

EJERCICIOS PARA NAVIDAD (RECUPERACIÓN PRIMERA EVALUACIÓN).

CURSO: 10-11

Fecha de entrega: Viernes, 14 de enero.

Fecha de examen: Viernes, 21 de enero.

Alumno/a: Grupo: 3º E.S.O. B

PREGUNTAS DE TEORÍA:

1. Define y pon un ejemplo: múltiplo, divisor, número primo y número compuesto.
2. ¿Cuándo se dice que dos números son primos entre sí?
3. Enuncia los criterios de divisibilidad.
4. ¿Cuál es el valor absoluto de un número entero? ¿Cómo se simboliza?. Pon un ejemplo.
5. Define: Número entero y decimal. Pon ejemplos.
6. ¿Qué es una fracción? ¿Qué hacemos para calcular la parte fraccionaria de una cantidad?. Pon un ejemplo.
7. ¿Cuándo dos fracciones son equivalentes? ¿Qué es una fracción irreducible?
8. Enuncia los tipos de números decimales que podemos encontrar y como obtendríamos su fracción.
9. ¿Qué son números *racionales*? ¿Y números *irracionales*?. Haz un esquema de los números reales y pon ejemplos.
10. Enuncia las propiedades para operar con potencias. Pon ejemplos.
11. Define: Truncamiento, redondeo, error absoluto y relativo. Pon ejemplos.

Ejercicios prácticos

Ten **cuidado** con: $-3^2 = -3 \cdot 3 = -9$ (el exponente no afecta al signo)

$(-3)^2 = (-3) \cdot (-3) = +9$ (el exponente si afecta al signo por estar dentro del paréntesis)

1. Calcula:

a) $3^2 - 2[4 \cdot 2^3 + 13 \cdot (-1)^3] = -29$

b) $3[2^3 - 5 + (-1)^4] + 6 - 7[-5 + (-3)^2] = -10$

c) $-7^2 + 3[2^5 - 63 : (-3)^2] = 26$

d) $3 - 5[2^4 + (-1)^5 - 2 \cdot 3^3] = 198$

e) $-2 + 7 \cdot 2^2 - 2(3 - 4)^2 = 24$

f) $3[2^3 - 32 : 4^2 + (7 \cdot 5 - 3^3)] = 42$

g) $(-2 - 3)^2 + 2[(-1)^7 + 5 \cdot 3^2] = 113$

h) $9 - 5[4^2 - 3(2 + 3^2)] = 94$

i) $-3 + 4(2^2 - 3 + 5) = 21$

j) $-5^2 + 4[2^2 + 3(2 - 5)] + 2^3 = -37$

Resuelve los siguientes problemas de divisibilidad:

2. Calcula el m.c.m. y el M.C.D. de 495 y 245.

M.C.D.=5 ; m.c.m.= 24 255

3. Halla el m.c.m. y el M.C.D. de los números 25, 18, 15 y 50.

M.C.D.=1 ; m.c.m.= 450

4. Tenemos un tablero de madera de 50 cm de largo por 35 cm de ancho, y lo queremos dividir haciendo cuadraditos del mayor tamaño posible. ¿Qué lado tendrán dichos cuadraditos?

Los cuadraditos serán de 5 cm de lado.

5. Un comerciante va a comprar mercancía a unos almacenes cada 42 días y otro va cada 70 días. Si coincidieron el día 15 de septiembre, ¿al cabo de cuántas semanas volverán a coincidir?.

Volverán a coincidir al cabo de 30 semanas.

6. En un terreno rectangular de 280 m de largo por 18 m de ancho se quiere poner una valla alrededor, de forma que los postes estén todos a igual distancia y con la mayor separación posible entre ellos. ¿A qué distancia deberemos colocar unos de otros?

Debemos colocarlos a 2 m de distancia unos de otros.

