

R. 1375



DESCRIPCION DEL CERTAMEN ACADEMICO, MATEMATICO,

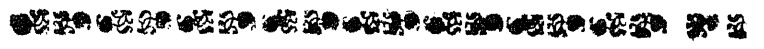
Y DE VARIA INSTRUCCION,

CELEBRADO EL DIA SEIS DE SETIEMBRE
de mil setecientos setenta, en la Escuela de Mate-
maticas de la Real Maestranza de la Ciudad de
Granada, establecida para la instruccion
de sus Jovenes Individuos.

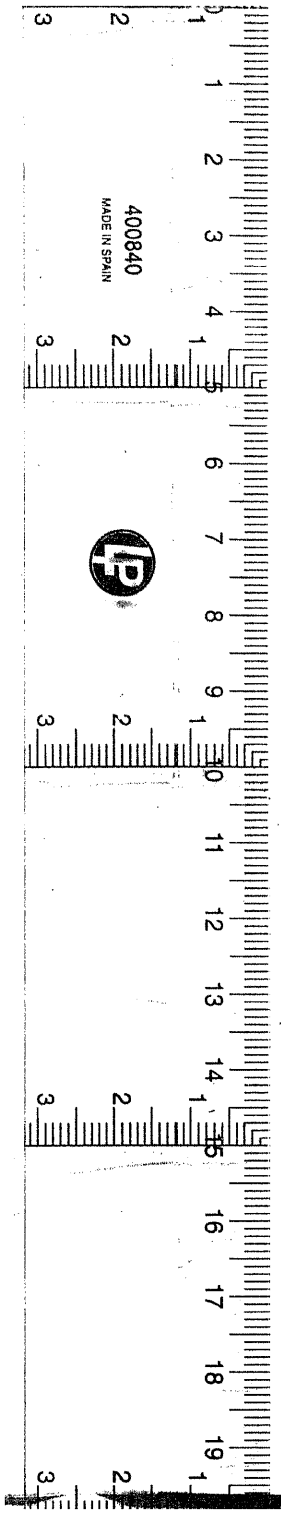
FUERON ACTUANTES

- Don Antonio Caravajal.
- El Conde de Villamena.
- El Marquès de San Antonio.
- Don Baltasar Calvache.
- Don Juan Pedro de Zafra.

Todos Individuos del enunciado Real Cuerpo.
Don Bernardo Victoria, *Capitan de Milicias.*



Con Licencia : *En Granada, por Nicolàs Moreno.*
Año de 1771.



1771

2.091.5



DESCRIPCION
 DEL CERTAMEN ACADEMICO,
 MATEMATICO,
 Y DE VARIA INSTRUCCION,

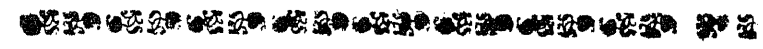
CELEBRADO EL DIA SEIS DE SETIEMBRE
 de mil setecientos setenta, en la Escuela de Mate-
 maticas de la Real Maestranza de la Ciudad de
 Granada, establecida para la instruccion
 de sus Jovenes Individuos.

FUERON ACTUANTES

- Don Antonio Caravajal.
- El Conde de Villamena.
- El Marquès de San Antonio.
- Don Baltasar Calvache.
- Don Juan Pedro de Zafra.



Todos Individuos del enunciado Real Cuerpo.
 Don Bernardo Victoria, *Capitan de Milicias.*



Con Licencia ; *En Granada, por Nicolàs Moreno.*
 Año de 1771.

1771

HALLÁNDOSE INFORMADO el Teniente de S. A. el Sereníssimo Señor Don Gabriel Infante de España , Hermano Mayor de la Real Maestranza , que entre los concurrentes à la Academia de Matematicas erigida con Facultad Real para la instruccion de los Jovenes Maestranzes , havia algunos , cuya aplicacion los hacia distinguidos en sus progresos, determinò dár cumplimiento à el Artículo de la Ordenanza , que prescribe un Certamen anual para hacer visible à el Publico el merito de su habilidad , y poniendolo en execucion , diò las providencias convenientes para que tuviesse efecto esta lucida Funcion , que se celebrò en el dia seis de Setiembre de ocho à doce de la mañana , con un Concurso igualmente lucido , y numeroso , asistiendo muchas personas de todas Clases , graduaciones , y erudicion , así Eclesiasticos , como Seculares. Ocupados todos los asientos diò principio Don Baltasar Calvache con el Discurso siguiente.

A E

Con



5

CON EL FIN DE EXCITAR LA Nobleza Civil à el uso de algunos Militares exercicios , y que habilitada en ellos la Juventud tenga un Plantel la Monarquía , de cuyas resultas pueda trasladar à las victoriosas Tropas del Rey muchos Laureles , se han formado las Reales Maestranzas : y considerando la de esta Ciudad de Granada indispensable à la buena educacion , y necessaria idoneidad de sus Individuos la Ereccion de una Escuela de Mathematicas , ocurriò , por medio de su Hermano Mayor el Serenissimo Señor Infante Don Gabriel , à S. M. , cuya Real Piedad se dignò aprobar tan util instituto, con las Ordenanzas que lo reglan : y prescribiendo sus Articulos un Certamen anual, para hacer manifesto el progreso de los Discipulos , resignando la obediencia , y

voluntad à la de nuestro Gefe , con prudente confianza del desempeño , decimos, que si como la Matematica prescribe reglas para probar sus Teoremas , demostrando por principios ciertos sus verdades, las diera tambien à sus Profesores para manifestar su aplicacion , nos libraría oy de entrar con temor en un assumpto , en que hasta las circunstancias deben ser reguladas con acierto. Tomamos un camino , no hollado de otra planta en esta Academia de la Real Maestranza. Caminamos sin exemplar , que nos conduzca, siendo los primeros en ella , que hayan expuesto à el Publico el fruto de sus tareas Matematicas en un Concurso tan Ilustre, que le sobra Critica para la censura , y talentos para juzgar de nuestra idoneidad. Pero aun hay otro motivo superior , que nos acorta , que es la obligacion en que nos constituye el Serenissimo Señor Infante nuestro Gefe , y Honrador , à cuyo benevolo influxo debe su ereccion esta Clase, que por la primera vez tratamos de de-

sem.

sempeñar con la manifestacion de nuestro reconocimiento , y aplicacion. La dignacion de S. A. , à el passo , que ha hecho suyos con su Proteccion estos estudios , nos empeña á que empleemos reconocidos todas nuestras fuerzas , para ofrecerle en adelante copiosos , y sazoados frutos de nuestras tareas. Interin logramos este nuestro deseo , esperamos que reciba V. S. Illma. este Certamen , que , por ser el primero tenemos la satisfaccion de lifongearle con el mayor respeto en cosa de su agrado ; no dudando , que si merece la aprobacion de V. S. Illma. , llegará recomendado à noticia de S. A. , cuya benevola aceptacion es el premio , à que los Jovenes Academicos aspiramos.

