



**Proves d'accés a cicles formatius de grau superior de formació professional inicial,  
d'ensenyaments d'arts plàstiques i disseny, i d'ensenyaments esportius 2019**

---

# Matemàtiques

## Sèrie 1

**SOLUCIONS,  
CRITERIS DE CORRECCIÓ  
I PUNTUACIÓ**

---

### INSTRUCCIONS

- Trieu i resolau CINC dels set exercicis que es proposen.
- Indiqueu clarament quins heu triat. Si no ho feu així, s'entendrà que heu escollit els cinc primers.
- Cada exercici val 2 punts.

### MATERIAL NECESSARI

- Material d'ús habitual: bolígraf, llapis i goma, regle, etcètera.
- Compàs i semicercle graduat (transportador).
- Calculadora científica.

**Cadascú ha de portar el seu propi material. En cap cas no es permet la cessió de calculadores ni d'altres materials entre els aspirants.**

1. Digueu quines de les igualtats següents són vertaderes i quines són falses. En les igualtats que siguin falses, digueu quin és el resultat correcte.

[2 punts: 0,5 punts per cada apartat]

a)  $(a + b)^2 = a^2 + b^2$

b)  $\sqrt{5} \cdot \sqrt{7} = \sqrt{35}$

c)  $(x - 2)(x + 2) = x^2 - 4$

d)  $\sqrt{9+16} = \sqrt{9} + \sqrt{16} = 7$

2. En el disseny d'una pantalla rectangular, es vol que l'altura faci el doble que la base i que la diagonal tingui una longitud de 12 polzades. Quines seran les mesures (base i altura) d'aquesta pantalla? Doneu el resultat exacte i amb una aproximació per arrodoniment fins a les centèsimes.

[2 punts]

Adjudiqueu 0,75 punts pel plantejament de l'equació, 1 punt per la resolució i 0,25 punts per l'arrodoniment.

3. Fent ús dels productes notables, simplifiqueu tant com pugueu el polinomi següent. Determineu quin és el grau i el terme independent del polinomi, i trobeu-ne una arrel entera.

[2 punts]

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

Adjudiqueu 1 punt per la simplificació del polinomi, 0,5 punts per l'assignació del grau i el terme independent i 0,5 punts per l'arrel entera.

4. Trobeu les solucions de les equacions següents i comproveu-ne els resultats.

[2 punts: 1 punt per cada equació]

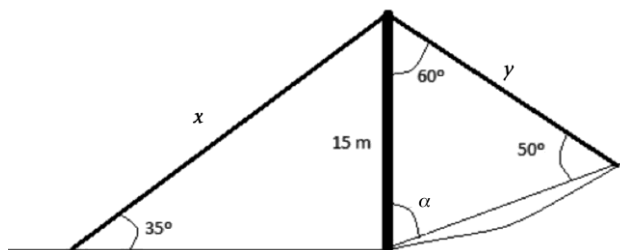
a)  $\frac{10}{x-3} = x$

b)  $5^x \cdot 5^{x+6} = 25$

Adjudiqueu 0,75 punts per la resolució i 0,25 punts per la comprovació.

5. Volem subjectar una torre de 15 m d'alçària amb dos cables ( $x$  i  $y$ ), tal com mostra la figura. Calculeu quants metres de cable seran necessaris. Doneu els resultats arrodonits fins a les centèsimes.

[2 punts]



Adjudiqueu 0,75 punts pel càlcul de  $x$ , 1 punt pel càlcul de  $y$  i 0,25 punts per l'arrodoniment.

6. Considereu la funció  $f(x) = x^3 - 9x$ .

[2 punts en total]

- a) Determineu els punts de tall amb els eixos de la gràfica de la funció.

[0,5 punts]

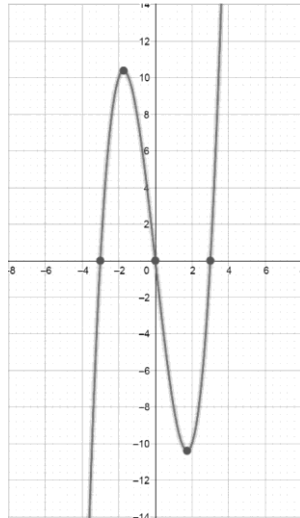
- b) Trobeu els límits  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  i  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ .

[0,25 punts]

- c) Calculeu  $f'(x)$  i  $f''(x)$  i trobeu els màxims i mínims relatius de la funció.

[0,75 punts]

- d) Amb les dades calculades en els apartats anteriors dibuixeu la gràfica de la funció.  
[0,5 punts]



7. Un productor de taronges ha rebut la comanda d'una cadena de supermercats amb la condició que el pes de les peces de fruita no tingui una desviació (típica o estàndard) de més d'un 8 % de la mitjana aritmètica dels pesos. Per a la comprovació d'aquesta condició s'ha pres una mostra de 20 taronges amb els pesos, mesurats en grams, següents: 128, 132, 124, 125, 127, 134, 126, 120, 121, 124, 122, 128, 123, 126, 131, 139, 136, 116, 117, 125.  
[2 punts: 1 punt per cada apartat]

- a) Empleneu la primera columna de la taula següent agrupant les dades dels pesos en cinc intervals, començant amb el pes 115 i amb una amplitud de 5 g. A continuació, escriviu la marca de la classe, la freqüència absoluta, la freqüència relativa i el tant per cent de cada interval.

<i>Interval</i>	<i>Marca de la classe</i>	<i>Freqüència absoluta</i>	<i>Freqüència relativa</i>	<i>Tant per cent</i>
[115, 120)				
[120, 125)				
[125, 130)				
[130, 135)				
[135, 140]				

- b) Calculeu la mitjana aritmètica i la desviació típica o estàndard i comproveu que es compleix la condició de la cadena de supermercats, és a dir, que la desviació típica és menor que el 8 % de la mitjana aritmètica.

