

3° SECUNDARIA

01. Indique cuál(es) de las siguientes proposiciones son verdaderas:
 I. Si $6+5 = 10$, entonces $9 < 7$
 II. 20 es mayor que 5 ó 7 es menor que 2
 III. $5 < 8$ sí y sólo sí $15 + 7 < 11 + 7$
 A) Solo I B) Solo II C) I y II
 D) I y III E) I, II y III
02. Calcular $m + n$ si el polinomio:
 $P(x, y) / 3x^{2m+n-4} y^{m+n+2} + 5x^{2m+n-3} y^{m+n+1} - 7x^{2m+n-2} y^{m+n}$
 es de grado 10 y la diferencia entre los grados relativos a "x" e "y" es 4
 A) 1 B) 2 C) 3
 D) 4 E) 5
03. Cómo se relacionan A y B si:
 $A = \frac{\sqrt{a} \sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$ B) $\frac{\sqrt{ab}}{a + b}$
 A) $B = \frac{A^2 + 1}{A^2 + 1}$ B) $\frac{A^2}{B^2} \cdot A^3 + 1$ C) $\frac{B}{2} \cdot \frac{A^2 + 1}{A^2 + 1}$
 D) $A^2 \cdot \frac{B^2 + 1}{B^2 + 1}$ E) $A^2 \cdot \frac{1 + 2B}{1 + 2B}$
04. Para efectuar una división según el método de Ruffini, se planteó el siguiente esquema:
- | | | | | |
|----------|---|----|----|---|
| $x=2a^2$ | 4 | -3 | -b | a |
| | 4 | b | d | n |
- Determinar el resto
 A) 11 B) 13 C) 12
 D) 10 E) 21
05. El polinomio $3x^3 - 21x + 18$ al factorizarse tiene la forma: $a(x-b)(x-c)(x-d)$ donde $b < c < d$. Calcular $a - b + c - d$
 A) 7 B) -7 C) 9
 D) 6 E) 5
06. Hallar el grado absoluto del MCM de los polinomios:
 $A = x^5 - xy^4$ B) $(x^2 + y^2)(x^4 + y^4)$
 A) 5 B) 7 C) 8
 D) 9 E) 11

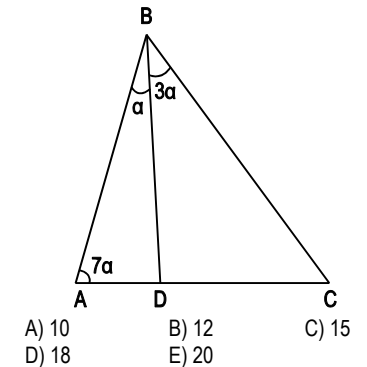
07. Racionalizar: $\frac{3}{\sqrt[4]{5} \sqrt[4]{2}}$
 A) $(\sqrt[4]{5} \sqrt[4]{2})(\sqrt[4]{5} \sqrt[4]{2})$
 B) $(\sqrt[4]{5} \sqrt[4]{2})(\sqrt[4]{5} \sqrt[4]{2})$
 C) $(\sqrt[4]{5} \sqrt[4]{2})(\sqrt[4]{5} \sqrt[4]{2})$
 D) $(\sqrt[4]{5} \sqrt[4]{2})(\sqrt[4]{5} \sqrt[4]{2})$
 E) 1
08. Simplificar:
 $\sqrt[3]{3} \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{3} \sqrt[3]{2}$
 A) 1 B) $\sqrt[3]{3 \cdot 1}$ C) $\sqrt{3 \cdot 1}$
 D) 2 E) 0
09. En la ecuación $x^2 - px + 36 = 0$, determinar "P" tal que las raíces x' y x'' cumplan: $1/x' + 1/x'' = 5/12$
 A) 25 B) 18 C) 12
 D) 24 E) 15
10. Si:
 $P(x) = \begin{cases} 1 \cdot x \cdot x^2 \cdot x^3 \cdot \dots \cdot x^{10} & \text{si } x \geq 1 \\ 1 \cdot x \cdot x^2 \cdot x^3 \cdot \dots \cdot x^{10} & \text{si } x < 1 \end{cases}$
 Calcular el valor de $P\left(\frac{P(0)}{11}\right)$
 A) 5 B) 9 C) 13
 D) 11 E) 12
11. Resolver el siguiente sistema:

$$\begin{cases} \frac{151}{x} - \frac{213}{y} = 123 \\ \frac{169}{x} - \frac{107}{y} = 197 \end{cases}$$

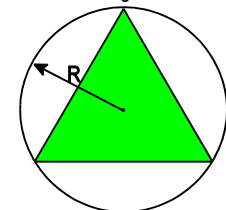
 Y dar como respuesta el valor de y
 A) 14/45 B) -31/14 C) 37/47
 D) 123/321 E) 312/179
12. En la ecuación: $2x^2 - (m-1)x + m + 1 = 0$ ¿qué valor positivo debe darse a m para que las raíces difieran en uno?
 A) 7 B) 8 C) 9
 D) 10 E) 11
13. Dado: $10x + 2y > 64$; x e y enteros; $x + y > 12$ halle el valor mínimo de $2x + y$
 A) 17 B) 18 C) 19
 D) 20 E) 21