Como V. S. Illma. por experiencia propria , sabe quanto conduce para todo la Matematica , ha procurado inspirarla à la Noble Juventud de este Real Cuerpo , consiguiendo , por la ereccion de esta Academia , proporcionar la instruccion , de que se carecia , indispensable à todo Cavallero

Po-

Politico. V. S. Illma. ha dado à estas Facultades la estimacion , que no tenian , ò por descuydo de la atencion , ò por infelicidad de los tiempos , ò por el poco , ò ningun aprecio , que se ha hecho de su utilidad , y del ningun excitativo á ella por falta de conocimiento. Logra V. S. Illma. ilustrar los ingenios de los nobles Granadinos , celebrados àun entre sus emulos , y se puede assegurar , que la memoria de los Señores de este Cuerpo , que han contribuído á el fomento de esta fundacion , será muy estimable en los tiempos venideros , en que , ya maduros los frutos de tan acertada institucion , harán à todos manifesta la utilidad de que los Cavalleros de esta Ciudad tengan la llave maestra para todas las Ciencias Phisicas , y Artes , que hacen la felicidad temporal de los Estados.

En todas las Escuelas , en donde se dà intruccion à la Juventud , se proporcionan las Facultades à la urgencia , y fin , que se proponen los que las estudian : y como la Profesion de los Cavalleros Maestranes de-

be emplearse en el Real Servicio de la Guerra , y en el gobierno de sus Casas , y Mayorazgos , desempeñando à el mismo tiempo todos los demás encargos politicos , à que su Clase los hace acreedores ; parece que à este proposito lo que inmediatamente conduce , es los Elementos de Geometria , la Arithmetica , la Esfera , la Arquitectura Civil , y Militar , las Geografias Santa , y Civil ; las Historias Sagrada , Eclesiastica , Mytologica , Civil , y Natural , y la Lengua Francesa : esta como medio necessario para la leccion de libros selectos en buenas letras , y demás Facultades utiles , además de ser una possession indispensable para el trato cortesano de todas las Naciones : por esta razon serán las mas de estas materias el assumpto del Certamen presente , y remitirémos á los venideros Años los rudimentos de otras Ciencias , que tambien se daràn , remitiendo la eleccion à la que los Alumnos hagan del fin , à que principalmente se destinan , como el emplearse en el Real Servicio , ya en Infanteria , Cuerpo de Artilleria , de Ingenieros , ò Marina , &c.

En favor de nuestro desempeño hacemos presente à V. S. Ill^{ma}, que esta prueba es exhibicion del progreso, que hemos hecho en un año de actual exercicio, y que favorecidos con el fruto de nuestro adelantamiento, podemos, sin jactancia, prometernos mayores conocimientos en lo futuro, sin que en esto nos gloriamos de copiosos frutos en este tan corto tiempo; si solo criarnos con la leche de escogidas impresiones, y solidos principios, ya que tan fecundas son estas semillas radicadas en la Juventud.

Entre las Ciencias Naturales, con que se enriquece el hombre à fuerza de estudio, y de trabajo, es la mas estimable, y que mas arrebatada la atencion la Matematica: nada ay mas natural, que el deseo de saber; assi como no hay cosa, que mas satisfaga, que la verdad. Como el objeto de esta Ciencia es tan universal, pues se halla en quanto se presenta à la imaginacion, y à los sentidos, desea el entendimiento con ansia comprehenderlo: para esto se vale de unos principios, que por su evidencia pueden considerarse como ideas in-

innatas, y assi recibe sus deducciones, como hijas de la demonstracion; pero para lograrlo, necessita saber usar bien de aquellos principios. Nace ignorante el hombre, y apenas comienza à hacer uso de su razon, quando se vé cercado de objetos, que à el passo que los admira, mueven su curiosidad, y fixan su atencion. En los cuerpos vé superficies de varias dimensiones, y figuras; en las distancias considera lineas; en sus acciones el movimiento; en su duracion el tiempo; en el lugar el espacio; en sus posiciones la combinacion; en su multiplicidad el numero; si los pesa, halla gravedad; si los mide, su magnitud, y extension; y finalmente si compara estas cosas entre si, halla igualdad, desigualdad, y diferencias con otras infinitas propiedades. Muchos son estos objetos, pero todos lo son de esta ciencia, sin cuyas reglas permanece el hombre igualmente que en su deseo en su ignorancia. Las demàs Ciencias, salvo la Dogmatica, en vez de verdades, solo le ministran opiniones, y à falta de aquellas se vé precisado à contentarse con

la probabilidad : pero como ésta sea la fuente de los systémas , y el origen de los errores , para evitarlos debe recurrir à la Matematica. Esta es la unica , que entre las Naturales puede llenar sus deseos , siendo esta la Ciencia de la verdad , porque lo es de la demonstracion ; y esto , no para el convencimiento propio , sino para la persuasion agena , porque sus principios son tan claros , y de evidencia tan grande , que no hay obstinacion que no se rinda. Sus Axiomas incontestables carecen de controversias , y disputas. En todo tiempo su estudio ha sido de la mayor recomendacion. La historia antigua , y moderna hacen manifiesta su importancia. En aquella encontramos la Arquitectura Civil , y Naval , aunque imperfectas , casi tan antiguas como el Mundo , que vió los primeros alojamientos , la Torre de Babel , el Arca , &c. Tambien nos muestra successivamente en los Egypcios , en los antiguos , y modernos Asyrios , en los Medos , en los Persas , en los Griegos , y Romanos , la mucha atencion que les debió la Matematica , singularizandose entre todos

