



XXXIII OLIMPIADA MATEMÀTICA 2023

NIVELL A 1r. i 2n. de Secundària

ATENCIÓ

- ESCRIVIU LES VOSTRES DADES PERSONALS ÚNICAMENT EN AQUEST FULL.
- EN LA RESTA DE FULLS ÚNICAMENT HEU DE POSAR EL NÚMERO DEL GRUP. CONTESTEU LES PREGUNTES. COM MÉS EXPLIQUEU EL PROCÉS DE RESOLUCIÓ SERÀ MILLOR PER A VALORAR LA VOSTRA RESPOSTA.
- PROCUREU QUE LA CONTESTACIÓ A CADA PREGUNTA ESTIGA EN EL MATEIX FULL DE LA PREGUNTA, JA SIGA PER DAVANT O PER DARRERE.
- QUAN ACABEU DE RESOLDRE L'ACTIVITAT DE CADA ESTACIÓ, ARRANQUEU EL FULL DEL BLOC I DONEU-LO AMB LA CONTESTACIÓ AL/LA PROFESSOR/A RESPONSABLE DE L'ESTACIÓ I ANEU A LA SEGÜENT ESTACIÓ ASSENYALADA EN EL PLÀNOL.

ATENCIÓN

- ESCRIBID VUESTROS DATOS PERSONALES ÚNICAMENTE EN ESTA HOJA.
- EN EL RESTO DE LAS HOJAS ÚNICAMENTE TENÉIS QUE PONER EL NÚMERO DEL GRUPO. CONTESTAD A LAS PREGUNTAS. CUANTO MÁS EXPLIQUEIS EL PROCESO DE RESOLUCIÓN SERÁ MEJOR PARA VALORAR VUESTRA RESPUESTA.
- PROCURAD QUE LA RESPUESTA A CADA PREGUNTA ESTÉ EN LA MISMA HOJA QUE LA PREGUNTA, YA SEA POR DELANTE O POR DETRÁS.
- CUANDO ACABÉIS DE RESOLVER LA ACTIVIDAD DE CADA ESTACIÓN, ARRANCAD LA HOJA DEL BLOC Y DÁDELA CON LA CONTESTACIÓN AL/LA PROFESOR/A RESPONSABLE DE LA ESTACIÓN Y ACUDID A LA SIGUIENTE ESTACIÓN SEÑALADA EN EL PLANO.

COGNOMS / APELLIDOS: _____

NOM / NOMBRE: _____

COGNOMS / APELLIDOS: _____

NOM / NOMBRE: _____

COGNOMS / APELLIDOS: _____

NOM / NOMBRE: _____

COGNOMS / APELLIDOS: _____

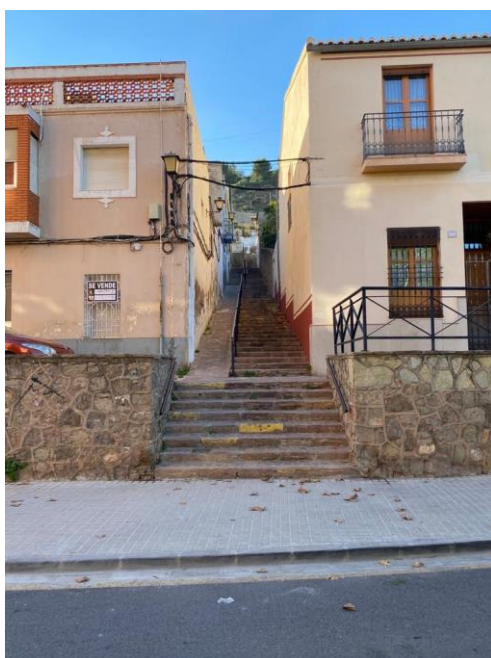
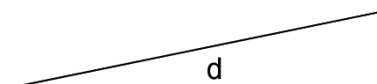
NOM / NOMBRE: _____



1. GRAN DESNIVELL

La primera prova està a la plaça Pedres Blaves. Observeu l'escala que hi ha pujant des del carrer Gilet.

