

19  
EXERCICIOS PÚBLICOS

LITERARIOS

Á QUE SE PRESENTARÁN BAXO LA PROTECCION

DEL REY NUESTRO SEÑOR

(QUE DIOS GUARDE)

LOS CABALLEROS SEMINARISTAS

DEL COLEGIO DE ESCUELAS PÍAS DE S. FERNANDO

DE MADRID

*En los dias 17. 18, 19, 20, 21, de Junio de 1817  
por la mañana á las 9 y por la tarde á las 5.*



MADRID IMPRENTA DE NUÑEZ.

*Con licencia.*

AYUNTAMIENTO DE MADRID

AYUNTAMIENTO DE MADRID

AYUNTAMIENTO DE MADRID

AYUNTAMIENTO DE MADRID

AYUNTAMIENTO DE MADRID

AYUNTAMIENTO DE MADRID

AYUNTAMIENTO DE MADRID



## SEÑOR.

*No será posible que el Instituto de las Escuelas Pías olvide jamás la Augusta Real prosapia de los Borbones. Además del amor y respeto que debe todo vasallo á su Soberano, se reconoce deudor de una particular gratitud por el aprecio y favores que de ellos ha recibido. Él debe á la piedad y beneficencia de los Monarcas de esta Real Familia el establecimiento de sus Colegios en España, y á su generosidad la ereccion de unos, y los auxilios suministrados á otros. Entre ellos los de esta Corte conservarán indelebles los nombres de los Augustos Abuelo y Padre de V. M., contando éste de S. Fernando entre sus mayores glorias, el que hayan salido de su seno los sábios PP. Scíos, á quienes fué confiado por el inmortal Cár-*

los III la educacion de V. M. y sus Serenísimos Señores Hermanos Infantes. Estas memorables circunstancias, las mas honoríficas para las Escuelas Pías, y no ménos la bondad con que V. M. se ha servido honrarlas, visitando detenidamente sus Colegios, y descendiendo con edificante piedad hasta el mas ínfimo y desvalido de los niños que las frecuentan, alientan á los Profesores de esta Casa á ofrecer á los pies del Trono los frutos de sus incesantes tareas, poniendo baxo la Real proteccion de V. M. los exercicios cristianos y literarios, á que se presentan por primera vez, despues de la restauracion de este Colegio, los alumnos de su Seminario, y agradecidos á la honra que les dispensa V. M. en admitir esta inocente y humilde oferta, pequeña en sí, y solo grande por el realce que adquiere con la benéfica acogida de V. M., ruegan incesantemente á Dios, unidos con los individuos de la Comunidad, y demás discípulos de sus Escuelas, prospere por muchos años la vida de V. M., su Augusta Esposa, y Serenísimos Señores Infantes, para bien de toda la Monarquía.

SEÑOR.

Á L. R. P. de V. M.

El Colegio de Escuelas Pías de S. Fernando de Madrid.

## INTRODUCCION.

Uno de los resortes mas poderosos para poner en movimiento la educacion pública, y sacarla del estado de entorpecimiento, en que generalmente decae, si no se la fomenta y reanima, es sin duda alguna los ejercicios públicos literarios dirigidos, no á una vana ostentacion, ó deseo de lucir con apariencias, sino á dar una satisfaccion al público interesado en la buena enseñanza de la juventud. Estos ejercicios, además de acostumar á los niños á la luz pública de las concurrencias respetables, y á desechar aquel encogimiento y cobardía, que distan mucho del pudor y modestia, que deben adornar á un jóven bien educado; traen la gran ventaja de estimular eficazmente á Maestros y discípulos á tomar con el mayor empeño la enseñanza, y la aplicacion al estudio. Para los Profesores laboriosos, y que desempeñan su ministerio, serán una satisfaccion honrosa; y los padres é interesados sabrán á quien pueden entregar con mayor confianza la educacion de sus hijos. No sacarán éstos ménos utilidad, pues se alentarán á continuar sus estudios con mayor ardor, viéndose alabados, premiados, y vencedores de sus compañeros, lo que se debe procurar en los niños, segun el parecer de nuestro sabio español Quintiliano, tan diestro en dirigir la juventud. Este deseo del honor y emulation noble, que es el alma de grandes empresas, y que tanta influencia tiene sobre el corazon humano, es un estímulo que bien manejado desde la tierna edad produce excelentes efectos, y que empeña al trabajo á los jóvenes, y á sacudir de sí aquella inclinacion que les arrastra al juego, á la distraccion, y diversiones pueriles tan funestas á su buena educacion, quando se dan á ellas con exceso. Estos ejercicios públicos son tambien una muestra y prueba por lo comun poco equívoca del método que se observa en la enseñanza, y del gusto que se inspira á los jóvenes en los ramos, á que por su edad, talento y circunstancias están dedicados. Porque como sea cierto, que el gusto que se toma en las letras y estudios en los primeros años, ese mismo suele continuar despues en el resto de la vida, cun- diendo por todas las artes y ciencias; y que es como la primera leche, con que se les cria, que si es buena, robustece, dá vigor y lozanía con un buen temple de humores y sana complexión; es evidente quan interesante y necesario es el infundir en los niños desde sus primeros años este delicado gusto en los estudios, quando el paladar no está aun viciado; y quanto

A

conviene dar alguna prueba del gusto y método que se observa en la enseñanza.