los cultos Egypcios. Y aunque no les concedemos la invencion de todas las Ciencias Phycas , confessamos que las perfeccionaron , adelantaron , y propagaron en las Naciones vecinas ; además de que en algunas no se les puede disputar la invencion. A su País llano , y Cielo sereno se debieron las primeras observaciones del curso de los Astros , empezando por arreglar el año. Estas observaciones los introduxo en la Arithmetica , verificandose , que el Sol , y la Luna han enseñado à los hombres la Ciencia de los Numeros , contando los periodos de años , meses , semanas , dias , lunaciones , estaciones , &c. La Agricultura , y codicia de sus fertiles campañas , con la necesidad de conocer sus heredas , confundidas con la inundacion , los hizo recurrir à la division , y medidas de ellas , esto es , los confirmò Geometras. Las fecundas aguas de su celebrado Nilo los excitò à abrir canales , lagos , lagunas , ò depositos artificiales , y esclusas para los desagues de sus campos. El deseo de eternizar su memoria los hizo excelentes en la Arquitectura Civil , erigien-

giendo tan sobervios monumentos como sabemos, y aun oy se admiran sus ruinas. Sus Obeliscos llevados por los Romanos prueban, que esta sabia Nacion les cediò en Arte. Y por concluir, fueron los Egypcios Padres de las Ciencias Phycas, utiles, y necesarias à la felicidad temporal de las Republicas. Grecia siguiò las pisadas de Egipto, y tuvo por fruto de su suficiencia el hacerse admirar, mostrando lo mucho que puede la disciplina, y ciencia de la Guerra contra la multitud, y confusion, y lo que excede el valor conducido por el arte à la impetuosa, y ciega barbarie. Roma, y sus victorias corrieron à el passo de su mayor, ò menor adelantamiento en los Artes utiles, quiero decir, que fue vencida mientras careciò de Ciencia, y vencìò luego que se impusò en la Tactica Naval. La historia moderna nos demuestra, que se puede estimar el auge, comodidad, riqueza, comercio, y poder de las Sociedades, por el mayor, ò menor conocimiento que en esta Ciencia tienen: porque ¿qué son los Exercitos sin Tactica, Fortificacion, y Artilleria?

¿Qué las Esquádras sin evoluciones Navales, Navegacion, Arquitectura, y manio-
bra, todo pura Mecanica? ¿Qué las riquezas que la tierra nos prodiga en su Reyno mineral sin los Ingenieros subterranos, y la Maquinaria para los desagües? ¿Qué la Agricultura sin la conduccion de aguas, y mensura de las tierras? ¿Qué las Poblaciones, y Edificios sin la Arquitectura, que los regla, y proporciona? ¿Qué las Sociedades sin las observaciones Astronomicas, que determinan los años, meses, semanas, fiestas, Lunas, sus fases &c.? Y por acabar: ¿qué Imperio, Reyno, ò Republica ha florecido, ni oy triunfa, sin que tenga estimacion, y conocimiento de la Matematica? Por cierto, que la Iglesia debìò à ella la conversion de millones de Almas; nuestra Nacion el descubrimiento, conquista, y posesion de sus ricos, é inagotables manantiales de oro, y plata; Portugal el hallazgo, y usufructo de las preciosas pedreras, y especias aromaticas; la Venecia, Genova, y Olanda su adorada libertad; la Francia el corrido de la valanza en el equilibrio

brio de la Europa por casi cien años ; la Inglaterra el imperio de las aguas ; y la Rusia ruffica , y despreciada , restablecida , y admirada con sola la residencia de esta primogenita Ciencia. Siendo esto cierto , como de nadie controvertido , damos la enhorabuena à Granada , porque logra empezar à cultivar la Ciencia , que hay mas necessaria para la vida humana , pues de ella necesita la Religion en los calculos Eclesiasticos , Cronologia , y arreglo de sus solemnidades , siendo tan indispensable , que sin su conocimiento en vano se intentará la perfecta inteligencia , y exposicion de las Escrituras Sagradas. Sin ella los mas Sabios Jurisconsultos no serán en muchos casos acertados en sus Juicios : los Oradores carecerán de los mejores adornos de sus discursos : los Poetas de la propiedad de voces que necesitan : las Artes en general del arancel de su perfeccion ; y este hermoso Plantel de las Ciencias , nuestra Sabia Universidad sin una Catedra de Matematica , con uso , estará desconceptuada entre las personas de verdadera sabiduría , y buen gusto. Bien

merece indulgencia en esta exclamacion de celo un Patricio , que arde en deseo del auge de su Patria.

No son solas las utilidades dichas , las que proporciona la Matematica , sino que à un entendimiento claro , perspicaz , de amplitud , y comprehension lo vigoriza , lo subtiliza , y acostumbra à discurrir con exactitud , y penetracion. Esta es la Ciencia , que lo pule , y que lo adorna. Pueden dexar de causar estos efectos la certeza , y claridad de sus principios , la exactitud de sus racionios , y la evidencia de sus demostraciones. En este estudio se acostumbra el Alma à aplicar toda su atencion à las cosas dificiles que se propone examinar. Se habitúa , y familiariza con la verdad , reduciendo una de otra por un modo de sequela , ó encadenamiento admirable , en que se perfecciona , y exalta el ingenio para el manejo de otras Facultades , y para la adquisicion de las verdades que en ellas se descubren. Esta habitud , y familiaridad debe estimarse por un fruto de este estudio el mas precioso. Con ella dif-

cierte lo claro de lo obscuro; lo separado de lo confuso; lo cierto de lo incierto; y lo probable de lo que no lo es. Por esto es muy raro, que un genio Matematico tome por verdad la verisimilitud. Los que se habitúan à ideas claras, y à demonstraciones exactas, saben juzgar bien del defecto, ò perfeccion de un racionio. No se dexan engañar de las maximas aparentes, porque adquieren un discernimiento, y una precision, que les sirve de luz para descubrir el error. Otra de las ventajas de esta Ciencia es, que no se puede demostrar una verdad sin perceber otras muchas, ó ya como consequencias de la principal, ò como preparaciones para ellas. En el descubrimiento de estas verdades se arrebatata el animo con un gozo inexplicable. Nunca es mas admirable la Naturaleza, que quando es menos incomprehenfible, pues quanto mas se conoce, mas se admira. A el contemplar en todo el Universo el orden, y proporcion de sus partes, la colocacion, el numero, y figura de ellas, el ajuste, y armonía, con otras infinitas perfecciones so-

bre que se exercita el Matematico, le hacen conocer con la mayor evidencia la existencia de un Ser Supremo, que con su Bondad, Poder, y Sabiduria las criò todas en numero, peso, y medida: admirese pues lo excelente de esta verdad.

