**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS**

**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

**EXAMEN DE INGRESO DE MATEMÁTICAS**

**PARA ARTES, TURISMO Y NUTRICIÓN.**

 **GUAYAQUIL, 3 DE ENERO DE 2018**

**HORARIO: 11H30 – 13H30**

**VERSIÓN UNO**

1. Determine cuál de los enunciados que se dan a continuación, **NO** es una proposición:
2. Vicente Rocafuerte no fue presidente del Ecuador.
3. Paraguay no tiene salida soberana al mar.
4. El Ecuador tiene 23 provincias.
5. El cuadrado de todo número real es un número no negativo.
6. ¡Feliz año nuevo!
7. De las afirmaciones que se dan a continuación, es **VERDAD** que:
8. La conjunción entre dos proposiciones es verdadera, cuando ambas proposiciones son falsas.
9. La disyunción entre dos proposiciones es falsa, cuando ambas proposiciones son verdaderas.
10. Si el antecedente de un enunciado condicional es falso, entonces dicho enunciado condicional es verdadero.
11. El bicondicional entre dos proposiciones es falso cuando ambas proposiciones tienen el mismo valor de verdad.
12. La disyunción exclusiva entre dos proposiciones es verdadera cuando ambas proposiciones tienen el mismo valor de verdad.
13. Dado el enunciado: “Hay seguridad en el país siempre que haya un gobierno serio”, entonces su enunciado contrarrecíproco es:
14. Si hay seguridad en el país, hay un gobierno serio.
15. Cuando hay un gobierno serio, hay seguridad en el país.
16. No hay seguridad en el país cuando hay un gobierno serio.
17. Si no hay seguridad en el país, no hay un gobierno serio.
18. No hay un gobierno serio cuando hay seguridad en el país.
19. En un plano dibujado a una escala de 1: 300000 un ingeniero mide que un tramo de carretera es de 17 milímetros. Por lo tanto la **longitud** real de dicho tramo en km es:
20. 17
21. 1.7
22. 51
23. 5.1
24. 30
25. Sea el conjunto $ A=\{ a, \left\{b\right\}, ! \}$ y $P\left(A\right) $su conjunto potencia, entonces es **VERDAD** que:
26. $\left\{a\right\}\in A$
27. $a \in P(A)$
28. $\left\{ a, ! \right\}\in A$
29. $\left\{b\right\}⊆A$
30. $\left\{\left\{b\right\}\right\} \in P(A) $
31. Al punto P (2,-1) se le aplica una rotación de 270° en favor de las manecillas del reloj, entonces la nueva coordenada del punto es:
32. (1,2)
33. (-2,1)
34. (-1,-2)
35. (2,1)
36. (-2,-1)
37. La siguiente secuencia de números se encuentran formando un patrón numérico:

15, 25, 40, 65, 105, 170, .……. . Por lo tanto el noveno número de esta secuencia es:

1. 670
2. 720
3. 770
4. 575
5. 445
6. Un estudiante trabaja de cartero para ayudarse con sus estudios. Cada día es capaz de repartir 30 cartas más que el día anterior. Si en el vigésimo día repartió 2.285 cartas, entonces la cantidad de cartas que repartió el primer día es:
7. 1724
8. 1712
9. 1715
10. 1718
11. 1721
12. Por el alquiler de un automóvil una empresa cobra un valor fijo diario de $75 y adicionalmente $0.50 por kilómetro recorrido. Si el auto se utilizó para realizar un viaje ida y vuelta el mismo día, entonces la cantidad de dinero en $ que hay que pagar por haber recorrido 460 Km es:
13. 355
14. 305
15. 370
16. 285
17. 325
18. En un paralelo de 49 estudiantes del curso de nivelación para la carrera de Turismo se conoce que por cada 2 estudiantes varones existen 5 estudiantes mujeres. Por lo tanto es **VERDAD** que en dicho paralelo:
19. Existen 36 estudiantes mujeres.
20. La cantidad de estudiantes varones es mayor que 15.
21. La cantidad de estudiantes mujeres es mayor que 36.
22. La cantidad de estudiantes varones es un número par.
23. Existen 15 estudiantes varones.
24. *Si al triangulo cuyos vértices son los puntos con coordenadas : A ( - 4,3), B ( - 2,2), C (5, - 1) se le aplica una simetría con respecto al eje X obteniéndose el triángulo A´B´C´ .entonces es verdad que:*
25. *El punto A´ se encuentra en el II cuadrante.*
26. *El punto C´ se encuentra en el III cuadrante.*
27. *Las coordenadas del punto A´ son ( - 4, - 3)*
28. *Las coordenadas del punto C´ son (-1,5)*
29. *Las coordenadas del punto B´ son (2,- 2)*
30. Sea f una función de variable real definida como$f\left(x\right)=\left(\frac{1}{3}\right)^{x}-3, x\in R$. Por lo tanto el valor de $f\left(-2\right)- f\left(-1\right)$ es:
31. -6
32. 1
33. 0
34. 6
35. -1
36. Se tiene la siguiente forma proposicional que representa la estructura de un razonamiento VÁLIDO:

$$\left[\left(p∧¬q\right) ∧\left(\left(q ∧ r\right)\rightarrow ¬p\right) ∧H\right]\rightarrow \left[\left(p∧r\right)\rightarrow q\right]$$

