

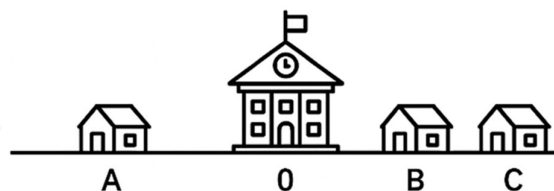
<b>CONVOCATÒRIA: EXTRAORDINÀRIA 2026</b>	<b>CONVOCATORIA: EXTRAORDINARIA 2026</b>
<b>ASSIGNATURA: MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II</b>	<b>ASIGNATURA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II</b>

**BAREM DE L'EXAMEN: S'ha de contestar un problema de l'apartat 1, un problema de l'apartat 2 i el problema de l'apartat 3.** En cada qüestió s'indica la puntuació màxima, i la nota final és la suma de les qualificacions de cadascuna de les qüestions. Es permet l'ús de calculadores sempre que no siguin gràfiques o programables i que no puguen fer càlcul simbòlic ni emmagatzemar text o fórmules en memòria. S'utilitze o no la calculadora, els resultats analítics, numèrics i gràfics han d'estar sempre degudament justificats. Està permès l'ús de regla. Les gràfiques s'han de fer amb el mateix color que la resta de l'examen.

**Totes les respostes han de estar degudament raonades.**

**Apartat 1.** Responen a **un** problema d'aquest apartat dels dos proposats.

**Problema 1.A.** Albert, Brauli i Carles són amics i viuen en un xicotet poble, en tres cases diferents que podem suposar situades en línia recta alineades amb l'ajuntament del poble. Si prenem com a punt 0 aquest ajuntament i A, B, C les posicions en la recta de cadascuna de les cases dels amics a l'ajuntament sabem que aquestes posicions sumen 3000 i que  $A < 0 < B < C$ . A més, la distància entre la casa d'Albert i la casa de Brauli és dues vegades la distància de l'ajuntament a casa de Carles. Finalment, la distància entre la casa d'Albert i la casa de Carles és tres vegades la distància de l'ajuntament a casa de Brauli. Determineu les posicions A, B i C de les cases. Recordeu que la distància entre dues posicions A i B amb  $A < B$  és  $B - A$ .



*(Plantejament correcte 1,5 punts --- Resolució correcta 2 punts)*

**Problema 1.B.** Una empresa de joieria té dues màquines, A i B, amb les quals pot fer anells, polseres i collarets. L'empresa ha de decidir el nombre d'hores de treball de cadascuna de les màquines per a la setmana vinent. En cada hora de treball, la màquina A produeix 2 anells, 8 polseres i 4 collarets, mentre que la màquina B produeix 9 anells, 4 polseres i 10 collarets. Durant la setmana vinent l'empresa ha de produir almenys 80 anells, 96 polseres i 120 collarets. El cost per cada hora de treball de la màquina A és de 250 euros i el de la màquina B és de 600 euros.

- a) Quantes hores ha de treballar cada màquina perquè el cost total de producció siga mínim? (3 punts)
- b) Quin és aquest cost mínim? (0,5 punts)

**Apartat 2.** Responen a **un** problema d'aquest apartat dels dos proposats.

**Problema 2.A.** Després d'un abocament químic accidental en un estany, la concentració en parts per milió (ppm) de tòxic evoluciona durant les primeres 15 hores segons la funció següent, en què  $t$  representa el temps en hores:

$$C(t) = \begin{cases} -t^2 + 8t + a & 0 \leq t \leq 6 \\ \frac{12t + 89}{t + 1} & 6 < t \leq 15 \end{cases}$$

- Trobeu el valor de  $a$  sabent que  $C(t)$  és una funció contínua en l'interval  $[0,15]$ .  
(0,5 punts)
- Trobeu l'instant en el qual la concentració és màxima en l'interval de temps  $[0,6]$  i determineu si el valor obtingut és el màxim absolut durant les 15 hores. (1 punt)
- Justifiqueu si la concentració s'ha anat reduint en tot moment al tram  $]6,15]$ .  
(0,5 punts)
- S'ha d'emetre una alerta sempre que la concentració supere les 20 ppm. Determineu tots els intervals de temps en els quals l'alerta ha d'estar activada.  
(1,5 punts)