Los Profesores de las Escuelas Pías dedicados por su instituto á tan útil como penoso ejercicio, desde que los Monarcas Borbones los admitiéron benignamente en sus Estados, han dado repetidas y públicas pruebas del deseo que les asiste de contribuir por su parte á la buena educacion, así de la niñez y juventud noble y bien acomodada, como de la desvalida y pobre. Mas siendo la mayor parte de sus discípulos de tierna edad, no pueden hacer alarde de que enseñan profundos y exquisitos conocimientos, sino solo de echar las semillas de una educacion sólida en la piedad y letras, comunicándoles aquellos principios fundamentales y luminosos, que vayan puliendo y cultivando su razon y entendimiento, para emprender y continuar con fruto la carrera á que se dediquen. Entre estos conocimientos nadie puede dudar que debe ser el fundamento sólido, para que todo el edificio no vaya fundado en falso, el estudio de la Religion y de la sana moral de Jesucristo, imponiendo á los niños desde sus mas tiernos años en los deberes sagrados para con Dios, para consigo mismos, y para con los demás hombres. El enseñar despues el arte de leer y escribir por principios y reglas, segun los mejores métodos, contribuye á hacer mayores progresos: y el formar una letra ayrosa y gallarda, además de que es un adorno, que manifiesta haber tenido una educacion esmerada, proporciona á muchos una decente subsistencia y colocacion, que de otro modo no hubieran conseguido. El estudio de la lengua patria es aun mas necesario que el de ninguna otra, y que se debe aprender por principios para hablarla con pureza y elegancia. El de la lengua latina, de que muchos tienen la idea mas baxa, y de que tanto aprecio han hecho en todos tiempos los hombres mas doctos, considerándola por poco ménos que necesaria por ser la lengua de los sábios y de las ciencias, ocupa un preeminente lugar en la educacion primaria. Á este estudio se sigue el de las Humanidades, que han sido siempre el mas bello ornamento de los sábios, y con el que han hecho amenos y gustosos sus escritos. Las Matemáticas tan útiles para formar sólida la razon y discurso con la precision y exâctitud que las caracteriza, y tan necesarias para la inteligencia y progresos en las ciencias naturales, es un estudio que no se debe escasear á un jóven que ha de seguir una carrera científica. Entre estos estudios hemos interpolado otros ménos principales, que se pueden considerar como adorno, que al paso que ilustran el entendimiento, le dan un singular brillo, quales son los elementos de historia sagrada y de España, de Cronolo-

gía, Geografía, Aritmética, lengua francesa, dibuxo y urbanidad. En la enseñanza de estos estudios hemos seguido el dictámen de Quintiliano y otros sábios Metodistas, los quales son de parecer que se enseñen á un mismo tiempo varias cosas á los niños, aunque con aquel tino y economía, que no se les ofusque ó sobrecargue demasiado, de manera, que se les abrumen y abandonen las tareas principales. Este método dirigido con la prudencia debida, y donde hay mas proporcion para ello, como es en los Colegios y Seminarios, y alternando las cosas áridas con las amenas y deleytables, léjos de ser nocivo, ó causar superficialidad y confusion; por el contrario, su misma variedad contribuye mucho para amenizar la aridez del estudio de las lenguas y de las Matemáticas, cuyos principios son secos y penosos: y es además bien sabido quán duro é insoportable es permanecer por mucho tiempo en un trabajo, que aunque de conseqüencia, no se perciben sus ventajas y dulzuras. Se han procurado evitar en este punto dos escollos á qual mas funestos, que son el malograr el precioso tiempo de la primera edad en la ociosidad y diversiones pueriles, ó recargar á los niños con tareas excesivas perjudiciales á su constitucion física, que enerven á un tiempo el vigor de sus cuerpos y la energía de sus almas.

En quanto al método hemos procurado seguir el que mas se acerca á la naturaleza, esto es, procediendo de lo mas fácil y sencillo á lo mas difícil y complicado, segun las reglas de los mejores Maestros, y de los que las han enseñado con mas gusto, simplificando las cosas para hacerlas mas perceptibles y ménos molestas. Porque es cierto, que ni los años ni la multiplicacion de preceptos y reglas, sino un método juicioso y arreglado es el que abre la puerta del saber, y hace que las ciencias produzcan todo aquel lleno de ventajas que son de desear: las que serán mas ó ménos extensas segun el ingenio, capacidad y aplicacion de los jóvenes, y segun la habilidad en dirigirlos y manejarlos. El enseñar las cosas razonada y filosóficamente es el camino mas breve, y el gran secreto de instruir á la niñez con solidez, y prepararlos para los estudios mas sérios, dándoles la razon en que se fundan las cosas, explicándolas con la mayor prolixidad, y haciéndoles detener y que las comprendan. Y si bien confesamos las dificultades muchas veces insuperables con que tiene que luchar un maestro de la niñez atendida su natural distraccion, volubilidad, floxedad é inaccion; puede sin embargo con su constancia y método sacar un partido mas ventajoso, que fiando la instruccion solo á la memoria material, frágil, fugaz y pasagera. ¡O quántas ventajas podria prometer-

se la Religión y el Estado de una sólida educacion en piedad y letras, dirigida por personas instruidas y zelosas, que tomasen con interes tan delicada como penosa empresa! Estos tales eran acreedores al mayor reconocimiento público, pues harian el servicio mas importante á la República, como dice el Padre de la eloqüencia romana.

Por esta razon nuestro amado Soberano, que tanto se desvela por la felicidad de su reyno, considerando la importancia de la buena educacion de la juventud, ha dado las mas acertadas providencias para restablecer la enseñanza pública, mandando formar un plan general de estudios con todas las mejoras posibles, y se espera el feliz momento en que se realicen sus benéficas intenciones, y lleguen las artes y las ciencias á aquel alto grado de esplendor en que se viéron en los siglos de oro de la literatura española, que fué el de su poder y engrandecimiento. Nosotros, además de los deberes sagrados, que por nuestra Profesion nos empeñan en este exercicio, como vasallos reconocidos á un Soberano por tantos títulos digno de nuestro amor, no podemos ménos de hacer los mayores esfuerzos para cooperar por nuestra parte á poner en execucion tan generosos deseos, dirigidos al bien de toda la Nacion. No se glorian los Profesores de este Seminario de haber conseguido sus deseos; pero les queda la satisfaccion de haberlo procurado, sin perdonar trabajo ni fatiga. Ni se jactan tampoco al presentar á estos exercicios á los Caballeros Seminaristas fiados á su cuidado, que estén perfectamente instruidos en todos los ramos, á que se extiende su educacion cristiana, política y literaria; pero pueden asegurar que han procurado instruirlos, y fecundarlos con las semillas de sólidos conocimientos dirigidos á una verdadera erudición, y gusto de literatura, que les pueda servir para continuar con fruto la carrera de los estudios. Estamos persuadidos de la bondad de las personas amantes de la buena educacion, que nos honren con su asistencia, que mirarán con indulgencia los dislates de unos jovencitos, que saliendo por primera vez á la luz pública, no es de extrañar pierdan alguna vez el tino con la turbacion y sorpresa de un concurso respetable. É igualmente esperamos que los conocedores del mérito y del trabajo ímprobo de educar la juventud no mirarán con ceño ó desprecio estas flores, que son felices anuncios, y muestra lisongera de los sazoados frutos que pueden dar á la patria en el tiempo de la madurez: pues no es ménos agradable, amena y deleytosa la alegre primavera, no ofreciendo otra cosa que verdor y olorosas flores, que lo es el otoño, que nos presenta sazoados frutos de sabor y gusto delicado.



