

Examen Matemáticas de Octavo / Tercer Ciclo de la EGBA

1 I. ¿ $3 > 2\frac{3}{2}$?

fracción mixta: $2\frac{3}{2} = 2 + \frac{3}{2} = \frac{4+3}{2} = \frac{7}{2} = 3,5$

$$\begin{array}{r|l} 7 & 2 \\ -6 & 3,5 \\ \hline 10 & \\ -10 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Entonces $3 < 2\frac{3}{2}$ por lo tanto I. es falsa.

II. Pasamos la fracción mixta a decimal:

$$1\frac{1}{2} = 1 + \frac{1}{2} = \frac{2+1}{2} = \frac{3}{2}$$

$$\begin{array}{r|l} 3 & 2 \\ -2 & 1,5 \\ \hline 10 & \\ -10 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

entonces $1\frac{1}{2} = 1,5$ que es una expansión decimal exacta.

Por lo tanto II es verdadera.

RESPUESTA: D) solo la II

2 I. ¿ $\frac{9}{2} = 4,5$?

$$\Rightarrow \begin{array}{r|l} 9 & 2 \\ -8 & 4,5 \\ \hline 10 & \\ 10 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Entonces $\frac{9}{2} = 4,5$, por lo tanto I es verdadera.

II. ¿ $\frac{5}{3}$ periódico ?

$$\Rightarrow \begin{array}{r|l} 5 & 3 \\ -3 & 1,66\dots \\ \hline 20 & \\ -18 & \\ \hline 20 & \\ -18 & \\ \hline 2 & \\ \vdots & \end{array}$$

Vamos a seguir agregando ceros al resto y seis al cociente por siempre, por lo tanto $\frac{5}{3}$ es periódico y se puede escribir: $\frac{5}{3} = 1,\overline{6}$

RESPUESTA:

A) ambas

3 De la tabla: Té frío = $\frac{3}{2}$ L

Pasamos a decimal:

$$\begin{array}{r|l} 3 & 2 \\ -2 & 1,5 \\ \hline 10 & \\ -10 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Entonces, té frío = 1,5 L

RESPUESTA: B) 1,5

4 De la tabla: Jugo de naranja = 3,5 L

Pasamos a fracción:

$$3,5 = \frac{3,5}{1} \xrightarrow{\times 10} \frac{35}{10} \xrightarrow{\div 5} \frac{7}{2}$$

Entonces $3,5 = \frac{7}{2}$

RESPUESTA: A) $\frac{7}{2}$

II. Litros de agua dulce = 4 L

Maracuyá = $4\frac{1}{2}$

Pasando a decimal:

$$4\frac{1}{2} = 4 + \frac{1}{2}$$

$$= \frac{8+1}{2} = \frac{9}{2}$$

5 I. ¿Chocolate?

De la tabla: $\frac{5}{4}$ L

Pasando a decimal:

$$\begin{array}{r|l} 5 & 4 \\ -4 & 1,25 \\ \hline 10 & \\ -8 & \\ \hline 20 & \\ -20 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 9 & 2 \\ -8 & 4,5 \\ \hline 10 & \\ -10 & \\ \hline 0 & \end{array} \Rightarrow 4,5 > 4$$

Por lo tanto II es falsa.

RESPUESTA: C) solo la I

Por lo tanto se vendieron 1,25 L de chocolate, la opción I. es verdadera.

6) Total del dinero es la unidad \Rightarrow Total = 1
Para el collar se utilizó $\frac{3}{20}$ del total.

Lo que queda es hacer la resta:

$$\underbrace{1}_{\text{TOTAL}} - \underbrace{\frac{3}{20}}_{\text{COLLAR}} = \frac{20 - 3}{20} = \frac{17}{20}$$

RESPUESTA: C) $\frac{17}{20}$

Entonces, lo que queda representa $\frac{17}{20}$ del total.

7) Para el reloj: $\frac{2}{5}$

Para la ropa: $\frac{1}{4}$

Entonces, sumando: $\frac{1}{4} + \frac{2}{5} = \frac{5 + 8}{20} = \frac{13}{20}$

RESPUESTA: D) $\frac{13}{20}$

* EN EL PDF
NO HAY EJER-
CICIO #8

9) Hay que hacer la suma de música y fotos:

$$\left. \begin{array}{l} \text{música} = \frac{13}{25} \\ \text{fotos} = \frac{1}{5} \end{array} \right\} \frac{13}{25} + \frac{1}{5} = \frac{13 + 5}{25} = \frac{18}{25}$$

RESPUESTA: D) $\frac{18}{25}$

10) La memoria total es la unidad = 1.