14. Si: $\frac{ab}{mn} \cdot \frac{ba}{nm} = \frac{m(n+2)}{nm}$
 Calcule: $\frac{m}{n}$
 A) 55 B) 66 C) 77
 D) 91 E) 121
15. En la tabla que se representa, a cada valor de x le corresponde un valor de y
- | | | | | | |
|---|----|----|---|----|----|
| x | 4 | 6 | 7 | 12 | 16 |
| y | 13 | 19 | a | 37 | b |
- ¿cuánto vale b-a?
 A) 27 B) 21 C) 30
 D) 18 E) 15
16. Cuántos términos posee el cociente notable originado por:
 $(x^{a+8} + y^{a+8}) : (x^2 + y)$
 A) 7 B) 8 C) 9
 D) 10 E) 11
17. Indicar el valor de verdad de las siguientes proposiciones:
 () Si: $-5 < x < 3$, entonces $0 \neq x^2 < 25$
 () $\forall x \in \mathbb{R}$, se cumple $\frac{x^2}{x} = x$
 () Si: $x < 0 < -y$, entonces $xy > 0$
 A) VVF B) VFF C) VVV
 D) VFV E) FVF
18. En la figura PSQR es un cuadrado y PQT es un triángulo equilátero. La medida del ángulo STR es:
 A) 110 B) 120 C) 130
 D) 75 E) 150

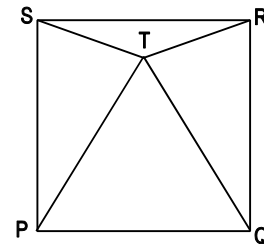
19. En la figura AC = BD, calcular α



20. Se reparten N caramelos entre un número de niños en forma equitativa y sobran m caramelos, correspondiéndoles P caramelos a cada uno ¿Cuántos caramelos le correspondería a cada uno, si el número de caramelos y el número de niños se cuadruplica?
 A) 4P B) 2P C) P
 D) P/4 E) 2,5P
21. Hallar el área de la región sombreada:



22. Se dispone de varias pesas de 5 tipos cuyos pesos en kilogramos son: 2; 5; 7; 11 y 13. ¿Cuál es el menor número de pesas que se necesitan para obtener 214 kg si siempre se utiliza los cinco tipos de pesas?
 A) 21 B) 19 C) 20
 D) 18 E) 22
23. María paga por 2 pollos y 5 pavos S/. 249. Si cada pavo cuesta S/. 33 más que un pollo, ¿cuánto pagará por 1 pollo y 1 pavo juntos?
 A) S/. 45 B) S/. 57 C) S/. 52
 D) S/. 47 E) S/. 72



24. Si: $(m.a) \times (m.h.)$ De A y B es 196 y $(m.A) \times (m.G)$ de A y B es 245, ¿cuál es la diferencia entre A y B?
A) 25 B) 24 C) 23
D) 22 E) 21
25. En un grupo de conejos y gallinas el número de patas es 14 más 2 veces el número de cabezas. entonces el número de conejos es:
A) 5 B) 6 C) 7
D) 8 E) 9
26. En un salón de clase hay 20 alumnos y cada uno iba a recibir 2 regalos, pero antes de la repartición se perdieron algunos regalos. El profesor mandó inmediatamente que traigan tantos regalos como regalos habían quedado y dos regalos más para reponer lo perdido. ¿Cuántos regalos se perdieron?
A) 18 B) 19 C) 20
D) 21 E) 22
27. Un comerciante compra artículos a 3 por S/. 50 y los vende a 5 por S/. 100. Si los 50 artículos que le quedan representa su ganancia. ¿Cuántos artículos en total compró?
A) 200 B) 300 C) 240
D) 360 E) 250
28. La edad de María es el doble de la edad de Ana: Hace 10 años, al suma de sus edades era igual a la edad actual de María. ¿Cuál es la edad actual de Ana?
A) 20 B) 25 C) 30
D) 35 E) 40
29. Si: $\triangle x^2 = \frac{1 \& x^2}{x^4}; x \dots 0$
 $\triangle \frac{1}{x} = \frac{1 \& x^2}{x^4}; x \dots 0$
Halle el valor de $E = \triangle -1 + \triangle -1$
A) 0 B) 1 C) 2
D) 3 E) 4
30. La cabeza de un pescado mide 40 cm, la cola mide tanto como la cabeza más un tercio del cuerpo y el cuerpo mide tanto como la cabeza y la cola juntos. ¿Cuál es la longitud del pescado?
A) 180 cm B) 200 cm C) 240 cm
D) 250 cm E) Más de 300 cm