---

## DIA PRIMERO POR LA TARDE.

### ORTOLOGIA, HISTORIA SAGRADA Y DOCTRINA CRISTIANA.

**E**n vano parece que el autor de los séres hubiera dado al hombre la facultad de entender, sino pudiera con claridad comunicar á otros sus conceptos, y entender asimismo los de aquellos, con quien vive en sociedad, y hasta el mismo hacedor exíge de nuestros labios el tributo justo de sus alabanzas. Para esto es necesario una clara y correcta pronunciacion, que es la que enseña y corrige la Ortologia, tanto en el language propio, como en la lectura del ageno. Los vicios de éste contraidos en la niñez, dice Loke, son indelebles en el resto de la vida, pasando á indisposicion orgánica, por mas que el estudio aumente los conocimientos del alma. Por tanto, manifestarán los Caballeros Seminaristas su inteligencia en esta parte, leyendo á arbitrio de los Señores concurrentes en el libro intitulado: *Lecciones escogidas para los niños que aprenden á leer en las Escuelas Pías*. Darán razon de las notas ortográficas, números romanos y arábigos.

Concluido este ejercicio se seguirá el de la Historia Sagrada y doctrina cristiana.

Como lo primero que debe ocupar el alma del hombre es su fin y eterna felicidad con los medios de conseguirla señalados en la Santa Ley, la historia de las maravillas de su autor en establecerla, y los dogmas y doctrina de nuestra Santa Religion, han sido todo el fruto de sus primeros conocimientos, imprimiendo en su memoria las lecciones del Catecismo del Fleuri, uniéndolas con el de Ripalda añadido últimamente. Responderán á qualquiera leccion del Fleuri por sí solos, ó en competencia de otros, ó preguntados á gusto del sábio concurso: y al pasar de un ejercicio á otro recitarán algunas fabulitas, de las que han aprendido un gran número, ya para cultivar su memoria, y ya para grabar en sus tiernos corazones máximas de sana moral.

Se dará principio á estos ejercicios con un romance que dirá D. Manuel Rendon y Gilabert, en el que indicará los asuntos de que se ha de tratar en los demás dias, y alenta-

rá á sus condiscípulos al feliz desempeño de sus ejercicios.

Los Caballeros que se presentarán á este exámen son:

- D. Manuel Rendon y Gilabert.
- D. Josef García Angulo y Moreno.
- D. Gonzalo Vilches y Parga.
- D. Antonio Escudero y Auge.
- D. Felipe Machon y Carmona.
- D. Faustino García y Loredó.
- D. Josef Benitez y Blanco.
- D. Cárlos Benitez y Blanco.
- D. Jacinto Madrid y Mocete.
- D. Josef Ruiz Solana y Ecenarro.
- D. Manuel Lopez y Martin.
- D. Manuel Bertran y Rives.
- D. Mariano de la Fuente y Lozano.
- D. Josef Foz y Cortés.
- D. Mariano Orejas y Miranda.
- D. Francisco Vallejo y Elías.
- D. Francisco Marin y San Martin.
- D. Luis Fernandez Setien y Sest.
- D. Nicolas Araus y Lopez.

#### CALOGRAFÍA Y ORTOGRAFÍA.

**E**s inegable que necesitamos del arte de escribir para hablar á los ausentes, y transmitir nuestros sentimientos á los venideros, como de la lengua para los presentes; por lo que lo primero que se hace preciso para el trato y comercio con los hombres es la Calografía y Ortografía. Aquella pinta con hermosos caracteres, ó letras proporcionadas el cuerpo de la escritura, que todos deben procurar sea hermosa, clara é inteligible; y la Ortografía, que enseña los signos y distribución de letras mayúsculas y minúsculas, y el modo de escribir exácto y correcto, es el alma y sentido de nuestros conceptos. En la enseñanza de la Ortografía hemos seguido las reglas y alteraciones hechas en la última edición de la Ortografía de la Real Academia Española, como tambien lo que se ha usado hasta el presente, para que tengan conocimiento de uno y otro, hasta que generalmente se adopte la mutacion que se ha hecho. Manifestarán en el encerado los elementos generales de las líneas, trazos, proporciones, origen, y formación de todo el carácter bastardo Español conforme al gusto de los mejores Calógrafos del dia.

Darán razon especulativa y práctica de la Calografía, respondiendo á las preguntas siguientes:

¿Qué es Calografía.... en qué se divide.... con que segun eso, el que no una la especulativa con la práctica, no se podrá llamar verdadero y diestro Calógrafo.... pues que el arte de escribir merece tanta atencion, que sea necesario aprenderle por principios.... cuántas especies de caractéres se usan en la Europa.... y por qué motivo se ha preferido el carácter bastardo.... á quién se debe la invencion de tan hermoso carácter.... quien fué el primero que dió á conocer entre nosotros el carácter bastardo.... y ha habido despues en España algunos pendolistas de mérito?

¿Es necesario el conocimiento de algunas líneas geométricas en la Calografía.... cuáles son las principales líneas.... qué nombre se dá á las líneas rectas, respecto de la posicion que pueden tener unas con otras.... en qué se divide la línea curva.... cuáles son las otras líneas curvas.... qué se entiende por ángulo, y de cuántas maneras es.... cuáles son las demás nociones, que conviene tener para inteligencia de la Calografía?

¿Para qué sirve la demarcacion de las líneas que se usan en el papel rayado.... cuántas líneas comprende un renglon.... qué uso tienen esas líneas.... y para qué sirven los caidos?

¿Qué cosa es trazo en la escritura.... cuántos son los trazos ó tiempos de la pluma... cuál es el trazo sutil, mediano y grueso.... y no hay mas trazos que los tres dichos?