7. Un ciclista da una vuelta completa a una pista cada 54 segundos, y otro lo hace cada 72 segundos. Si parten juntos de la línea de salida:

a) ¿Al cabo de cuánto tiempo volverán a coincidir?

b) ¿Cuántas vueltas habrá dado cada ciclista en ese momento?

a) Volverán a coincidir al cabo de 216 segundos, es decir, al cabo de 3 minutos y 36 segundos.

b) $216 : 54 = 4$ vueltas habrá dado el primer ciclista

$216 : 72 = 3$ vueltas habrá dado el segundo ciclista

8. Para la campaña de Navidad, queremos envasar dos bebidas diferentes en botellas iguales. Pero, para abaratar los costes, el número de botellas utilizadas debe ser el mínimo posible. De la primera bebida tenemos 770 litros, y de la segunda, 234 litros. ¿Cuántas botellas utilizaremos?

502 botellas necesitaremos

Resuelve los siguientes problemas de números no enteros:**9. Opera simplificando al máximo el resultado:**

a) $\frac{2}{3} - \frac{7}{3} = -\frac{5}{3}$; b) $-\frac{2}{3} + \frac{7}{4} = \frac{13}{12}$; c) $-\frac{2}{3} + \left(-\frac{7}{3}\right) = -\frac{11}{3}$; d) $\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{7} + \frac{3}{7}\right) : \frac{2}{6} = \frac{33}{14}$;

e) $\frac{12}{10} - \frac{2}{5} \cdot 3 + 2 = 2$; f) $\frac{5}{15} - \frac{6}{15} \cdot \frac{4}{3} + \frac{5}{2} = \frac{23}{10}$; g) $\frac{13}{15} - \frac{2}{3} \left(\frac{1}{4} + \frac{5}{3} \cdot \frac{6}{5} - \frac{1}{30}\right) = -\frac{11}{18}$;

h) $\left(\frac{2}{3} - 2\right) \left(\frac{1}{5} + 5\right) - \left(4 + \frac{1}{3}\right) \left(2 - \frac{1}{3}\right) = -\frac{637}{45}$; i) $\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4} + 2\right) - \left(\frac{3}{5} - \frac{3}{4} + 1\right) = \frac{47}{30}$;

j) $\left(\frac{1}{4} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{2}\right) - \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{3}$; k) $5 - 3 \left[\frac{1}{8} - \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} + \frac{1}{2}\right] = \frac{37}{8}$

10. Representa en la recta graduada racional los números (representa en una recta una fracción positiva y otra negativa, necesitarás dibujar 4 rectas):

$$\frac{2}{3}, \frac{20}{15}, -\frac{15}{4}, \frac{15}{4}, -\frac{20}{8}, -\frac{11}{6}, -\frac{15}{5}, \frac{8}{3}.$$

11. Ordena de mayor a menor (Calcula el m.c.m. de los denominadores y halla fracciones equivalentes).

a) $\frac{5}{3}, \frac{8}{4}$ y $\frac{9}{10}$; b) $\frac{207}{250}, \frac{103}{125}$ y $\frac{41}{50}$.

a) $\frac{8}{4} > \frac{5}{3} > \frac{9}{10}$ b) $\frac{207}{250} > \frac{103}{125} > \frac{41}{50}$

12. Escribe como fracción los números decimales:

2,342 ; 3,262626... ; 6,52727272... ; 3,54 ; 6,876876876... ; 23,1288888... ; 2,6435435....

$$\frac{2342}{1000}, \frac{323}{99}, \frac{6462}{990}, \frac{354}{100}, \frac{6870}{999}, \frac{20816}{900}, \frac{26409}{9990}.$$

13. De los siguientes números, indica cuáles son naturales, enteros, racionales o irracionales:

$$\frac{3}{5}; 3,5; 3,\bar{5}; 3,0\bar{5}; \sqrt{5}; \sqrt{25}$$

Solución: Estudiar números reales.

14. Un depósito de agua se encuentra a los 2/5 de su capacidad. Si la capacidad del depósito es de 5 000 litros, ¿cuántos litros contiene?