Estos son en compendio parte de los provechos, que puede producir la Matematica en los que la estudian, y profesan. Veremos ahora los que presta à la Sociedad. No hablaré solo de aquellos, que por su notoriedad, y aplauso son conocidos de todos, sino tambien de aquellas producciones, que aun siendo utiles à el Público, à lo menos por sus consequencias queda su noticia dentro del recinto de la Facultad, por no hacer aprecio de ellas sino sus Profesores; porque à el Público le es mas facil gozar de las utilidades de los Inventos, que conocerlos. Esta es la suerte, ò la desgracia de las Ciencias, en que acaso lo mas precioso, y que mas recomienda el ingenio, y capacidad del Inventor, es lo que menos se atiende, y repara. La determinacion de la longitud

por los Satélites de Jupiter ; la invención de un Nivel cómodo , y exacto ; la de un Telescopio , ò Anteojo para ver de noche en el Mar ; el hacer los Imanes artificiales ; la corrección de la dilatación , y compresión de la materia en los Pendulos &c. , no hace tanto ruido como un Poëma agradable , ò una pieza de eloquencia : la razon es , por que no se aprecia lo que no se conoce.

Pide el orden , que empezemos por las partes de la Matematica , que se llaman *Elementales* , ò puras : la Arithmetica , el Algebra , y la Geometria . La Arithmetica , además de lo que sirve para las otras partes de la Matematica , pues no se puede dar un paso sin su auxilio , es de tan universal utilidad , que aun las familias particulares no pueden gobernarse sin ella con economia , y orden .

A el Mercader en sus compras , y ventas le es indispensable ; à los Eclesiasticos , Militares , Politicos , Intendentes , Comissarios , Contadores , Tesoreros , Administradores , Assentistas &c. asegura la exactitud , y buena cuenta de sus manejos . Puede decirse ,

que

que no se hallarà Exercicio , Puesto , ò Empleo en que no sea precisa . No hay Nacion que haya passado sin ella , pues algunos de los Indios Occidentales , que no tuvieron caractères para la numeracion , substituyeron para sus cuentas sus Quipos .

El Algebra , Ciencia general , cuya extension , y fecundidad en demonstraciones conduce à el entendimiento como por la mano , y le facilita los medios de descubrir las verdades mas ocultas : es digna de la mayor recomendacion , y su elogio se hace con propiedad , diciendo , que es la llave maestra para resolver todos los dificiles Problemas , Arcanos , y mysteriosas obscuridades de la Matematica . Por sus Analysis se viene por caminos incognitos à descubrir unas verdades prodigiosas , resueltas en todos los casos .

La utilidad de la Geometria se infiere de su necesidad . Es tan imposible entèder el resto de las Matematicas sin ella , como lo es leer un libro sin conocer los caractères con que està escrito . Nunca huvieran llegado las Artes à la perfeccion en que las vemos , sin

el socorro de esta Ciencia, y si en estos últimos siglos no huvieran hecho habiles Geometras sus esfuerzos para ponerlas en aquella perfeccion. Demàs de esto : no podemos abrir los ojos , sin que encuentre la vista círculos , triangulos , polygonos, y una infinidad de figuras Geometricas , que nos convidan à inquirir, y saber sus propiedades , por la mayor parte utiles. Pero no solo convidan , sino que nos vemos precisados à tratarlas practicamente. De aqui viene la utilidad de la Geometria , generalmente reconocida por todo el Mundo. Ella ha servido en todo tiempo para determinar la extension de los Imperios ; de las Possesiones , y sus limites; la altura de los Montes ; la profundidad de los Valles ; las distancias de los Astros , y magnitud de los Cielos.

No es menos conocida la utilidad de la Astronomia. Por la observacion , y calculo del curso de los Astros se conoce la diferencia de los dias, y la diversidad de los Climas, y Estaciones. Enseña el tiempo preciso de las revoluciones de todos los Cuerpos Celestes;

sus

sus direcciones , retrogradaciones , Conjunciones , oposiciones , y Eclipses ; y està en el empeño de fixar con exactitud la revolucion de todos los Cometas , y el camino de la Luna. De sus principios, y calculos se ha valido la Iglesia, y el Imperio, para reformar la cuenta de los tiempos disonantes , é inconformes con las Estaciones por falta de equacion. Tambien para determinar los que la Religion ha consagrado para la celebracion de sus mas Sagradas Solemnidades, conformandose con las condiciones que previene el Santo Evangelio, y Escrituras Sagradas. Es tambien de un grande auxilio para la Cronologia ; para fixar las Epocas de los años , que están en uso en diferentes Naciones ; para verificar la Historia , y colocar en sus tiempos los sucesos mas notables del Mundo : siendo gloria de esta Ciencia , que hicieron alarde de su possession muchos de los Escritores Sagrados.

El beneficio, que presta la Geografia , de quien tambien es auxiliar la Astronomia , es bien manifesto. Por ella adquirimos el co-

no-

nocimiento de la superficie del Globo Terraqueo, que criò Dios para Patria de los animales, y habitacion de los hombres. De la situacion de las Provincias, sus limites, y extension, del curso de los Rios, de la posicion de los Montes, y Fuentes, y junta con la Hydrografia, el conocimiento de los Mares, sus Golfos, Puertos, y Senos de sus Costas, sin omitir la inteligencia de sus corrientes, Baxos, Estrechos, Canales, Remolinos, Pesquerias, Vientos ya Eliseos, Generales, ò de Comercio, ya Monfones, ó Monfiones, Uraçanes, Tornados, Calmas, ò Gorgonas.

La Arte Nautica, quanto bien haya hecho à los hombres, puede inferirse considerando, que sin ella todavia la América fuera tierra incognita, y no gozàra España su Posfession, y Dominio, y nuestro antiguo continente las producciones de los metales preciosos de Oro, y Plata: objeto de la adoracion de los hombres, è Idolo á quien las Naciones sacrifican. Ademàs, que la Iglesia no tuviera el aumento, y extension, que con los Fieles que la habitan ha adquirido.

