

ÁREA DE LOS NIVELES BÁSICO Y MEDIO BÁSICO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA EDUCATIVA, CINVESTAV

EXAMEN DE ADMISIÓN
EDICIÓN 2012
MATEMÁTICAS

Nombre:

Fecha:

Instrucciones. En cada uno de los ejercicios por favor explique y justifique su respuesta. No es suficiente con dar la respuesta.

1. Una botella de $\frac{4}{5}$ de litro está llena a $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad ¿Qué cantidad de líquido contiene?
2. Un triángulo rectángulo tiene un cateto de longitud x y el otro cateto es 5 unidades mayor. Escriba una expresión que represente el perímetro de dicho triángulo.
3. Determine en cada par si alguna de las dos fracciones representa una cantidad mayor y, en su caso, indique cual es. No se debe recurrir ni a la división, ni a estrategias de denominadores comunes o de múltiplos cruzados. Puede acudir a las razones unitarias y a su orden en la recta, y a propiedades de las fracciones, y puede apoyarse en representaciones en la recta o representaciones gráficas.
 - i. $\frac{11}{12}, \frac{15}{16}$
 - ii. $\frac{3}{5}, \frac{4}{9}$
 - iii. $-\frac{2}{3}, -\frac{3}{5}$
4. El gobierno del Estado de México desea construir un puente para lo cual contratará a tres ingenieros. El Ing. Pérez podrá hacer en un mes $\frac{1}{9}$ de la obra. El Ingeniero Sánchez podrá hacer en un mes $\frac{1}{21}$ de la obra y el Ingeniero López podrá hacer en un mes $\frac{1}{15}$ de la obra ¿Cuánto tardarán en construir el puente si trabajan los tres juntos?
5. Los alumnos de biología de la escuela Benito Juárez tenían que observar al microscopio una muestra de agua de charco. El microscopio de observación de su escuela tiene una lente de 4.5X (tres aumentos). Para observar con mayor detalle se hizo necesario colocar otra lente más, así que sobrepusieron a la anterior una de 11 2X. Las dos lentes anteriores no fueron suficientes así que sobrepusieron a ellas una de 7X.
 - i. Calcule el aumento de las tres lentes.
 - ii. Si con las tres lentes los protozoarios que aparecieron en la muestra se observaban de 2.5 cm. aproximadamente ¿cuál habrá sido su tamaño original?
 - iii. Un grupo de alumnos acordó que el aumento que se obtiene a partir de las tres lentes es de 22.7X. Discuta ampliamente dicha respuesta. ¿Es o no correcta? Si lo es ¿por qué lo es? Si no lo es ¿qué les diría para convencerlos de su error?