**Problema 2.B.** El valor dels actius d'una empresa, en milions d'euros, als  $x$  anys de la seua creació, ve donat per la funció  $f(x) = Ax + \frac{B}{x+1}$  per a  $x \in [0,5]$ . Se sap que, en el temps inicial, els actius tenien un valor de quatre milions d'euros i al cap d'un any valien un milió d'euros menys. Determineu:

- Els coeficients  $A$  i  $B$  de la funció. (0,25 punts)
- L'interval en el qual el valor dels actius és major de 4 milions. (0,5 punts)
- Els intervals de creixement i decreixement de la funció. (1,5 punts)
- El moment en què el valor va ser màxim i mínim, i el valor d'aquests. (0,5 punts)
- L'àrea entre la funció  $g(x) = (x + 1)f(x)$ , l'eix  $OX$  i les rectes  $x = 2$  i  $x = 3$ .  
(0,75 punts)

**Apartat 3.** Responen a l'únic problema d'aquest apartat.

**Problema 3.** El 30% dels youtubers escriuen guions originals i es poden considerar talentosos. El 70% restant copien tendències i es consideren no talentosos. Si el creador és talentós, té una probabilitat de 0,5 que un vídeo es faça viral. Si el creador no és talentós, la probabilitat que un vídeo es faça viral és de 0,05. Calculeu:

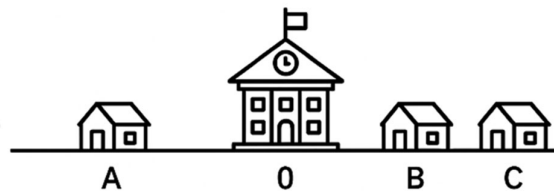
- La probabilitat que el següent vídeo que es publique siga viral. (0,75 punts)
- La probabilitat que el creador del pròxim vídeo viral siga talentós. (0,75 punts)
- La probabilitat que en els pròxims 4 vídeos d'un creador no talentós hi haja 2 o més vídeos que es facen virals. (0,75 punts)
- La probabilitat que en els pròxims 100 vídeos d'un creador talentós hi haja almenys 40 vídeos que es facen virals. (0,75 punts)

CONVOCATÒRIA: EXTRAORDINÀRIA 2026	CONVOCATORIA: EXTRAORDINARIA 2026
ASSIGNATURA: MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II	ASIGNATURA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II
<p><b>BAREMO DEL EXAMEN: Se ha de contestar un problema del apartado 1, un problema del apartado 2 y el problema del apartado 3.</b> En cada cuestión se indica la puntuación máxima, siendo la nota final la suma de las calificaciones de cada una de ellas. Se permite el uso de calculadoras siempre que no sean gráficas o programables y que no puedan realizar cálculo simbólico ni almacenar texto o fórmulas en memoria. Se utilice o no la calculadora, los resultados analíticos, numéricos y gráficos deberán estar siempre debidamente justificados. Está permitido el uso de regla. Las gráficas se harán con el mismo color que el resto del examen.</p>	

**Todas las respuestas han de estar debidamente razonadas.**

**Apartado 1.** Responda **un** problema de este apartado de los dos propuestos.

**Problema 1. A.** Alberto, Braulio y Carlos son amigos y viven en un pequeño pueblo, en tres casas distintas que podemos suponer situadas en línea recta alineadas con el Ayuntamiento del pueblo. Si tomamos como punto 0 este Ayuntamiento y A, B, C las posiciones en la recta de cada una de las casas de los amigos al Ayuntamiento sabemos que dichas posiciones suman 3000 y que  $A < 0 < B < C$ . Además, la distancia entre la casa de Alberto y la casa de Braulio es dos veces la distancia del Ayuntamiento a casa de Carlos. Finalmente, la distancia entre la casa de Alberto y la casa de Carlos es tres veces la distancia del Ayuntamiento a casa de Braulio. Determina las posiciones A, B y C de las casas. Recuerda que la distancia entre dos posiciones A y B con  $A < B$  es  $B - A$ .