¿Qué

¿Qué dirè de la noble, ò bella Arquitectura, Arte compuesta de Civil, Militar, y Naval? Pues si la primera, y tercera solo sirvieron en la primera edad de poner à los hombres à cubierto de las injurias de los tiempos, y salvar à los escogidos del Diluvio universal, oy en su perfeccion, con la magnificencia, y hermosura de sus Fabricas, es de gusto, y comodidad aquella, y esta casi sin riesgo combate, y lidia los furiosos Elementos empeñados en la destruicion de quien los disfruta, siendo un Puente general, que une todas las partes del Mundo, juntando en un Emporio quanto la Naturaleza cria disperso en ellas.

La Taética, ò Evoluciones Terrestres, y Navales pone en ciencia las maniobras, y movimientos de los Exercitos, y Armadas, dando los suceffos faustos à el que con mas exacto calculo de Arithmetica Politica dirige sus operaciones, pudiendo decir, que sus efectos parecen milagros, como lo acredita la Grecia contra Xerxes, Roma contra el

D

Mun-

Mundo de entonces, y las Indias contra el solo Cortès, Gama, y Alburquerque. La Estática, tratando de la gravedad, velocidad, movimiento, è impulsos de los cuerpos, arregla las Maquinas, la Hydrostatica, è Hydraulica ayudadas de la Mecanica, se emplea con el Nivel en la mano en la conduccion de las aguas para riegos de los Campos, y Jardines, para la limpieza, y recreo de los Pueblos, para los desagues de minas, è inundaciones, limpias de Puertos, construccion de Edificios en ellos, Molinos, Fuentes artificiales, Fabricas: y en una palabra, para suplir las fuerzas humanas.

¿ Supieramos, sin los nuevos inventos que nos ha dado la Optica en el Telescopio, y Microscopio, que huviera Montes, y Mares en la Luna? ¿ manchas en el Sol? ¿ que á Jupiter le rodéan quatro Satelytes, ò Lunas, como la que ilumina nuestro Globo? ¿ y à Saturno cinco con un anillo de la misma materia? ¿ que Venus, y consiguientemente los demás Planetas tenían sus crecien-

tes,

tes, y menguantes? Los Microscopios nos han descubierto un nuevo Mundo de vivientes en los pequeños insectos, que nos tuvo ocultos la Naturaleza por una larga serie de siglos. En la Optica, por ser la Ciencia de la luz, y sus propiedades, se fundan las reglas de la prespectiva, en que nuestra vista agradablemente se engaña. Ella es otra luz de la luz misma, pues sus principios, y reglas iluminan á el mismo objeto de que trata.

La Mecanica (Ciencia que entre el Vulgo la envilece el nombre) sin peligro diremos, que es tan util á la Sociedad, como la Arithmetica, y Geometria, y necesita un discurso separado para explicar sus conveniencias, no siendo entre sus maquinas el Relox mas artificioso, la obra mas preciosa de sus manos, y sin ella no tendrian perfeccion las demás Ciencias.

Tan necessaria es la Matematica para las demás Ciencias, que à ella debe la Phisica haver levantado su vuelo à la altura que oy

D 2

tic,

tiene , y los progresos que hicieron los Filo-
sofos , los deben à ser excelentes Matema-
ticos.

A la Jurisprudencia le es en muchas oca-
siones necessaria la Matematica , recurriendo
à sus proporciones para tener justa la valan-
za , que regla los intereses , los derechos , las
pretensiones , y las diferencias de la vida ci-
vil , del comercio de las Compañias , y Mi-
nas. ¿ Quantas veces se vé obligada à apelar
de sus Sentencias à la Matematica , para divi-
dir las tierras litigiosas , para reglar sus con-
fines , para distribuir los bienes , las heren-
cias en los varios concursos que se ofrecen,
y dar la propiedad , y usufructo de las Mi-
nas à los que les pertenecen , siendo frecuen-
te tratarse en los Consejos , y Tribunales ne-
gocios puramente Matematicos ?

Quanto conduzca para la Medicina , y
Cirugía , se manifiesta con ser constitucion
de las mas Universidades , Colegios , y Cla-
ses donde se cursan estas Facultades , de nõ
admitir á Estudiante , que no tenga una bas-

tan-

tante tintura de las Matematicas. ¿ Qué es
nuestro cuerpo , sino una Maquina com-
puesta de lo mas fino de la Mecanica , Hy-
drostatica , Hydraulica , y Pneumatica ? ¿ Cõ-
mo sin conocer estas Ciencias se puede tratar
del circulo de la Sangre , de los movimien-
tos de los Musculos , ò Lagartos , y de los
Nervios ? De las oscilaciones de las Arterias,
ò del Pulso ? del equilibrio , ò contrapeso
de los humores , ò liquidos ? de las Fibras
rectas , obliquas , circulares , y espirales , que
componen los planos musculosos ? Siendo
constante à los que apenas han saludado la
Anatomia , que hay Musculos Trapecios,
Rombos , Romboideos , y Escalenos. Pero
no acabariamos , si huviessemos de individua-
lizar las utilidades de todas las partes de la
Matematica. Basta lo dicho para justificar
quan provechosa sea à la Sociedad. ¿ Quien
se hallarà en estado de aprenderla , que no se
aliente à el estudio de tan util , y divertida
Ciencia ? particularmente en una Ciudad,
en que por falta de Professores , se malo-
gran

gran tantos tesoros con que le ha dotado la Naturaleza en los bellos Ingenios que produce? Nadie niega á nuestra Capital, y Reyno su fecundidad en talentos del primer orden. ¿No es lastima, que una Facultad, que puede ser adorno, y noble empleo de una Juventud ilustre, esté oy ignorada? Alientese pues la Noble Juventud Granadina à emprender estos estudios, con los quales no solo adquirirá un nuevo esmalte, que la distinga, sino que añadirá à la Superioridad de su Talento una admirable disposicion para aspirar à lo mas sublime en servicio del Rey, honor de la Patria, y utilidad pública. De este modo corresponderemos à las miras de la Real Maestranza, cuyo cuydado, y celo eternizará su Fama.

§.

Concluído el Discurso, se repartieron tantas Barajas, como Facultades se havia de tratar, en Sujetos de instruccion, y

me-

merito. En cada Carta estaba notada una Proposicion de Geometría, Arithmetica, Geografia, Cronologia &c. y sacando à la fuerte una, la tomaba el Actuante, que le tocaba explicar, demostrar, y aplicar à exemplos el Problema que contenia, continuando de este modo desde las nueve de la mañana hasta las doce, en que satisfecho el lucido Concurso de la prontitud, precision, y claridad con que los Actuantes desempeñaban su obligacion, mandò el Señor Teniente concluir el Acto.