¿En qué clases se pueden dividir las letras minúsculas para mejor inteligencia de su construccion.... qué son letras uniformes.... cuántas raíces ó principios hay para la formacion de las letras uniformes.... cómo se forma la *i*, y qué letras se derivan de la *i* latina.... cómo se forma la *c*, y qué letras salen de ella.... qué son letras irregulares y quales son.... de qué se componen esas letras.... qué reglas generales hay que observar para la formacion de muchas letras minúsculas?

¿Qué reglas generales hay para formar las letras mayúsculas.... y para las que no son semejantes á las minúsculas.... en qué letras se emplea ese trazo magistral.... de qué otras líneas se componen las mayúsculas.... cómo se forma la *A*, *M*, y *N*, que son muy semejantes entre sí.... y qué reglas hay para formar las demás letras?

¿Qué es trabado ó enlace en la escritura.... es útil su uso.... qué qualidades debe tener el trabado para que sea útil.... de cuántas maneras se puede unir una letra con otra.... cómo se unirán dos curvas como la *ó* y la *á*.... cómo se enlazan las que terminan como una *c* inversa.... y las letras que terminan en trazo sutil, se pueden enlazar con las que empiezan en el mismo trazo, y salen fuera del renglon?

¿Qué reglas generales hay para copiar una muestra con acierto.... qué hay que advertir sobre la variedad de rasgos, con que el buen pendolista debe hermohear la letra.... cómo se conseguirá la soltura

y gallardía en la letra.... qué se ha de tener presente para el uso acertado de las abreviaturas?

¿Qué propiedades y circunstancias deben concurrir en un escrito para que sea hermoso y agradable.... qué es igualdad en la letra.... qué es paralelismo.... qué quiere decir distancia proporcionada.... qué distancia debe haber entre letra y letra, y entre palabra y palabra.... qué limpieza deben tener las letras.... en qué consiste la proporción de los gruesos y delgados?

¿Cómo se toma la pluma para escribir con facilidad y soltura.... cómo se ha de sentar la pluma en el papel.... cómo ha de ser el corte de la pluma para nuestra letra bastarda.... qué movimiento tiene la mano.... cómo se ha de poner el cuerpo para escribir.... en qué disposición se ha de poner el papel.... y qué papel y plumas son mejores para escribir?

Los caballeros que se presentarán á este ejercicio son los siguientes:

D. Ramon del Valle y Cano.

D. Rafael Biezma y Fonseca.

D. Josef Prado y Bahamonde.

D. Eusebio Oses y García.

D. Manuel María Fernández é Izquierdo.

D. Lucas Muñoz y Diez.

D. Josef Antelo y Martinez.

D. Antonio Escudero y Auge.

D. Manuel Rendon y Gilabert.

D. Gonzalo Vilches y Parga.

D. Felipe Machon y Carmona.

D. Josef Benitez y Blanco.

D. Francisco Valoquia y Duro.

D. Maximino Creagh y Castellon.

Presentarán las planas, que serán de todos tamaños, y varias de ellas con adornos executados con el mayor gusto. Se manifestarán tambien los dibujos en lapiz, de los que están aplicados á este noble arte, adorno muy precioso de un jóven.

Concluido este ejercicio se procederá al de la Ortografía, y contestarán á las preguntas siguientes:

¿Qué es Ortografía.... cuántas son sus partes.... cuántos principios pueden servir de norma para perfeccionar la escritura por lo que respecta al oficio y uso de las letras.... por qué razon.... qué principios son esos.... cuándo nos podrá servir de regla la pronunciacion.... cuándo nos podrá servir de regla el uso.... cuándo nos podrá servir de regla el origen?

¿Qué son letras.... cuántas son las letras de nuestro abecedario español.... en qué se dividen.... cuáles son las mayúsculas.... cuáles son las minúsculas.... en qué se dividen las letras tanto mayúsculas quanto minúsculas.... cuáles son las vocales... cuáles son las consonantes.... en qué se dividen las letras consonantes.... cuáles son las mudas.... cuáles son las semivocales.... tienen alguna otra division las letras consonantes.... cuáles son las letras dobles por su figura.... cuáles son las letras dobles por su valor.... se pueden dividir de algun otro modo las letras de nuestro abecedario español.... de las veinte y siete letras de nuestro abecedario español, cuáles son las que se escriben por su pronunciacion, por no confundirse unas con otras.... cuáles son las que se escriben por el uso y origen á causa de confundirse unas con otras.... en qué disposicion se confunden estas letras?

¿En qué casos se equivoca la *v* con la *b*... qué voces se deberán escribir con *b*.... sírvase Vmd. decirme algunas voces que por el uso se escriban con *b*, sin embargo de escribirse con *v* en el origen.... dígame Vmd. otras voces que por el origen se escriban con *b*.... si el origen fuere dudoso y vario el uso, con qué letra se deberá escribir la voz.... qué otras voces se deben escribir con *b*?

¿Qué voces se deben escribir con *v* consonante.... sírvase Vmd. decir algunas voces que por el origen se escriban con *v*.... dígame Vmd. otras voces que por el uso se escriban con *v*, sin embargo de escribirse con *b* en el origen.... qué otras voces se deben escribir con *v* consonante?

¿Qué clase de letra es la *c*.... qué pronunciaciones son estas.... qué letras se confunden con la *c* en la pronunciacion y escritura.... con qué letras se escribirán en la pronunciacion fuerte las sílabas *ca*, *co*, *cu*, que suenan en las voces cantidad, contador y cuñado.... con qué letras se deben escribir las sílabas *ce*, *ci*, que suenan en las voces cesto, ciento?

¿Qué clase de letra es la *g*.... qué pronunciaciones son estas.... en qué otros casos puede ser suave la pronunciacion de la *g*.... con qué letras se confunde la *g* en la pronunciacion y escritura.... con qué letras se escribirán las sílabas *ga*, *gue*, *gui*, *go*, *gu* que suena en las voces gamo, guerra, guindas, goma y gusto.... con qué letras se deben escribir las sílabas *ja*, *jo*, *ju* que suenan en las voces jarra, jorgolin y junco.... con qué letras se deben escribir las sílabas *ge*, *gi* que suenan en las voces Gerónimo y Ginebra... qué voces se deben escribir con *x*?

¿Qué clase de letra es la *h*.... qué voces se deben escribir con *h*?