*(Planteamiento correcto 1,5 puntos --- Resolución correcta 2 puntos)*

**Problema 1. B.** Una empresa de joyería tiene dos máquinas, A y B, con las que puede hacer anillos, pulseras y collares. La empresa tiene que decidir el número de horas de trabajo de cada una de las máquinas para la próxima semana. En cada hora de trabajo, la máquina A realiza 2 anillos, 8 pulseras y 4 collares, mientras que la máquina B realiza 9 anillos, 4 pulseras y 10 collares. Durante la próxima semana la empresa debe producir al menos 80 anillos, 96 pulseras y 120 collares. El coste por cada hora de trabajo de la máquina A es 250 euros y el de la máquina B es 600 euros.

- ¿Cuántas horas tiene que trabajar cada máquina para que el coste total de producción sea mínimo? *(3 puntos)*
- ¿Cuál es dicho coste mínimo? *(0,5 puntos)*

**Apartado 2.** Responda **un** problema de este apartado de los dos propuestos.

**Problema 2. A.** Tras un vertido químico accidental en un estanque, la concentración en partes por millón (ppm) de tóxico evoluciona durante las primeras 15 horas según la siguiente función, donde  $t$  representa el tiempo en horas:

$$C(t) = \begin{cases} -t^2 + 8t + a & 0 \leq t \leq 6 \\ \frac{12t + 89}{t + 1} & 6 < t \leq 15 \end{cases}$$

- Halla el valor de  $a$  sabiendo que  $C(t)$  es una función continua en el intervalo  $[0,15]$ .  
(0,5 puntos)
- Halla el instante en el que la concentración es máxima en el intervalo de tiempo  $[0,6]$  y determina si el valor obtenido es el máximo absoluto durante las 15 horas.  
(1 punto)
- Justifica si la concentración ha ido reduciéndose en todo momento en el tramo  $]6,15]$ .  
(0,5 puntos)
- Se debe emitir una alerta siempre que la concentración supere las 20 ppm. Determina todos los intervalos de tiempo en los que la alerta debe estar activada.  
(1,5 puntos)

**Problema 2.B.** El valor de los activos de una empresa, en millones de euros, a los  $x$  años de su creación, viene dado por la función  $f(x) = Ax + \frac{B}{x+1}$  para  $x \in [0,5]$ . Se sabe que, en el tiempo inicial, los activos tenían un valor de cuatro millones de euros y al cabo de un año valían un millón de euros menos. Determina:

- Los coeficientes  $A$  y  $B$  de la función.  
(0,25 puntos)
- El intervalo en el que el valor de los activos es mayor de 4 millones.  
(0,5 puntos)
- Los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función.  
(1,5 puntos)
- El momento en que el valor fue máximo y mínimo, y el valor de estos.  
(0,5 puntos)
- El área entre la función  $g(x) = (x + 1)f(x)$ , el eje  $OX$  y las rectas  $x = 2$  y  $x = 3$ .  
(0,75 puntos)

**Apartado 3.** Responda el único problema de este apartado.

**Problema 3.** El 30% de los *youtubers* realizan guiones originales y pueden considerarse talentosos. El 70% restante copian tendencias y se consideran no talentosos. Si el creador es talentoso, tiene una probabilidad de 0,5 de que un vídeo se haga viral. Si el creador no es talentoso, la probabilidad de que un vídeo se haga viral es de 0,05. Calcula:

- La probabilidad de que el siguiente vídeo que se publique sea viral.  
(0,75 puntos)
- La probabilidad de que el creador del próximo vídeo viral sea talentoso.  
(0,75 puntos)
- La probabilidad de que en los próximos 4 vídeos de un creador no talentoso haya 2 o más vídeos que se hagan virales.  
(0,75 puntos)
- La probabilidad de que en los próximos 100 vídeos de un creador talentoso haya al menos 40 vídeos que se hagan virales.  
(0,75 puntos)