Donde $H$ representa una hipótesis, entonces **una posible hipótesis** $H$ es:

1. $p\rightarrow r$
2. $q\rightarrow r$
3. $q∨r$
4. $q∧r$
5. $r$
6. Una delegación de 5 estudiantes se seleccionan cada año para asistir a las conferencias nacionales de matemáticas, si el grupo del cual se elegirá la delegación consta de 5 hombres y 3 mujeres, ¿de cuantas maneras se podrá conformar la delegación con al menos 2 mujeres?
7. 40
8. 45
9. 120
10. 35
11. 10
12. Si una de las raíces de la ecuación cuadrática $3x^{2}-7x+6=k, k∊R$ es cero, entonces el valor de k es:
13. 0
14. 1
15. 7
16. -6
17. 6

1. El resultado de la operación $(47)\_{8}+ (A3)\_{16}$ expresado en base decimal es:
2. $39$
3. 202
4. $163$
5. $246$
6. $86$

1. Para cavar una zanja de 3 km de longitud 25 obreros se han demorado 30 días laborando 8 horas diarias. Se desea cavar otra zanja similar de 8 km de longitud empleando 40 obreros laborando 10 horas diarias, entonces la cantidad de días que se tardara en realizar esta obra es:
2. 40
3. 35
4. 55
5. 50
6. 45
7. A la entrada de la escuela, se les aplicó a 156 niños una encuesta respecto a sus juguetes favoritos con los que juegan. La encuesta arrojó los siguientes resultados:

▪ A 52 niños les gusta el balón; a 63 les gusta los carritos; a 87 les gusta los videojuegos.
▪ Además algunos de ellos coincidieron en que les gustaba más de un juguete: 26 juegan con el balón y  carritos; 37 juegan con carritos y videojuegos; 23 juegan con el balón y los videojuegos; por ultimo 7  expresaron su gusto por los tres tipos de juguetes.
Por lo tanto la cantidad de niños a los que les gusta otro juguete no mencionado en la encuesta es:

* 1. 10
	2. 7
	3. 53
	4. 34
	5. 33
1. Si se reduce la expresión algebraica siguiente:

$$\frac{x^{3}-y^{3}}{x^{4}+x^{2}y^{2}+y^{4}} ÷ \frac{x}{x^{2}-xy+y^{2}}$$

Se obtiene:

1. $\frac{x}{x-y}$
2. $\frac{x-y}{x}$
3. $\frac{x}{x+y}$
4. $\frac{y}{x-y}$
5. $\frac{y}{x+y}$
6. Dado los conjuntos no vacíos *A*, *B* y *C* subconjuntos de un mismo referencial, determine cuál de las siguientes operaciones es la **CORRECTA**:
	1. *A*–(*B*∪*C*)=(*A*–*B*)∪(*A* –*C*)
	2. *A*X(*B*∪*C*)=(*A*X*B*) $∩$ (*A* X*C*)
	3. *A*–(*B*$∩$*C*)=(*A*–*B*)∪(*A* –*C*)
	4. A∪ (*B*$∩$ *C*)= *(A*∪*B)U(A*$∩$*C*)
	5. *(A*–*B*$) $*X*C=(*A*XC)$-$(*C* XB)
7. La ecuación general de la circunferencia que es concéntrica a la circunferencia

 x2 + y2 -6x +2y =5 y que contiene al origen de coordenadas es:

* 1. x2 + y2 -6x +2y =0
	2. x2 + y2 -6x +2y = 10
	3. x2 + y2 -6x +2y = 100
	4. x2 + y2 = 25
	5. x2 + y2 = 10
1. Dado los valores de a, y b para los cuales se encuentra definida cada expresión. Una de las siguientes proposiciones es **VERDADERA**, identifíquela:
2. $log\_{7}\left(a\right)+log\_{7}\left(b\right)=log\_{7}\left(a+b\right)$
3. $log\_{7}\left(a\right)-log\_{7}\left(b\right)=log\_{7}\left(a-b\right)$
4. $log\_{5}\left(a\right)^{n}=\left(log\_{5}\left(a\right)\right)^{n}$
5. $log\_{5}\left(a\right)=\frac{log\_{7}\left(a\right)}{log\_{7}\left(5\right)}$
6. $log\_{7}\left(b\right)^{x}=log\_{7}\left(bx\right)$
7. Luego de simplificar la expresión:  , se obtiene:
8. 
9. 
10. 
11. 
12. 
13. Dado el conjunto referencial *Re=* ℝy el predicado  entonces el conjunto solución es:
14. 
15. 
16. 
17. 
18. 
19. La ecuación canónica de la parábola cuyo vértice y foco respectivamente son los puntos y  es:
20. 
21. 
22. 
23. 
24. 