Contiene 2000 l.

15. De un depósito de agua se saca un tercio del contenido y, después $\frac{2}{5}$ de lo que quedaba. Si aún quedan 600 litros. ¿Cuánta agua había al principio?

Contiene 1 500 litros.

16. Para llegar a nuestro destino de vacaciones, hemos recorrido por la mañana $\frac{2}{3}$ del camino; por la tarde, $\frac{2}{3}$ de lo que faltaba, y aún nos quedan 30,5 km para llegar. ¿Qué fracción hemos recorrido? ¿Cuál es la distancia total a la que está dicho destino?

Hemos recorrido $\frac{8}{9}$ del camino. El destino está a 274,5 km.

17. Tres amigos se reparten un premio que les ha tocado en un sorteo, de forma que el primero se lleva $\frac{3}{5}$ del total; el segundo se lleva $\frac{5}{8}$ de lo que queda, y el tercero se lleva 37,5 €. ¿A cuánto ascendía el premio? ¿Qué fracción se llevan entre los dos primeros?

El premio era de 250 €. Entre los dos se llevan $\frac{17}{20}$ del total.

18. En una reunión, la sexta parte son niños y niñas, las $\frac{2}{5}$ partes son mujeres, y el resto son hombres. Si hay 156 hombres, ¿cuántas personas hay en la reunión?

Había 360 personas.

19. Susana se ha gastado dos tercios del dinero que tenía en una chaqueta, la cuarta parte de lo que le quedaba en una revista y aún le quedan 9 €.

a) ¿Cuánto dinero tenía al principio? ¿Qué fracción de dinero gastó? Tenía 36 €. Gastó $\frac{3}{4}$ del dinero

b) ¿Cuánto ha costado la chaqueta? La chaqueta ha costado 24 €.

c) ¿Y la revista? La revista ha costado 3 €.

20. Una piscina está llena hasta los $\frac{7}{9}$ de su capacidad. Aún se necesitan 880 litros para que esté completamente llena. ¿Qué capacidad tiene la piscina?

La piscina tiene 3960 litros de capacidad.

21. Opera, aplicando las propiedades de las potencias:

$$\text{a) } 2^3 \cdot 32 \cdot 4 = 2^{10} \quad \text{b) } 3^2 \cdot 27 \cdot 9 = 3^7 \quad \text{c) } 3^2 \cdot 81 \cdot 8 \cdot 2^2 = 3^6 \cdot 2^5 \quad \text{d) } 625 \cdot 16 \cdot 5^2 \cdot 2^2 = 5^6 \cdot 2^6$$

$$\text{e) } \frac{4^{-3} \cdot 2^2 \cdot 9 \cdot 12}{6^3 \cdot 2^{-4} \cdot 3} = \frac{1}{6} \quad \text{f) } \frac{(2^3)^{-1} \cdot 5^3 \cdot 7^2 \cdot 8}{7^3 \cdot 5^2 \cdot 2^0} = \frac{5}{7} \quad \text{g) } \frac{2^{-2} \cdot 125 \cdot 32 \cdot 5^{-7}}{16 \cdot 5 \cdot 5^{-3} \cdot 2^{-7}} = \frac{2^6}{5^2}$$

22. Expresa en notación científica:

a) **Peso de un grano de arroz: 0,000 027 Kg** $2,7 \cdot 10^{-5}$

b) **Número de granos de arroz en un kilo: 36 000** $3,6 \cdot 10^4$

c) **Número de moléculas que hay en un gramo de hidrógeno:**

301 000 000 000 000 000 000 000 $3,01 \cdot 10^{23}$

23. Calcula las siguientes raíces descomponiendo en factores previamente:

a) $\sqrt[5]{243}=3$ b) $\sqrt[3]{343}=7$ c) $\sqrt[4]{1296}=6$ d) $\sqrt[3]{216}=6$ e) $\sqrt{225}=15$