¿Qué clase de letra es la *z* en estas dos figuras *z*, *y*... en qué ocasiones debe usarse de la *z* latina.... cuándo debe usarse de la *y* griega como vocal.... cuándo debe usarse de la *y* griega como consonante.... qué voces se deben escribir con *m*?

¿Qué clase de letra es la *r*.... en qué casos debe ser fuerte la pronunciacion de la *r*... en qué casos debe ser suave.... hay casos en que la *r* tenga fuerte su pronunciacion, hallándose sencilla en medio de diction?

## B

¿Qué es sílaba.... qué otro nombre se dá á las sílabas que contienen dos ó tres letras vocales.... qué circunstancias deben concurrir en la junta de dos ó tres vocales, para que formen una sola sílaba, y se la pueda llamar diptongo ó triptongo..... qué diferencia se encuentra entre la pronunciacion de los diptongos latinos y los castellanos.... sírvase Vmd. proponerme algunas concurrencias de vocales, que no sean diptongos, ni triptongos, por emplearse distintos tiempos en su pronunciacion, y por consiguiente que haya tantas sílabas, quantas sean las vocales?

¿Quántas son las letras que se duplican en castellano.... en qué casos debe usarse de las letras mayúsculas?

¿Qué es puntuacion.... cuántos son los signos ortográficos ó de la puntuacion.... para qué sirve el signo de la coma.... cuántos son los casos mas principales en donde se acostumbra poner la coma... cuándo se usa de punto y coma.... cuándo se usa de los dos puntos... cuándo se usa del punto final... cuándo se usa de la interrogacion... cuándo se usa de la admiracion.... para qué sirve el signo del paréntesis.... el guion para qué sirve.... qué es diéresis.... cuándo se debe usar de los puntos suspensivos.... qué palabras se pueden colegir omitidas en estos puntos suspensivos?

Los Caballeros, que se ofrecen á contestar á estas preguntas, son los siguientes:

- D. Francisco Scarlati y Aldama.
- D. Eduardo Villanova y Gonzalez.
- D. Josef Prado y Bahamonde.
- D. Eusebio Oses y García.
- D. Juan María Fernandez de Setien y Sest.
- D. Juan Polo y Carreau.
- D. Francisco Monterroso y García.
- D. Antonio Escudero y Auge.
- D. Manuel Rendon y Gilabert.
- D. Josef García Angulo y Moreno.
- D. Gonzalo Vilches y Parga.
- D. Felipe Machon y Carmona.
- D. Josef Benitez y Blanco.

Se dará fin á los ejercicios de esta tarde con el combate de la doctrina cristiana, en el que se disputarán la primacía en la instruccion del catecismo de Ripalda añadido últimamente. Este combate sobre quedar príncipe de la doctrina cristiana, ademas de ser muy gustoso por las leyes, que es necesario observar, es tambien muy útil para acostumbrar á los niños á fixar la atencion, á reflexionar y discurrir, y para fomentar la emulacion en sus tiernos ánimos, imprimiéndoseles mas profundamente las cosas con el conato y esfuerzo que hacen para que-

dar victoriosos, que entre todos lo será aquel, que quede solo en la palestra despues de haber conseguido vencer á sus competidores. En elogio del que consiga el título de Príncipe de la doctrina cristiana, ademas de las insignias honoríficas, con que será condecorado, dirá una Oda castellana D. Antonio Escudero y Auge, ó D. Gonzalo Vilches y Parga.

Los Seminaristas que se presentarán á este ejercicio, son:

- D. Josef Muñiz y Castillo.
- D. Juan Madrid y Mocete.
- D. Pedro Murga y Martinez.
- D. Ramon Fernandez Campomanes.
- D. Faustino García y Loredó.
- D. Segundo Sierra y Plambley.
- D. Manuel Rendon y Gilabert.
- D. Josef García Angulo y Moreno.
- D. Antonio Escudero y Auge.
- D. Luis María Fernandez de Setien y Sest.
- D. Nicolás Araus y Lopez.
- D. Diego Leon Navarrete.
- D. Felipe Machon y Carmona.
- D. Francisco Virues y Morla.
- D. Gonzalo Vilches y Parga.
- D. Josef Solana y Ecenarro.
- D. Jacinto Madrid y Mocete.
- D. Manuel Bertran y Rives.
- D. Josef Benitez y Blanco.
- D. Carlos Benitez y Blanco.
- D. Mariano Orejas y Miranda.
- D. Josef Foz y Cortés.
- D. Manuel Lopez y Martin.
- D. Manuel Ximenez y Rodriguez.
- D. Francisco Marin y San Martin.
- D. Salvador Giol y Carreras.
- D. Josef Pantigoso y Fuentes.
- D. Carlos Solance y Recuero.
- D. Manuel Escribano y Martin.
- D. Francisco Carbonell y Gonzalez.
- D. Buenaventura Rodriguez y Olivas.

*Estarán asistidos de su Maestro y Director el P. Luis Liebana de S. Isidoro.*

## DIA SEGUNDO POR LA MAÑANA.

## RUDIMENTOS DE LA LENGUA CASTELLANA Y LATINA.

La aridez y multitud de reglas peculiares de la lengua latina producen ordinariamente en los niños mucha dificultad, porque emprendiendo una lengua del todo desconocida, y no viendo sino una enredada complicacion de preceptos, no perciben inmediatamente el fruto de su trabajo. Para allanar en lo posible estas primeras dificultades, hemos procurado simplificar las reglas, sin escasearles lo necesario: y como la razon exíge tengan el debido conocimiento de su lengua nativa, hemos hermanado estos dos idiomas, consiguiendo con este método la doble ventaja, de que sepan su lengua por principios, y por ella vengan en conocimiento de la latina con ménos dificultad. Se dará principio á los ejercicios con un Diálogo, que dirán Don Eduardo Villanova y Don Francisco Escarlati, en el que darán razon del origen, progresos, decadencia y restablecimiento de nuestra lengua castellana. Los discípulos de esta Aula están divididos en dos clases: primera, de los mas adelantados; y segunda, de los que aun no tienen iguales conocimientos. Unos y otros presentarán el catecismo histórico del Abad Fleuri, y harán, ó por sí solos, ó preguntados, el análisis en el punto que les señalen los Señores concurrentes. Los primeros darán razon de las partes que rigen y son regidas, atenedos al conocimiento y uso de los casos, y concordancia de los verbos: notarán las oraciones desde las del verbo substantivo *ser* hasta las de gerundio español, llamadas comunmente de *estando* y *habiendo*, y darán razon de las nueve partes de la oracion. Los de segunda clase darán razon solamente de las cinco primeras partes de la oracion por sus definiciones, accidentes y propiedades, de las oraciones del verbo *ser*, primeras y segundas de activa llanas y con *de*, de las concordancias, y finalmente conjugarán qualquier verbo castellano bien sea regular ó irregular.