**TAULA DE LA DISTRIBUCIÓ BINOMIAL**

**TABLA DE LA DISTRIBUCIÓN BINOMIAL**

$$P[X = x] = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}$$

n	x	p												
		0,01	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	1/3	0,35	0,40	0,45	0,49	0,50
2	0	0,9801	0,9025	0,8100	0,7225	0,6400	0,5625	0,4900	0,4444	0,4225	0,3600	0,3025	0,2601	0,2500
	1	0,0198	0,0950	0,1800	0,2550	0,3200	0,3750	0,4200	0,4444	0,4550	0,4800	0,4950	0,4998	0,5000
	2	0,0001	0,0025	0,0100	0,0225	0,0400	0,0625	0,0900	0,1111	0,1225	0,1600	0,2025	0,2401	0,2500
3	0	0,9703	0,8574	0,7290	0,6141	0,5120	0,4219	0,3430	0,2963	0,2746	0,2160	0,1664	0,1327	0,1250
	1	0,0294	0,1354	0,2430	0,3251	0,3840	0,4219	0,4410	0,4444	0,4436	0,4320	0,4084	0,3823	0,3750
	2	0,0003	0,0071	0,0270	0,0574	0,0960	0,1406	0,1890	0,2222	0,2389	0,2880	0,3341	0,3674	0,3750
	3	0,0000	0,0001	0,0010	0,0034	0,0080	0,0156	0,0270	0,0370	0,0429	0,0640	0,0911	0,1176	0,1250
4	0	0,9606	0,8145	0,6561	0,5220	0,4096	0,3164	0,2401	0,1975	0,1785	0,1296	0,0915	0,0677	0,0625
	1	0,0388	0,1715	0,2916	0,3685	0,4096	0,4219	0,4116	0,3961	0,3845	0,3456	0,2996	0,2600	0,2500
	2	0,0006	0,0135	0,0486	0,0975	0,1536	0,2109	0,2646	0,2963	0,3105	0,3456	0,3675	0,3747	0,3750
	3	0,0000	0,0005	0,0036	0,0115	0,0256	0,0469	0,0756	0,0988	0,1115	0,1536	0,2005	0,2400	0,2500
	4	0,0000	0,0000	0,0001	0,0005	0,0016	0,0039	0,0081	0,0123	0,0150	0,0256	0,0410	0,0576	0,0625
5	0	0,9510	0,7738	0,5905	0,4437	0,3277	0,2373	0,1681	0,1317	0,1160	0,0778	0,0503	0,0345	0,0313
	1	0,0480	0,2036	0,3281	0,3915	0,4096	0,3955	0,3602	0,3292	0,3124	0,2592	0,2059	0,1657	0,1563
	2	0,0010	0,0214	0,0729	0,1382	0,2048	0,2637	0,3087	0,3292	0,3364	0,3456	0,3369	0,3185	0,3125
	3	0,0000	0,0011	0,0081	0,0244	0,0512	0,0879	0,1323	0,1646	0,1811	0,2304	0,2757	0,3060	0,3125
	4	0,0000	0,0000	0,0005	0,0022	0,0064	0,0146	0,0284	0,0412	0,0488	0,0768	0,1128	0,1470	0,1563
	5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0003	0,0010	0,0024	0,0041	0,0053	0,0102	0,0185	0,0282	0,0313
6	0	0,9415	0,7351	0,5314	0,3771	0,2621	0,1780	0,1176	0,0878	0,0754	0,0467	0,0277	0,0176	0,0156
	1	0,0571	0,2321	0,3543	0,3993	0,3932	0,3560	0,3025	0,2634	0,2437	0,1866	0,1359	0,1014	0,0938
	2	0,0014	0,0305	0,0984	0,1762	0,2458	0,2966	0,3241	0,3292	0,3280	0,3110	0,2780	0,2436	0,2344
	3	0,0000	0,0021	0,0146	0,0415	0,0819	0,1318	0,1852	0,2195	0,2355	0,2765	0,3032	0,3121	0,3125
	4	0,0000	0,0001	0,0012	0,0055	0,0154	0,0330	0,0595	0,0823	0,0951	0,1382	0,1861	0,2249	0,2344
	5	0,0000	0,0000	0,0001	0,0004	0,0015	0,0044	0,0102	0,0165	0,0205	0,0369	0,0609	0,0864	0,0938
	6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0002	0,0007	0,0014	0,0018	0,0041	0,0083	0,0138	0,0156
