una ciudad poco preparada para la lluvia), ve incrementado su tiempo de viaje en un  $\frac{4}{11}$  de su tiempo actual. Si ayer fue un día lluvioso, ¿Cuánto se demoró Belén en llegar desde su casa al preu?
  - A) 20 minutos
  - B) 55 minutos
  - C) 65 minutos
  - D) 75 minutos
  
3. Mi edad en 8 años más será  $\frac{7}{5}$  de mi edad actual. ¿Cuántos años tendré en 3 años más?
  - A) 20 años
  - B) 23 años
  - C) 25 años
  - D) 28 años
  - E) 31 años
  
4. María y Juan fueron junt@s a comprar objetos deportivos para sus equipos. María compró 6 pelotas de fútbol y tuvo que pagar  $m$  pesos. Si Juan necesitaba la mitad de balones que María, ¿Cuánto pagaron en conjunto?
  - A)  $m$  pesos
  - B)  $1,2m$  pesos
  - C)  $1.4m$  pesos
  - D)  $1.5m$  pesos
  - E)  $2m$  pesos

5. En un grupo de 5 amigos, dos de ellos están de cumpleaños el próximo mes. Si entre los otros tres les quieren preparar una sorpresa y calculan que esta costaría  $6p$  pesos por cada cumpleaños, ¿Cuánto debería aportar cada uno de los tres organizadores?
- A)  $2p$  pesos
  - B)  $3p$  pesos
  - C)  $4p$  pesos
  - D)  $5p$  pesos
6. Pedro quiere comprar alambre, y en la ferretería se vende a 150 pesos el metro de alambre con una tarifa fija de 500 pesos de cargo por servicio. Si Pedro quiere gastar exactamente 2000 pesos en alambre, ¿Cuál de las siguientes ecuaciones se debe satisfacer para  $m$  metros de alambre?
- A)  $500m + 150 = 2000$
  - B)  $500m - 2000 = 150$
  - C)  $150m + 500 = 2000$
  - D)  $150m - 500 = 2000$
  - E)  $2000m - 150 = 500$
7. Un barco pirata reparte el botín de cada asalto de la siguiente manera: un sexto para la capitana, la octava parte de lo que queda para el conrmaestre, y lo restante se divide en partes iguales entre los 7 marineros que quedan. Después de un asalto exitoso, el marinero Bartolomé recibe quince monedas de oro. ¿Cuántas monedas recibió el capitán por el mismo asalto?
- A) 144 monedas
  - B) 105 monedas
  - C) 50 monedas
  - D) 24 monedas
8. Manuel quiere hacer flexiones durante la cuarentena y decide que cada día va a hacer el doble de flexiones que hizo ayer. Si empieza un miércoles y el lunes siguiente debe hacer 96, ¿Cuántas flexiones hizo el primer día?
- A) 86 flexiones
  - B) 3 flexiones
  - C) 32 flexiones
  - D) 6 flexiones

9. Arturo tiene una perrita con dos cachorros y compró 7 kilos de comida de perro para la semana, si los cachorros juntos comen un tercio de lo que come su mamá y ambos comen la misma cantidad, ¿Cuántos come cada uno al día?
- A) 200 gramos  
 B) 750 gramos  
 C)  $166,\bar{6}$  gramos  
 D) 875 gramos  
 E) 125 gramos
10. Silvana tiene un *calefont* que gotea, por lo tanto lo prende de 8 a 8:40 para que toda su familia (mamá, papá, tres hermanos y ella) se bañe. Sus hermanos se demoran lo mismo que ella y sus progenitores el doble. Si llega un nuevo integrante a la familia que se demora lo mismo que ella, ¿A qué hora debe apagar el *calefont*?
- A) 9:00  
 B) 8:47  
 C) 8:45  
 D) 8:48  
 E) 8:50
11. Un chanchito quería devolverse a su casa luego de ir a jugar con sus amigos y amigas, y como sabía que tenía mala memoria en cada paso que daba dejaba caer un pétalo de rosa o de girasol para guiar su vuelta. Como ya se estaba anocheciendo, tenía que apurarse. Para saber cuán rápido debía ir para llegar a la granja antes que su mamá para que no lo retaran, tenía que saber a cuántos metros estaba de la granja. Usted para ayudar al chanchito debe encontrar la distancia a la que se encuentra de la granja, sabiendo que sus patitas dan ‘un paso’ de  $\frac{1}{2}$  metros y dejó caer 50 pétalos de rosa y 30 pétalos de girasol.
- A) 45 metros  
 B) 40 metros  
 C) 30 metros  
 D) 25 metros  
 E) Falta información
12. Una reconocida atleta corre desde el punto *A* hasta el punto *B*, desde el punto *B* hasta el punto *C* y desde el punto *C* hasta la meta, el punto *D*, como se muestra en la figura adjunta. En el primer tramo, corre  $x$  metros, y en cada tramo siguiente, como se va cansando, corre la mitad de lo que corrió en el tramo anterior. Si en total corrió 798 metros, ¿Cuánto corrió desde *B* hasta *C*?