Concluido este ejercicio los de primera clase presentarán el tomo 1.º de la colección de Autores latinos, y traducirán la fábula ó carta que se les señale de las pertenecientes á esta clase. En seguida harán el análisis de lo que traduxeren, y darán la razon correspondiente de todas las partes de la oracion, como en la lengua castellana. Los de segunda clase declinarán, harán concordancias, conjugarán qualquier verbo regular ó anó-



malo, harán oraciones del verbo substantivo *sum, es, fui, y* de activa llanas y con *de*, procurando los Señores concurrentes acomodarse á su capacidad. Los Seminaristas que se ofrecen á todos estos ejercicios, son los siguientes:

### PRIMERA CLASE.

- D. Agustin Peñalva y Eyaralar.
- D. Eduardo Villanova y Gonzalez.
- D. Josef Prado y Bahamonde.
- D. Antonio Lara y García.
- D. Gabriel Eyaralar y Zabalegui.
- D. Francisco Escarlati y Aldama.
- D. Juan María Setien y Sest.
- D. Juan Antonio Cabezas y Bravo.

### SEGUNDA CLASE.

- D. Juan Polo y Carreau.
- D. Eusebio Oses y García.
- D. Juan Madrid y Mocete.
- D. Francisco Monterroso y García.
- D. Alexandro Cerdan y Antelo.
- D. Lucas Muñoz y Diez.
- D. Buenaventura Anca y Bolaños.
- D. Mauricio García y Gallo.
- D. Luis Bertran y Rives.
- D. Rafael Astiri y Serna.
- D. Josef Murga y Martinez.
- D. Rafael Burgo y Basabruí.
- D. Rafael Maçon y Carmona.
- D. Josef Muñiz y Castillo.
- D. Juan Campo y Nieto.
- D. Cipriano de la Sierra y Tenajas.

*Estarán asistidos de su Maestro el P. Domingo Gonzalez de S. Julian.*

## DIA SEGUNDO POR LA TARDE.

### SINTAXIS CASTELLANA Y LATINA.

**S**i es grande la dificultad que un hombre de talento experimenta al aprender una lengua extraña, aun de las que se consideran vivas y se usan en las naciones cultas, que como pode-

mos observar, á cada paso tropiezan en su construccion, re-  
gencia é idiotismos particulares: ¿con cuánta mas razon pode-  
mos decir esto de la lengua latina, que aunque rica, magestuo-  
sa y eloqüente, cada reyno, y aun cada provincia la habla y  
pronuncia á su modo, pretendiendo cada qual sea su latin el  
mas genuino, habiendo llegado por esta variedad á tal punto  
de decadencia, que con sobrada razon es contada entre las len-  
guas muertas? Y si estas dificultades son comunes á toda clase  
de personas, como la experiencia nos lo enseña: ¿quánto mayo-  
res las debemos considerar en la edad de unos niños, que por  
su imaginacion distraida, y poca reflexion, no son capaces por  
sí solos de hacer uso de los conocimientos que hayan adquirido  
en la escuela, ni ampliar las explicaciones que hayan recibido  
de sus Maestros? Por lo tanto, aunque esta es ya una clase en  
que los niños deben ir formando alguna idea de la lengua lati-  
na, por medio de la construccion que llaman sintáxis, nadie  
extrañará que no todos llenen la expectacion de los concurren-  
tes, así por un efecto de su natural timidez, como por la im-  
presion que les causa un público respetable.

Se dará principio á los exercicios por un breve discurso fun-  
dado en la siguiente proposicion: *No la simple nobleza de san-  
gre y distincion de nacimiento, sino el estudio de las bellas le-  
tras, es el constitutivo del verdadero ornamento del hombre:* que  
leerá D. Julian Zaldivar y Carrillo, de que tomará ocasion pa-  
ra alentar á sus nobles compañeros á que prosigan con aplica-  
cion la carrera que han emprendido. Presentarán despues el pri-  
mer tomo de nuestra coleccion de Autores latinos, donde podrán  
los Señores concurrentes señalar á su arbitrio, para que traduz-  
can en qualquiera de las cartas de Ciceron, que en él se inclu-  
yen. Dirán el argumento de la carta, explicarán las especies,  
estilo, virtudes y formacion de una carta familiar: darán una  
breve noticia de los sugetos á quienes escribe Ciceron, cuya  
memoria se conserva en la historia, y motivo por qué los escri-  
be. Á proporcion que vayan concluyendo de traducir, pedirán  
se les señale por segunda vez algun pasage para traducir en  
qualquiera de las vidas de los ilustres Capitanes, escritas por  
Cornelio Nepote, ó en los dos primeros libros de la guerra ci-  
vil de Julio César, diciendo ántes de traducir la vida de los  
Capitanes ilustres, como tambien la de Julio César. Despues de  
la traduccion ordenarán las palabras latinas en el modo que lla-  
man natural, variarán las oraciones por los modos mas comu-  
nes por sí ó preguntados por los Señores concurrentes: declara-  
rán cada una de las partes de la oracion, aplicando sus respec-  
tivas reglas: notarán las figuras mas comunes, y advertirán las

elegancias de colocacion, aumento y disminucion que encontraren, á lo que se dá el nombre comun de Sintáxis elegante; y se les podrán hacer las preguntas siguientes:

¿Qué quiere decir sintáxis elegante.... en qué consiste el adorno de la sintáxis.... se deben establecer determinadas reglas sobre la colocacion de las palabras.... qué reglas se han de observar en la colocacion de los casos obliquos.... qué reglas hay para los adjetivos.... cuáles para los pronombres, y cuáles para el adjetivo y sustantivo... qué se ha de observar por lo respectivo á los verbos y oraciones.... hay algo que notar por lo respectivo á las conjunciones y adverbios.... qué vicios se han de evitar en el orden y asiento de las palabras?