7	0	0,9321	0,6983	0,4783	0,3206	0,2097	0,1335	0,0824	0,0585	0,0490	0,0280	0,0152	0,0090	0,0078
	1	0,0659	0,2573	0,3720	0,3960	0,3670	0,3115	0,2471	0,2048	0,1848	0,1306	0,0872	0,0604	0,0547
	2	0,0020	0,0406	0,1240	0,2097	0,2753	0,3115	0,3177	0,3073	0,2985	0,2613	0,2140	0,1740	0,1641
	3	0,0000	0,0036	0,0230	0,0617	0,1147	0,1730	0,2269	0,2561	0,2679	0,2903	0,2918	0,2786	0,2734
	4	0,0000	0,0002	0,0026	0,0109	0,0287	0,0577	0,0972	0,1280	0,1442	0,1935	0,2388	0,2676	0,2734
	5	0,0000	0,0000	0,0002	0,0012	0,0043	0,0115	0,0250	0,0384	0,0466	0,0774	0,1172	0,1543	0,1641
	6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0004	0,0013	0,0036	0,0064	0,0084	0,0172	0,0320	0,0494	0,0547
	7	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0002	0,0005	0,0006	0,0016	0,0037	0,0068	0,0078
8	0	0,9227	0,6634	0,4305	0,2725	0,1678	0,1001	0,0576	0,0390	0,0319	0,0168	0,0084	0,0046	0,0039
	1	0,0746	0,2793	0,3826	0,3847	0,3355	0,2670	0,1977	0,1561	0,1373	0,0896	0,0548	0,0352	0,0313
	2	0,0026	0,0515	0,1488	0,2376	0,2936	0,3115	0,2965	0,2731	0,2587	0,2090	0,1569	0,1183	0,1094
	3	0,0001	0,0054	0,0331	0,0839	0,1468	0,2076	0,2541	0,2731	0,2786	0,2787	0,2568	0,2273	0,2188
	4	0,0000	0,0004	0,0046	0,0185	0,0459	0,0865	0,1361	0,1707	0,1875	0,2322	0,2627	0,2730	0,2734
	5	0,0000	0,0000	0,0004	0,0026	0,0092	0,0231	0,0467	0,0683	0,0808	0,1239	0,1719	0,2098	0,2188
	6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0011	0,0038	0,0100	0,0171	0,0217	0,0413	0,0703	0,1008	0,1094
	7	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0004	0,0012	0,0024	0,0033	0,0079	0,0164	0,0277	0,0313
	8	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0002	0,0002	0,0007	0,0017	0,0033	0,0039
9	0	0,9135	0,6302	0,3874	0,2316	0,1342	0,0751	0,0404	0,0260	0,0207	0,0101	0,0046	0,0023	0,0020
	1	0,0830	0,2985	0,3874	0,3679	0,3020	0,2253	0,1556	0,1171	0,1004	0,0605	0,0339	0,0202	0,0176
	2	0,0034	0,0629	0,1722	0,2597	0,3020	0,3003	0,2668	0,2341	0,2162	0,1612	0,1110	0,0776	0,0703
	3	0,0001	0,0077	0,0446	0,1069	0,1762	0,2336	0,2668	0,2731	0,2716	0,2508	0,2119	0,1739	0,1641
	4	0,0000	0,0006	0,0074	0,0283	0,0661	0,1168	0,1715	0,2048	0,2194	0,2508	0,2600	0,2506	0,2461
	5	0,0000	0,0000	0,0008	0,0050	0,0165	0,0389	0,0735	0,1024	0,1181	0,1672	0,2128	0,2408	0,2461
	6	0,0000	0,0000	0,0001	0,0006	0,0028	0,0087	0,0210	0,0341	0,0424	0,0743	0,1160	0,1542	0,1641
	7	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0003	0,0012	0,0039	0,0073	0,0098	0,0212	0,0407	0,0635	0,0703
	8	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0004	0,0009	0,0013	0,0035	0,0083	0,0153	0,0176
	9	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0003	0,0008	0,0016	0,0020