13. En un reloj, si dejásemos quieta la manecilla de la hora y avanzamos la manecilla de los minutos el equivalente a 15 minutos, éstas dos calzarían. Si la manecilla de los minutos marcaba originalmente 30 minutos, ¿Qué hora es?
- A) 6:15  
B) 7:15  
C) 8:30  
D) 9:30  
E) 10:45
14. En algunas localidades el agua potable se entrega a través de camiones aljibes que llenan estanques de agua para el uso doméstico. Una familia para la semana se abastece con 7000 litros de agua que corresponden al estanque lleno, y entre sus gastos de agua,  $\frac{1}{4}$  del total lo destinan al baño y  $\frac{3}{5}$  del total lo usan en la cocina. Suponiendo que les quedó agua a favor para el próximo abastecimiento, ¿Con cuánta agua llenaron el estanque la siguiente vez para llegar al estanque lleno?
- A) 5840 litros  
B) 6350 litros  
C) 6450 litros  
D) 5950 litros  
E) 6550 litros
- ★ 15. Rick viaja al futuro 21 años, y llega a una línea temporal en donde, sin envejecer, tiene el doble de la edad de su nieto Morty. Si hubiera envejecido, Rick tendría un año más que  $\frac{9}{7}$  veces su propia edad. ¿Qué edad tiene Morty en la línea temporal original?
- A) 7 años  
B) 14 años  
C) 35 años  
D) 70 años  
E) Ninguna de las anteriores.
16. Antonio y Javiera son influencers, y decidieron utilizar su fama para ayudar a recaudar fondos. Entre ambos recaudaron un total de \$1.000.000. Si Antonio recaudó \$50.000 más que 500 veces la raíz cuadrada del total. ¿Cuánto dinero recaudó Javiera?
- A) \$550.000  
B) \$450.000  
C) \$300.000  
D) \$800.000  
E) \$750.000

17. Dos famosos Youtubers realizan una colaboración. Debido a que ya realizaron todas sus grabaciones, solo les resta editar el vídeo. Uno de los Youtubers tarda generalmente 12 horas en editar un vídeo, mientras que el otro tarda solo 8 horas en hacerlo. ¿Cuánto tardarán en editar el vídeo si ambos Youtubers editan en conjunto?
- A) 4,8 horas
  - B) 4 horas
  - C) 5,4 horas
  - D) 10 horas
  - E) Ninguna de las anteriores.
18. Próxima Centauri es la estrella más cercana a nuestro sistema solar, es conocida por tener un planeta potencialmente habitable orbitándola. En 2016, astrónomos franceses desde el observatorio La Silla en Coquimbo, lograron determinar que la edad de esta estrella es igual a la edad del Sol aumentada en siete veces su veintitresava parte. Si la edad del sol es de 4600 millones de años. ¿Qué edad tiene Próxima Centauri?
- A) 5000 millones de años
  - B) 600 millones de años
  - C) 100 millones de años
  - D) 6000 millones de años
  - E) Ninguna de las anteriores.
19. De \$120.000 que tenía presté la mitad de lo que no presté y me devolvieron un tercio de lo que no me devolvieron. ¿Cuánto dinero tengo ahora?
- A) \$60.000
  - B) \$70.000
  - C) \$80.000
  - D) \$90.000
20. Jean Pierre necesita pasear a su perro Iggy para ejercitarlo, pero debido a problemas con un pájaro, solo puede hacerlo durante 30 minutos mediante un camino secreto. Si juntos pasean a una velocidad de 5 kilómetros por hora sin detenerse. ¿Cuántos metros caminará Iggy?
- A) 15.000 metros
  - B) 2.500 metros
  - C) 2,5 metros
  - D) 5.000 metros
  - E) Ninguna de las anteriores.

21. Catalina tiene que entregar un trabajo mañana que consta de 5 partes, y cada una de ellas tiene la misma cantidad de preguntas "x". Catalina no sabe si alcanzará a entregar la tarea, por lo que solicita su ayuda para determinar si alcanza en las 24 horas que le quedan. Sabiendo que realizó  $\frac{1}{3}$  de la primera parte en 30 minutos, ¿Cuál es el tiempo que demorará Catalina en realizar lo que le queda de la tarea, considerando que se demora lo mismo en cada una de las partes?
- A) 500 minutos  
B) 450 minutos  
C) 420 minutos  
D) 150 minutos
22. (DEMRE, 2015) Juan para una tarea debe cortar, en forma rectangular, un cartón cuya área debe ser de 2.500 cm<sup>2</sup> y donde el largo (x) debe exceder al ancho en 75 cm. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones permite a Juan determinar el largo y el ancho del cartón, en cm? (recuerda que el área de un rectángulo es su ancho por su largo)
- A)  $x^2 - 75x = 2.500$   
B)  $x^2 + 75x = 2.500$   
C)  $x^2 - 75 = 2.500$   
D)  $x^2 + 75 = 2.500$
23. Pepone quiere comprar una tableta para hacer clases en el PreuJCT. Sin embargo, debido a la contingencia actual, ¡el precio de las tabletas se ha triplicado! Si Pepone tenía ahorrado 20.000 pesos, equivalente al 50% del precio original, ¿Cuánto dinero le falta para comprar la tableta?
- A) \$10.000  
B) \$20.000  
C) \$40.000  
D) \$80.000  
E) \$100.000
24. En el contexto de pandemia, una familia decide empezar a hacer ejercicio ya que quieren mejorar su estado físico, por lo que compran por internet 1 banda elástica, 2 pesas y 3 cuerdas para saltar en lo que gastan en total \$23.000 pesos. Si el precio de una pesa es el triple del de una banda elástica, y el precio de una cuerda es la mitad del de una pesa ¿Cual es el valor de 1 cuerda?
- A) \$3000  
B) \$2000  
C)  $\$4181,\overline{81}$   
D) \$2500