- Determineu quina és la diferència d'altura entre la vorera de la plaça i el carrer que passa per la part superior.
- Si en lloc de ser una escala hi hagués una rampa, quina seria la seua longitud?
- Amb els resultats obtinguts, estimeu la distància que hi ha al nivell de la plaça i horitzontalment entre la mateixa plaça i el carrer superior.





2. UNA PAUSA ENTRE TANT D'ESPORT

Després de tant de menjar mones de Pasqua aquestes festes, he decidit anar a practicar un poc d'esport a la plaça del Pi del municipi de Sagunt. Tenim sis parades per a fer exercici:

- Quants circuits diferents podeu fer passant per totes les parades?
- Dedicarem 30 minuts del nostre dia a practicar esport. Volem passar per totes les parades i fer un descans després de cadascuna d'elles (exceptuant-ne l'última). Heu de tindre en compte que en el primer descans cal fer una pausa d'1 minut i que en les següents pauses descansarem mig minut més cada vegada. Quants minuts es poden dedicar per parada?





3. JUGUEM A LA PLAÇA DE L'ESGLÉSIA DE SANTA MARIA.

Diu la llegenda que si llances una pilota de goma a la porta de l'església de Santa Maria i aconseguixes que toque el rectangle superior dret que enquadra la figura, la resta de l'any gaudiràs d'infinitos moments de diversió amb família, amics i amigues.



- Calcula l'àrea total de la porta daurada.
- Si llancem una pilota de goma de forma aleatòria a la porta daurada, quina és la probabilitat de gaudir d'infinitos moments de diversió?
- Quina és la probabilitat que amb la pilota de goma toques algun dels 4 rectangles que enquadren les quatre figures?





4. CANVIS AL CALVARI

La quarta prova està a l'entrada del calvari. L'ajuntament de Sagunt vol fer canvis al portal del calvari i ens ha demanat ajuda per a obtenir-ne les mesures d'una porta central i una vidriera lateral.

- Determineu l'àrea de la superfície que ocuparà la porta si prenem les mesures des del primer escaló i sense tindre en compte el sòcol d'obra.
- Ara determineu només l'àrea de la superfície de la vidriera que anirà a l'esquerra, si suposem que és una figura semblant a la porta d'abans.
- Quina és la relació de la raó d'àrees amb la raó de semblança?





5. LLISTA DE LA COMPRA

L'organització de l'Olimpiada Matemàtica ha encomanat a Joan anar a fer la compra per a la Paella de hui al mercat de Sagunt. La llista de la compra ha caigut a un bassal i s'han esborrallat algunes lletres.



1. Bajoqueta
2. Pollastre
3. Arròs
4. Pimentó
5. Bajoqueta
6. ----- M E R C A T
7. ----- S A G U N T

Per tal de fer correctament la compra hem d'ajudar Joan a esbrinar els ingredients que s'han esborrallat. Què hem de fer? Treballar amb el següent criptograma en què l'abecedari de 27 lletres està disposat en 360° .

Heu de canviar cada lletra de les paraules MERCAT SAGUNT per la que s'obté en fer el gir indicat partint de cada una d'elles.



$M \rightarrow +226, \hat{6}^\circ$	$E \rightarrow +146, \hat{6}^\circ$	$R \rightarrow -66, \hat{6}^\circ$
$C \rightarrow +80^\circ$	$A \rightarrow +146, \hat{6}^\circ$	$T \rightarrow +240^\circ$
$S \rightarrow +13, \hat{3}^\circ$	$A \rightarrow -160^\circ$	$G \rightarrow +80^\circ$
$U \rightarrow +80^\circ$	$N \rightarrow +213, \hat{3}^\circ$	$T \rightarrow +93, \hat{3}^\circ$