¿En qué consiste el adorno de la sintáxis, que nace del aumento de las palabras.... decid las tres primeras reglas que hay sobre el aumento de las palabras.... qué añaden los latinos á los verbos que denotan esperanza ú opinion.... cuáles son las quatro últimas reglas sobre el aumento de las palabras?

¿Es necesaria la elipsis para la elegancia del language.... es lícito al que escribe usar de la elipsis á su arbitrio en qualquiera oracion, y como quiera que sea.. si la claridad es una de las virtudes principales del language, no sería este mas claro sin elipsis que con ella... es menester para ser buen latino saber suplir ó llenar las elipsis.... cuáles son las mas usadas y elegantes elipsis?

¿Qué es traduccion, y cuáles son las leyes de una buena y fiel traduccion.... qué reglas mas particulares se pueden dar para la traduccion.... cuál es el estilo de las cartas.... cuál su forma, y cuáles sus virtudes.... cuáles son las especies mas comunes de cartas familiares?

Concluido el expresado exercicio presentarán el catecismo del Abad Fleuri, para que se les señale el trozo que hayan de poner en latin de la primera parte de sus lecciones: haciendo uso de las frases que hayan notado en sus traducciones diarias, modo de colocarlas y variarlas sin faltar al sentido natural: pidiendo además los cinco primeros se les señale algun capítulo del Cornelio Nepote, el que variarán por otras frases y modos proporcionados á su capacidad. Despues que hayan leído lo que hayan escrito, se procederá al exercicio de la Gramática castellana en lo perteneciente á la sintáxis en el mismo catecismo del Abad Fleuri, notando las oraciones, de que consta el punto, que se les hubiere señalado, si son primeras ó segundas, si se hallan en sentido natural ó figurado: expresarán las partes que las constituyen, las concordancias que hallaren, las partes regentes y las regidas con la construccion que tengan entre sí. Este exercicio además de hacerle cada uno de por sí, podrá

qualquiera de los Señores concurrentes preguntar lo que guste sobre lo mismo. Se dará fin á los ejercicios con unas octavas reales que dirá D. Rafael Imaz y Saavedra, dando las gracias á los Señores concurrentes que hayan tenido la bondad de favorecernos con su asistencia.

Los Caballeros Seminaristas que se presentarán á este ejercicio de sintáxis latina y castellana, son los siguientes :

- D. Ramon Valle y Cano.
- D. Julian Zaldivar y Carrillo.
- D. Rafael Imaz y Saavedra.
- D. Tomas Rico y Hernandez.
- D. Pedro Martin y Aguado.
- D. Gabriel Hernandez y Blazquez.
- D. Antonio Moreno de Diego.

*Estarán asistidos de su Maestro el P. Tomas Alvarez de S. Basilio.*

## DIA TERCERO POR LA MAÑANA.

### RETÓRICA.

Si se tuviera generalmente una idea cabal de las grandes ventajas que ofrece el estudio de las Humanidades, y el grande influxo que tienen sobre las ciencias y bellas artes, no se miraría con indiferencia, por no decir con desprecio, un estudio tan útil y aun necesario, como ameno y gustoso; sino que por el contrario se cultivaría con aquel ardor y gusto, con que se ha hecho en otro tiempo en nuestra España y en las demas naciones cultas, en que han florecido las ciencias. No debe tenerse por exâgeracion el asegurar que del buen gusto en las bellas letras depende el brillo y esplendor en las demas facultades, aun en aquellas que á primera vista parece no tener conexiõn con ellas: y que así como la oratoria necesita del auxilio de las demas artes y ciencias para hablar con solidez y cordura, no necesitan estas ménos de la eloquencia para producirse con hermosura, gala y belleza: sobresaliendo en las demas facultades, el que con mas gusto y teson ha cultivado la bella literatura. Para prueba de esto no es necesario mas que tender la vista por el dilatado campo de la historia literaria, y se verá que los progresos de las ciencias y de las artes están en razon de los de las bellas letras: y sirviendo éstas de guia, han caminado aque-

llas á pasos iguales con rápidos progresos. Mas si se consideran los conocimientos que se necesitan para llegar á ser buen Orador y Poeta, es preciso confesar con sinceridad, que no se debe esperar esto de unos jóvenes tiernos, que aunque se les suponga con ingenio y disposicion favorable para cultivarlas con fruto, carecen de aquel abundante caudal de ideas y conocimientos, que son el resultado de una reflexiva y bien dirigida leccion de los mejores modelos de lo bello, de lo juicioso y sólido, que nos han dexado los mayores ingenios. Pero aunque se concediera, como quieren algunos, que estos estudios son un bello adorno, mas bien que una instruccion sólida para la juventud; nadie puede negar que el conocimiento de los primeros principios bien desenvueltos y comprendidos, es el que nos abre camino para conocer y apreciar el mérito de los que han sabido aplicarlos con mas acierto, y caminar sin tropiezo por la senda de la amena literatura, que hace soportable la aridez y escabrosidad de las demás facultades serias y abstractas. Mas ventajoso sin duda fuera el dedicarse á las Humanidades, despues de haber estudiado á lo ménos la Filosofía; pero la experiencia nos enseña, que los que no se dedican á ellas despues del estudio de la lengua latina que es en donde está depositado lo mas precioso y digno de imitacion, tampoco lo hacen despues metidos en la carrera de otros estudios, no habiendo probado ántes la dulzura de las bellas letras. Fundados pues en estas razones hemos procurado inspirar á nuestros discípulos en el corto tiempo, que por desgracia se emplea en este estudio, el gusto en la bella literatura, indicándoles el camino que deben seguir para continuar despues con acierto quando tengan el entendimiento mas abastecido de ideas. De lo que procurarán dar alguna prueba los Caballeros Seminaristas

- D. Ramon Ruiz y Gomez.
- D. Josef Barrada y Gutierrez.
- D. Josef María Maltrana y Gonzalez.
- D. Nicolás Muzquiz y Chaves.
- D. Josef Marcoleta y Casaus.
- D. Manuel Villaseñor y Montes.