Espacio libre = $\frac{9}{50}$

La resta: $1 - \frac{9}{50} = \frac{50 - 9}{50} = \frac{41}{50}$

RESPUESTA: D) $\frac{41}{50}$

11) Espacio total $\rightarrow 1000 \rightarrow$ unidad

Archivos de video $\rightarrow \frac{1}{10} \rightsquigarrow$ Un décimo de toda la memoria son videos.

Play que dividir: $\frac{1000}{10} = 100$ MB

RESPUESTA: B) 100

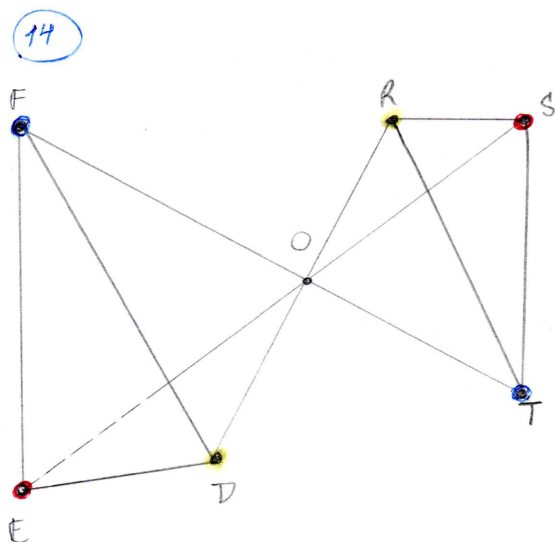
12) I. $\left(\frac{-2}{3}\right)^{-1} = \left(\frac{3}{-2}\right)^1 = \frac{-3}{2}$ por lo tanto I es falsa

II. $\sqrt[3]{\frac{8}{27}} = \sqrt[3]{\frac{2^3}{3^3}} = \frac{2}{3}$ por lo tanto II es verdadera

RESPUESTA: D) solo la II

13) $\frac{-5}{2} \div \frac{-7}{3} = \left(\frac{-5}{2} \cdot \frac{3}{-7}\right) = \frac{-15}{-14} = \frac{15}{14}$

RESPUESTA: A) $\frac{15}{14}$



I. \overline{DF} sí es homólogo a \overline{RT} porque es su proyección por el eje O.

II. \overline{FE} no es homólogo a \overline{RS} , note los colores que indican las correspondencias.

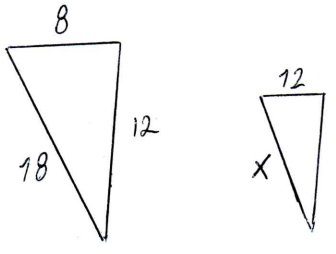
RESPUESTA: C) solo la I

15 De la figura anterior:

- I. D es homólogo con R, no con T.
- II. ED es homólogo con SR, que es lo mismo que RS

RESPUESTA: D) solo la II.

16



por semejanza:

$$\frac{18}{x} = \frac{8}{12} \Rightarrow \frac{18 \cdot 12}{8} = x = 27$$

RESPUESTA: C) 27

17 I. ¿ED = 4?

No se puede usar trigonometría:

$$\sin(60^\circ) = \frac{3}{ED} \Rightarrow \text{implica un triángulo rectángulo.}$$

Utilizando semejanza:

Del $\triangle DEF$ calculamos $\angle D = 180^\circ - 60^\circ - 70^\circ = 50^\circ$

Del $\triangle ABC$ calculamos $\angle A = 180^\circ - 70^\circ - 50^\circ = 60^\circ$

Como $\angle A = \angle E$, $\angle B = \angle F$ y $\angle C = \angle D$, por criterio ángulo, ángulo, ángulo los dos triángulos son semejantes.

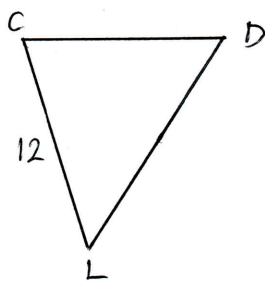
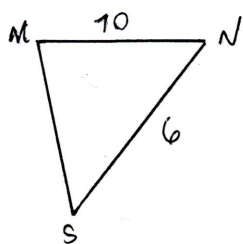
Entonces, por semejanza:

$$\frac{6}{3} = \frac{8}{ED} \Rightarrow ED = \frac{3 \cdot 8}{6} = 4 \text{ por lo que I es verdadera.}$$

Prueba que el criterio II es cierto.