Las Materias que se trataron son las siguientes.

La Definicion de la Matematica.

En Geometria Elemental.

Sus Definiciones, Postulados, y Axiomas.

En Arithmetica.

Su Definicion, y todas las propiedades de los Numeros, con distincion de sus especies.

Ex-

32
Explicanse las partes decimas para las aproximaciones en todos los calculos.
Numerar , y leer las cantidades.
Sumar cantidades de enteros , y decimales.
Restar cantidades de enteros , y decimales.
Multiplicar cantidades de enteros , y decimales , por enteros , y decimales.
Partir , ò dividir cantidades de enteros , y decimales , por las mismas especies.
De las Monedas en general.
Pesos del Oro , y Plata.
Pesos de aridos , y liquidos.
Tonelada de peso , y su division.
Medidas de espacios en Grados , Leguas , Millas , Varas , pies &c.
De la Tonelada de Buque.
Explicase la division de la Vara Castellana , segun el estilo antiguo , y moderno , declarando , que es el Pie Castellano.
Tambien el Codo de Rivera , como Padron del Pie Español , y su proporcion con

33
con el Pie Castellano moderno , que es la tercia de la Vara.
Tratase de la Toesa , y proporcion de ella con la Vara Castellana.
Tambien del Pie de Buey , ò Francés con el Castellano , tercia de la Vara.
Division del tiempo segun los Antiguos en Edades , Siglos , Eras , Indicciones , Lustrros , Años , Estaciones , Meses , Semanas , Dias , Quadrantes , Horas , Puntos , Momentos , Uncias , y Atomos ; y en Siglos , Años , Meses , Dias , Horas , Minutos &c. como los Modernos usan.
Explicase la naturaleza de las fracciones , ò numeros quebrados , sus propiedades , y expresion.
Reducir los quebrados à un común Denominador.
Hallar el valor de un quebrado.
Reducir los quebrados à minimos terminos , ò à su menor expresion.
Reducir los quebrados à enteros , y los enteros à quebrados. E Ha.

³⁴
Hallar la mayor medida comun de un quebrado.

Reducir los quebrados à un Denominador determinado.

Sumar enteros, y quebrados.

Restar enteros, y quebrados.

Multiplicar enteros, y quebrados.

Partir, ò dividir enteros, y quebrados.

Explicacion de los numeros denominados.

Sumar numeros denominados.

Restar numeros denominados.

Explicase la regla de tres, ò de proporcion.

Resolucion de las reglas de tres simples, directa, è inversa.

Resolucion de la regla de tres compuesta, directa, è inversa.

Explicanse las reglas de Companias, y su resolucion.

En Geografia.

Su Definicion, y que figura tenga la Tierra.

Los

³⁵
Los Circulos principales, y puntos que se consideran en el Globo Terraqueo.

Explicacion general del Mapa-Mundo, con individuacion de sus proyecciones Etereograficas, tanto de los Emisferios Celestes, como de los Terrestres.

Demuestranse en el Globo las Latitudes, sus especies, y diferencias.

Hallar las horas de nacer, y ponerse el Sol en qualquier lugar de la Tierra, dado el dia, y Latitud.

Hallar las diferencias de la hora de medio dia en qualesquiera lugar de la Tierra, reducida à tiempo su diferencia de longitud.

De donde se cuentan las Longitudes, segun varios Mapas, Cartas, y usos de las Naciones.

Declarase el Crepusculo, y sus terminos.

Tambien la Aurora Boreal, y sus ningunos influxos.

Tratase de las posiciones de la Esfera.

Que sean las Zonas, sus limites, y anchura.

E 2

Qué

Qué son los Climas , y su numero.
 Explicase la division natural de la Tierra
 en Continentes , Islas , Peninsulas , Itf-
 mos &c.
 Division del agua en Oceanos , Mares,
 Golfos &c.
 Tratafe de la division Politica de la Tierra.
 Descripcion general , y particular de la
 Europa individualizando sus Imperios,
 Reynos , Republicas , Religion , Pro-
 ducciones , Cortes , Rios , Volcanes
 &c.
 Descripcion del Asia.
 Descripcion del Africa.
 Descripcion de la América.
 Tratafe de las Islas Maluinas , ò de Fal-
 kand , y de qué fatales consecuencias se-
 rà , que las posea otra Dominacion que
 la Española.
 Division de las Aguas en general , indivi-
 dualizando todos los Oceanos , y Ma-
 res Mediterraneos.
 Explicase , qué sea Fluido.

Qué

Qué es Ayre , y sus propiedades.
 Qué es Atmosfera , y sus alteraciones.
 Qué es Viento , su causa , y velocidad.
 Donde reynan los Vientos Generales de
 Comercio , ò Elifeos , y donde los va-
 riables , y Monfones , ò Mociones &c.
 Explicase la Rosa Nautica , nominando
 todos sus vientos.
 Explicanse las Mareas , su causa general,
 y teorica dada por el Señor Isaac New-
 ton con las leyes de la atraccion.
 Dado el dia , y el establecimiento de la
 Marea en qualquiera lugar de la Tier-
 ra , hallar la hora de la Plea , ò Ba-
 xa Mar.

En Historia Natural.

Su Definicion , y division en Reynos.
 De qué trata el Reyno Animal.
 De qué el Vegetable.
 De qué el Mineral.
 Division de estos Reynos en Clases , Ge-
 neros , Especies &c.

Di-

División de las Plantas en la Botanica, y modo de conocerlas.

Qué orden se sigue en el estudio de la Historia Natural.

Explicación de los mas admirables Fenómenos, que ofrece la Historia Natural, como son los Temblores, Volcanes, Islas aparecidas, Fósiles &c.

En Derecho.

Definición del Derecho.

Qué es Derecho Natural.

Qué Derecho de Gentes.

Qué Ley Natural.

Qué Ley Divina, ò Escrita.

Qué es Derecho Divino Positivo.

Qué es Derecho Civil, ó Comun.

Qué es Derecho Canonico, y Eclesiastico.

De los Gobiernos.

Explicase la Democracia.

Qué es Aristocracia.

Qué es Monarquía.

Qué es Despotismo.

Qué es Anarquía.

En Cronologia.