25. En el colegio de Juan y Andrea se estipula en las bases que para conformar un centro de estudiantes debe votar el 70% de los estudiantes; el año 2019 esta votación no fue válida, ya que de un universo de 3500 alumnos, 2000 votaron por alguna de las listas mientras que los votos blancos y nulos equivalieron al 10% del total de estudiantes. Según estos datos, ¿Cuántos estudiantes no asistieron ese día a votar?
- A) 1050 estudiantes  
B) 150 estudiantes  
C) 1150 estudiantes  
D) 1550 estudiantes  
E) Ninguna de las anteriores
26. Ignacia tiene dos gatitos, Calcetín y Jalea, los cuales son muy juguetones y revoltosos. Un día cuando Ignacia vuelve a casa encuentra que alrededor de la alfombra habían huellas marcadas de colores blanco y negro, las cuales describían la figura de un rectángulo, cuyos “lados” contenían la siguiente proporción de huellitas marcadas:
- Lado 1: Cantidad de manchas blancas es el doble que las negras y hay un total de 12 huellitas
  - Lado 2: Cantidad de manchas blancas es la misma que las negras y hay un total de 8 huellitas
  - Lado 3: Cantidad de manchas blancas es  $\frac{3}{2}$  veces las negras y hay un total de 20 huellitas
  - Lado 4: Cantidad de manchas blancas es la mitad de las negras y hay un total de 36 huellitas
- Ignacia revisa las patitas de sus gatos, y se da cuenta que Jalea tenía manchas negras en sus patas, y Calcetín blancas. ¿Cuántas manchas dejó Calcetín?
- A) 40  
B) 38  
C) 36  
D) 30  
E) Ninguna de las anteriores.
27. La suma de tres números pares consecutivos es 96. ¿Cuál es el más grande de esos tres números?
- A) 28  
B) 30  
C) 32  
D) 34  
E) 36

28. Unos aventureros querían entrar en la tumba de Tutankamón. Sin embargo, apareció una momia y les dijo “no los dejaré pasar a menos que resuelvan el siguiente problema: un número real sumado con su inverso multiplicativo es igual a cero. ¿Cuál es ese número?” Los aventureros no saben matemáticas así que necesitan de tu ayuda. ¿Cuál es tu respuesta?

- A)  $-1$
- B)  $0$
- C)  $1$
- D)  $\frac{1}{2}$
- E) No existe tal número

★★ 29. Josefa para ir al concierto de Harry Styles recaudó dinero mediante venta de kuchenos de arándanos, pies de manzana, tortas de yogur de frutilla y pies de limón. Una persona manda a hacer 3 kuchenos de arándanos, 2 pies de manzana y 1 pie de limón. Producto del transporte, algunos pueden llegar dañados o en mal estado, por lo que Josefa propone que por cada uno de ellos que llegue en buen estado, pague “ $x$ ” pesos y por cada uno en mal estado pague “ $y$ ” pesos, con  $y < x$ . Si en total esa persona pagó “ $z$ ” pesos, considerando todo lo anterior, ¿Cuál de las siguientes expresiones representa la cantidad de pasteles que llegaron en mal estado?

- A)  $\frac{z - 6y}{x - y}$
- B)  $\frac{z - 6x}{x - y}$
- C)  $\frac{6x - z}{x - y}$
- D)  $\frac{6x - z}{x + y}$
- E)  $\frac{6x - z}{y}$

★ 30. El porcentaje de asistencia de Pepone al colegio es de 85%. Si para pasar necesita un mínimo de 80% de asistencia, y quedan 30 días de clases de un total de 150, ¿Cuántos días puede faltar como máximo para pasar de curso?

- A) 6
- B) 10
- C) 12
- D) 15

### Claves

|     |      |      |      |      |
|-----|------|------|------|------|
| 1.B | 7.D  | 13.D | 19.D | 25.C |
| 2.D | 8.B  | 14.D | 20.B | 26.C |
| 3.B | 9.E  | 15.B | 21.C | 27.D |
| 4.D | 10.C | 16.B | 22.A | 28.E |
| 5.C | 11.B | 17.A | 23.E | 29.C |
| 6.C | 12.C | 18.D | 24.A | 30.C |

Las preguntas atribuibles al DEMRE, organismo de la Universidad de Chile, fueron adaptadas para cumplir con el estándar de la actual prueba, sin alterar el espíritu que persiguen.