RESPUESTA: A) ambas

18

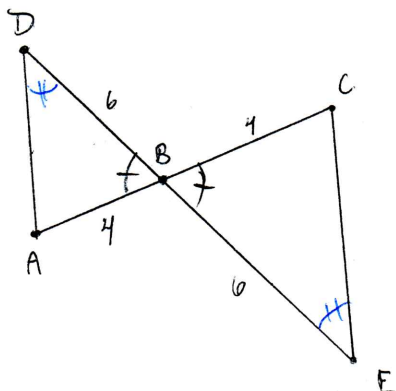


Como son congruentes, todos sus lados son iguales.

$$\overline{DL} = 6$$

RESPUESTA: A) 6

19 I. ¿ $\angle CEB = \angle BDA$?



Como se tocan en B y son rectas, $\angle DBA = \angle CBE$.

Por criterio Lado - Ángulo - Lado en el ángulo $\angle B$ se dice que los triángulos son congruentes.

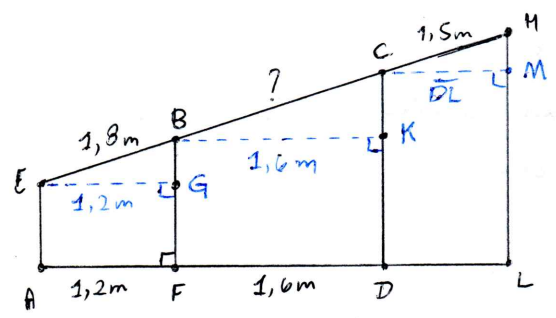
Por lo que se cumple que $\angle CEB = \angle BDA$, porque a lados iguales se oponen ángulos iguales, en triángulos congruentes.

I. es verdadera.

II. Como $\overline{DB} = \overline{BE}$, $\overline{AB} = \overline{BC}$ y $D-B-E$ y $A-B-C$, se requiere que $\overline{DA} = \overline{CE}$ obligatoriamente, como todos los lados son iguales, se dice que los triángulos son congruentes por criterio L-L-L.

RESPUESTA: A) ambas.

20



Tenemos que:
 $\overline{EG} \perp \overline{BF}$ $\sphericalangle BEG = \sphericalangle CBK$
 $\overline{BK} \perp \overline{CD}$ $\triangle BEG \cong \triangle BCK$

Utilizamos semejanza:

$$\frac{1,8}{BC} = \frac{1,2}{1,6} \Rightarrow BC = 2,4 \text{ m}$$

RESPUESTA: B) 2,4

21

Al igual que en el ejercicio anterior, trazamos una recta $\overline{CM} \perp \overline{HL}$, de manera que $\sphericalangle HCM = \sphericalangle BEG$ y se forman triángulos congruentes. Por semejanza:

$$\frac{1,8}{1,5} = \frac{1,2}{DL} \Rightarrow DL = 1,0 \text{ m}$$

RESPUESTA: A) 1

22

RESPUESTA: B) \overline{RT}

23

RESPUESTA: A) ambas

24

RESPUESTA: D) \overline{FA}

25

RESPUESTA: B) ninguna

28

RESPUESTA: A) ambas

} Preguntas teóricas
sin procedimiento

29

$$x - z \div x \quad \text{si} \quad x = 2 \quad \text{y} \quad z = 2 :$$

$$2 - 2 \div 2 = 2 - (2 \div 2) = 2 - \left(\frac{2}{2}\right) = 2 - (1) = 1$$

RESPUESTA: B) 1

30 I. $(x^7)^4 = x^{7 \cdot 4} = x^{28}$ por lo tanto I es falsa.

II. $-3x^3y^6 \neq 2x^6y^3$ por lo tanto II es falsa.

RESPUESTA: B) ninguna

31 $2xy^2 \cdot 3x^4y^3 = (2 \cdot 3) x^{1+4} y^{2+3} = 6x^5y^5$

RESPUESTA: D) $6x^5y^5$

32 $(2x - 5y) - (-3x + 7y)$
 $= 2x - 5y + 3x - 7y = 5x - 12y$

RESPUESTA: C) $5x - 12y$

33 $(2x^3 - y)^2 = (2x^3)^2 + 2(2x^3)(-y) + (-y)^2$
 $= 4x^6 + -4x^3y + y^2$

RESPUESTA: D) $4x^6 - 4x^3y + y^2$

34 $(6m^6) \div (3m^2) = \frac{6m^6}{3m^2} = 2m^4$

RESPUESTA: B) $2m^4$

35 $9x + 3k = -6$

Despejamos K:

$$3k = -6 - 9x$$

$$\Rightarrow k = \frac{-6}{3} - \frac{9x}{3} = -2 - 3x$$

RESPUESTA: B) $k = -2 - 3x$

36 $2x - 7 = 5x + 6$

$$\Rightarrow 2x - 5x = 6 + 7$$

$$\Rightarrow -3x = 13$$

$$\Rightarrow x = \frac{13}{-3}$$

$$\Rightarrow x = \frac{-13}{3}$$

RESPUESTA: D) $\frac{-13}{3}$

37

$$I. 2x = 6 \Rightarrow x = 3$$

$$II. 2(x+3) = 2x+6 \Rightarrow 2x+6 = 2x+6$$

verdadero para cualquier valor de x

RESPUESTA: D) solo la II

38

$$\frac{x}{2} + 1 = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{2} = \frac{1}{2} - 1 = \frac{1-2}{2} = -\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{2} = -\frac{1}{2} \Rightarrow x = -\frac{2}{2} = -1$$

RESPUESTA: C) -1

39

$$5x + 4 = -3(3x - 5)$$

$$\Rightarrow 5x + 4 = -9x + 15$$

$$\Rightarrow 5x + 9x = 15 - 4$$

$$\Rightarrow 14x = 11$$

$$\Rightarrow x = \frac{11}{14}$$

RESPUESTA: B) $\frac{11}{14}$

40

$$\text{Valor inicial} = 20\ 000$$

Valor por semana = $10\ 000x$, donde x es la cantidad de semanas

$$\text{Valor total} = 20\ 000 + 10\ 000x$$

Cuando el valor total es 320 000:

$$320\ 000 = 20\ 000 + 10\ 000x$$

$$\Rightarrow 300\ 000 = 10\ 000x$$

$$\Rightarrow x = 30 \text{ semanas}$$

RESPUESTA: C) 30

41) Perímetro: $P = 50 \text{ m}$

Largo: l
ancho: a } $l = a + 5$

$$P = 2a + 2l = 2a + 2(a + 5)$$

$$\Rightarrow 50 = 2a + 2a + 10$$

$$\Rightarrow 40 = 4a$$

$$\Rightarrow a = 10$$

RESPUESTA: B) 10

42) I. Moda mujeres = 186 cm con 2 apariciones.

Moda hombres = 100 cm con 2 apariciones

por lo tanto I es falsa.

II. Recorrido = mayor - menor
 $= 185 - 156 = 29 \text{ cm}$

por lo tanto es falsa.

RESPUESTA: B) ninguna

43) I. falsa

II. Media = $\frac{\sum \text{estaturas}}{10} \approx 178,8 \text{ cm}$, por lo tanto es falsa

10

Total de mujeres

RESPUESTA: B) ninguna

44) I. Prob. de número primo = $\frac{3}{6}$, no es determinista.

II. Sí es determinista porque siempre se cumple la proposición.

RESPUESTA: D) solo la II

- 45 I. Es determinista, no aleatorio.
II. Es aleatorio, tiene asociada una probabilidad.

RESPUESTA: D) solo la II

46 RESPUESTA: B) $\{3, 6\}$

47 I. Falso, $\{i, u\}$ no existen.

II. Verdadero.

RESPUESTA: D) solo la II

50 RESPUESTA: D) (C, C, E) , (E, C, C) y (C, E, C)

51 se gana si sale: (C, E)

(E, C)

(E, E)

$(C, C) \rightarrow$ se pierde

RESPUESTA: D) $\frac{3}{4}$

52 I. Verdadero, ambas tienen la misma prob.

II. Verdadero, es el evento seguro, siempre sucede.

RESPUESTA: A) ambas.

53 RESPUESTA: D) $\frac{1}{6}$

54 I. Falso, es donde la prob. es menor, $\frac{3}{10}$

II. Falso, se tiene la prob. mayor, $\frac{1}{2}$

RESPUESTA: B) ninguna

55 I. Verdadero, el evento es seguro.

II. Verdadero, nunca va a suceder

RESPUESTA: A) ambas