Su Definición.

Explicanse las Eras, ò Epocas desde la Antigüedad hasta estos tiempos, segun las contaron las varias Naciones del Mundo.

Se trata del Año en general: del Lunar, Lunisolar, Solar comun, y Bisiesto.

De la Corrección de Julio Cesar, ò estilo viejo.

De la Gregoriana, ò estilo nuevo.

De la que dieron los Ingleses en 1752, admitida por los Protestantes.

Qué son Almanagues, ò Registros de los Meses, Dias, Fiestas, Numeros &c.

Cómo se sabe los dias que tiene cada mes. De la Letra Dominical, y como se halla en qualquier año dado.

Del Ciclo Solar, y como se halla.

De la Indicción Romana, y como se halla.

Del Aureo Numero, ò Ciclo Lunar, y como se halla.

Qué

De

De la Epacta , y como se halla.
 Qué son Fiestas Mòviles.
 Dado el año , hallar el Plenilunio Pas-
 qual.
 Dado el Plenilunio , buscar en qué dia de
 la Semana , ó Feria cae.
 Dado el dia de la Semana , en qué cae el
 Plenilunio , hallar el Domingo de Pas-
 qua de Resurreccion.
 Dado el Domingo de Pasqua de Resur-
 reccion , hallar el de Septuagesima ; el
 dia de Ceniza ; el de la Ascension del
 Señor ; el de Pasqua de Pentecostes , ò
 Espiritu Santo ; el Domingo de la San-
 tísima Trinidad ; el dia del *Corpus*
Christi.
 Hallar los dias de las Letanías , y Domin-
 go de Adviento.
 Hallar las Temporas.
 Saber las Fiestas del año , y las Vigilias.
 Dada la Epacta , y el mes , hallar el dia de
 la Conjuncion , ò Luna nueva.
 Dada la Epacta , mes , y dia , hallar los que
 tiene la Luna.

En Instrumentos de Astronomia, y Physica.

Explicase lo que son los Globos , y para qué
 sirven.
 Qué sea la Esfera Armillar , y su uso.
 Qué son las Varas , y Aros Magneticos , ò
 Ymanes artificiales , y su uso.
 Qué es el Pedometro , y para qué sirve.
 Qué es el Termometro , y su uso.
 Qué sea el Barometro , y su uso.
 Qué es el Telescopio de Reflexion , y su
 uso.
 Qué es el Telescopio de Refraccion , y su
 uso.
 Qué son los Microscopios , y sus usos.
 Qué son los Micometros , y sus aplica-
 ciones.
 Qué son los Quartos de Circulo , tanto
 Murales , como Portatiles , y para qué
 sirven.
 Qué sea Instrumento de Passage , y su apli-
 cacion.
 Qué son los Péndulos , ò Reguladores para
 las

las observaciones Astronómicas.

Qué es la Maquina Pneumatica, y para qué sirve.

Qué es la Maquina Eléctrica.

Qué es la Aguja de Marear, y su uso.

Qué son los Mapas, Cartas Esféricas, ó reducidas, y planas, los Estuches de Matematica, Escalas, y Quadrantes usados en la navegacion.

En Geografia Santa.

Qué es la Geografia Santa.

Donde estuvo el Paraíso, y nacimiento de los quatro Rios; sus nombres antiguos, y modernos; sus cursos, y concurrencias à el Mar Rojo, y Caspio.

Donde varò el Arca despues del Diluvio.

Donde estaban los Llanos de Sanaar, lugar de la Torre, y Ciudad de Babilonia.

Qué caminos tomaron en su dispersion los hijos de Noé.

Ur,

Ur, habitacion de Abraham en Caldéa, de donde sale por mandado de Dios &c.

Arrán en Mesopotamia.

Camino que hizo à Egypto desde Sichèn, y regreso despues de la hambre &c.

Donde està Salèn, Sichèn, Modin, Joppe, la tierra de los Filistéos, y Gaza, Fenicia, Sydon, Tyro, y Cesarea, Bersabè, Ebròn, Gerara, las Bobedas &c.

Donde estuvieron las quatro Ciudades abrafadas.

Donde Segòr, Rio Jordán, Jericò, Mar muerto, Lago de Genesare, y Cafarnaum.

Describe el baxo, y alto Egypto con sus Capitales, y la de la Tierra de Gesèn. ¿Donde fueron las Plagas? Madian, y de donde la salida de los Israelitas? Paso del Mar Rojo, Fuentes amargas, Manà, Monte Sinay, y Oreb, las Peñas de Oreb, Ley Escrita, Desierto &c.

Donde se instituyò la Fiesta de Pasqua, y donde fueron los Campos de las Co-

F 2

dor-

dornices , ò Sepulcros de la Concupifcencia ; de los castigos de Nadab , y Abiù , de Coree , Datàn , y Abiròn , y de las Serpientes.

Donde el pafò del Jordàn , Jericò , y fu rendicion , y el eftablecimiento en la Tierra Prometida.

Donde los Puertos de Elath , y Afyongaber , y derrota de las Flotas de Salomòn à Ophir , oy Sofala.

De donde falieron los Magos , y la Reyna Sabà.

Donde estaba Sufa , y por qué es notable en la tierra de Elàn.

Donde Ecbatàn , y por qué notable en la Media.

Donde fuè la hiftoria de Job.

Donde fe embarcò Jonas para Tarsis occidental.

Donde estuvo Nínive , Corte de Afyria.

Qué camino hizo San Pablo , y donde fu Conversion.

Donde fe convirtiò el Pro-Consul Sergio, don-

donde estuvo Pafos , Tarsis del Asia Menor , Antiochia , Ycona, Malta &c.

Monte Libano , por qué fuè fingular. Donde Sydon embarcó de los Cedros incorruptibles.

Donde el Apocalypfis de San Juan.

En Arithmetica Politica.

Su Definicion.

Su mayor aplicacion fe hace en la Paz, Guerra , y Comercio.

Qué es Comercio , y fu explicacion con exemplos.

Aplicacion de esta Ciencia à Problemas relativos à el bien temporal del Reyno de Granada.

Problema I ¿ Còmo fe puede hacer floreciente , y abundante de todo esta Ciudad, y Reyno ?

Problema II ¿ Puede el Reyno de Granada estar mas poblado ?

Problema III ¿ Pueden proveer las Costas de España igual cantidad de Salazones, à la que introducen anualmente los Eft-rangeros ?

Pro-

Problema IV Siendo casi irremediable el vicio de la Profusion, se pregunta, si es conveniente el Luxo en España para fomento de sus Fabricas?

En Astronomía.

Su Definición.

Los Circulos principales, y puntos que se consideran en la Esfera Celeste.

Del movimiento de los Cielos, y de las Estrellas fixas.

Su numero, magnitud, y constelaciones.

¿Qué son los Planetas, sus Orbitas, y movimientos?

¿Quantos son los Planetas Primarios, y quantos los Secundarios, con la descripción de sus Eclipses, ò immerciones?

Explicanse los Systemas, primero el de Coopernico, ò Newton.

Systema de Tycho Brake.

Systema de Ptoloméo.

Systema de Descartes.

Qué es la declinacion de los Astros, y sus diferencias?

Qué

Qué es Ascension recta de los Astros?

Qué es Ascension obliqua?

Qué es Diferencia ascensional?

Qué es Latitud, y sus diferencias?

Qué es Longitud de los Astros, y sus diferencias?

Hallar la hora de salir, y ponerse el Sol en qualquier dia del año, y lugar.

Qué es altura de los Astros sobre el Horizonte, y su complemento à el Zenit, y donde se cuenta?

Qué son las Amplitudes, sus especies, y donde se cuentan?

Qué es Azimuth de los Astros, y donde se cuenta?

Cómo se conocen las Estrellas para observarlas?

Qué son los Cometas, su Definición, y ningunos influxos?

Qué es Zodiaco, y sus Signos?

Explicanse los Eclipses de Sol, y Luna, y cómo se observan, y miden.

Explicase la Esfera Armillar, ò de Ptoloméo.

Qué

Qué son los Aspectos de los Astros , y sus ningunos influxos ?

Siendo las doce , ordenó el Señor Teniente con- eluyesse la Funcion , y levantandose el Pro- fesor , dixo lo siguiente:

Estas son Muy Ilustre Señor , las pri-
 meras Flores que tributa el ameno
 Jardin de esta Academia : estos los tempranos
 frutos , que ofrece á su Promotor,
 harto sazoados , si se considera el corto
 tiempo que han logrado de cultivo. A
 V. S. Illma. que cuyda de sus progresos , dá
 esta Escuela las Primicias , que de justicia se
 le deben en la confianza , que le serán de
 mucha estimacion , si llenan este deseo los
 Jovenes Actuantes ; oy débiles plantas lle-
 garán à crecer hasta verse robustas produc-
 ciones de su anhelo : sin arrojio soy garan-
 te de esta esperanza , si el Serenissimo Señor
 Infante , Astro de la mayor magnitud dis-
 pensa , como hasta aqui , los influxos de su
 proteccion benevola. Esperámos de V. S.
 Illma

Illma. el riego de este Plantel , pues à su
 cargo corren sus adelantamientos , así co-
 mo à el mio , limitado Jardinero, el de apli-
 car todo mi esmero para su mejor cultivo:
 y como estoy assegurado , de que el discreto
 deseo de V. S. Illma. solo medita felicidades,
 y futuros aumentos á esta Academia , será
 dicha de ella , y particularmente mia , que
 la Divina Providencia prospere con la vida de
 VV. SS. todos los ulteriores aprovechamien-
 tos de estos sus Alumnos , para que instruí-
 dos proporcionen para sus verdaderas utili-
 dades un sublime conocimiento del Criador,
 que les conduzca à la felicidad de amarle , el
 mayor esplendor á sus Casas , aciertos en el
 servicio del Rey , y nuevas glorias à Gra-
 nada.



Autorizó este Acto con su asistencia el
 Excmo. Sr. D. Ricardo wal, cuyas efi-
 caces discretas celebraciones , hijas de su in-
 teligente marcial espíritu , que sabe apre-
 ciar

ciar las tareas laboriosas de Minerva, son un nuevo estímulo à los Cavalleros Actuan-tes, para que en el venidero Certamen acrediten los bellos efectos, que causan en su honor, las generales alabanzas, que han debido, así à su Excelencia, como à toda la Ciudad.

El Examen de cada uno de los Actuantes fue de las Facultades siguientes.

DON Antonio Caravajal se expuso à el examen de la Geometria, Arithmetica, Geografia Santa, y Civil, Cronologia, Historia Natural, Descripción de Instrumentos, Astronomia, explicacion de los Derechos, y de los Governos, de los Metales, de los medios Metales, de los Betunes, y Substancias oleosas.

Definicion de la Medicina.

Qué es la Chymica?

Qué la Plica Polonica?

Qué

Qué la Lycantropia?

Qué la Hydrophobia?

Qué el Catalepsis, ó Cathochie?

Qué la Tyriasis?

Qué la Elephantiasis, Leoninos, y demás Lazarinos?

Qué Malacia, ò Pica?

Qué la Alopecia?

Qué la Arotomania?

Qué el Dragon, ò Vena Medinensis, ò la Culebrilla de Puerto Principe, y Curasao?

Qué la Tarantula, ò Tarantela?

Qué las Berrugas del Perú, cuya curacion fuele hacerse con la continua embriaguez?

Qué la Risa Sardonica?

Qué el Priapismo?

Qué la Satyriasis?

Qué Furor Uterino, cuyas dolientes cree el Vulgo espiritadas?

Qué la Tenia, ò Solitaria?

Qué es Apanthropia?

Qué es Cirujía?

Qué Anatomía?

Qué

Qué Pharmacia?

Qué Botanica?

Qué la operacion del Trepano?

Qué la Lytotomia?

Qué la Broncocomia?

Qué la Empiema?

Qué la Fístola?

Qué la Paracentesis?

Qué batir las Cataratas?

Qué la operacion Cesarea

Qué enlazar las Arterias?

Qué la Flebotomía?

El Conde de Villamena manifestó su inteligencia en Geometría, Arithmetica, Geografia Civil, leer, y traducir la Lengua Francesa.

D. Baltasar Calvache fué examinado de Geometría, Arithmetica, Geografia, y Cronologia,

El Marqués de S. Antonio ofreció responder à la mayor parte de Arithmetica, y Geografia.

D. Bernardo Victoria demostró la Geometría, parte de la Arithmetica, y Geografia.

D. Juan Pedro de Zafra fué examinado de Arithmetica, y Geografia.

F I N.