Dará principio á los ejercicios D. Nicolás Muzquiz y Chaves con una oracion latina, cuyo argumento es: *Nobilis juventutis accurata institutio firmissimum regni præsidium.* La qual concluida presentarán el tomo 2.º de nuestra coleccion de Autores latinos para traducir donde se les señale en las oraciones de Ciceron y en el Tito Livio, en lo que procurarán sin atenderse á una traduccion literal expresar la fuerza del original y la mente del Autor. En las oraciones de Ciceron darán razon del

C

argumento de la que se les señale, y despues de traducir analizarán, ó por sí mismos ó preguntados, el pasage señalado, dando razon del artificio retórico, orden de las pruebas, argumentaciones, tropos, figuras, periodos, estilo y disposicion. Explicarán tambien los puntos pertenecientes á los ritos ó costumbres de los Romanos, los principales cargos y empleos de sus Magistrados, su gobierno en tiempo de paz y de guerra, ceremonias, sacrificios, premios militares, máquinas de guerra, &c. segun presente el pasage ó gusten los Señores concurrentes, lo que podrán tambien hacer sobre las quatro partes de la Retórica.

Siendo bien conocidas las ventajas de estudiar nuestra lengua patria con mayor esmero que ninguna otra, y siendo ésta de suyo eloqüente, rica y magestuosa, hemos hecho leer á nuestros discípulos con alguna reflexion la coleccion de las obras de eloqüencia y poesia premiadas por la Real Academia Española, ya por la pureza del language y oportuna erudicion, y ya tambien por los asuntos que tratan pertenecientes á nuestra historia y literatura. Por lo que si alguno de los Señores concurrentes gusta harán aplicacion de las reglas de la Retórica, y notarán sus bellezas en alguno de los quatro discursos que contiene.

Luego que concluyan el exercicio de la traduccion pedirán asunto para sus composiciones en castellano ó latin, que podrá ser alguna breve exhortacion, arenga en boca de algun General, invectiva contra algun vicio, elogio de alguna de las artes ó Autores, que ha manejado, ó cosa semejante acomodada á su capacidad, tiempo y circunstancias tan poco favorables para componer alguna cosa con serenidad y acierto.

Los dos últimos, por ser ménos el tiempo que llevan de estudio, solo traducirán en la guerra Catilinaria de Salustio, y en las oraciones de Ciceron en favor del Poeta Arquias, y en la primera contra Catilina, notando las figuras y tropos, y tambien darán razon de las reglas generales de la historia y mérito del historiador. Compondrán alguna carta de narracion, de enhorabuena, de peticion, de accion de gracias, de pésame y de recomendacion, dando razon de las reglas generales sobre el estilo epistolar.

### DIA TERCERO POR LA TARDE.

#### POÉTICA.

Se dará principio á los exercicios con una Oda castellana que ha compuesto D. Ramon Ruiz y Gomez, en elogio de la poe-

sía, y animando á sus condiscípulos al estudio é imitacion de nuestros buenos Poetas. Traducirán despues lo que se les señale de las piezas que comprende de Virgilio, Horacio, Séneca y Terencio el tomo 3.º de nuestra coleccion. Acabada la traduccion explicarán lo que sea digno de notarse acerca del artificio, adorno, lenguaje poético, tropos, figuras y alusiones de la Mitologia. Medirán en el Virgilio y Horacio, en cuya variedad de metros manifestarán la cantidad de las sílabas y la instruccion que han adquirido en la prosodia. Tambien han aprendido de memoria el Arte poética de Horacio, y explicarán los preceptos sábios y juiciosos que contiene esta obra del buen gusto reducida á principios, como la llama Batteux.

Como nos hemos propuesto unir y combinar la eloqüencia latina con la española, hemos procurado poner en manos de nuestros discipulos algunos de nuestros mejores y mas puros Poetas castellanos de que abunda nuestro Parnaso. Y así si alguno gustase despues del exercicio de los Poetas latinos, harán el correspondiente castellano en el Canto épico de las Naves de Cortés destruidas, en la Tragedia de Guzman el Bueno, y en la comedia del Café, dando satisfaccion á las observaciones y preguntas sobre las reglas del arte.

Por lo que hace á la composicion, asunto que por las circunstancias es capaz de arredrar al mas exercitado, se esforzarán á traducir algunas estrofas de las Odas de Horacio en liras, ó algunos versos de Virgilio en endecasílabos sueltos: y los dos primeros compondrán algunos dísticos latinos en elogio de algun Poeta.

Los dos últimos solo se ofrecen á traducir en las eclogas de Virgilio, en las elegias de Ovidio y Tibulo, y en los epigramas de Catulo y Marcial, dando razon del argumento y reglas de estos poemas menores, de los tropos y figuras, y midiendo los versos que se les mandare. Luego que lean las composiciones se concluirán estos exercicios con unas Octavas reales en elogio de nuestro amado Monarca, que dirá D. Josef Marcolleta y Casaus.

*Estarán asistidos de su Director y Maestro el P. Juan Bautista Cortés de S. Josef Calasanz.*

## DIA CUARTO POR LA MAÑANA.

### LENGUA FRANCESA.

**E**l poseer idiomas es un medio muy ventajoso para adquirir ciencias: por ellos se descubren los ingenios mas grandes, los progresos en las artes y ciencias, las leyes mas sábias, y todo quanto hay de mas admirable en otra nacion, haciéndose en cada reyno como propios los estudios y adelantamientos de los demas. La lengua francesa se ha hecho tan universal, quanto lo fue la castellana en el siglo XVI: y por consiguiente es parte de la buena educacion, útil à todo literato, precisa à los viajantes, é indispensable à los que se dedican à la carrera de las armas ó del comercio. Los Seminaristas dedicados à este idioma, aunque no le han estudiado todo el tiempo necesario para poseerle con perfeccion, darán razon de las principales dificultades de la lengua francesa y de sus partes de la oracion: conjugarán qualquier verbo activo, pasivo, neutro, impersonal, recíproco é irregular: responderán à lo que se les pregunte sobre los participios en particular: sobre varios adjetivos, que puestos àntes del substantivo tienen una significacion diferente de la que tienen quando estan puestos despues. Contestarán à lo que se les pregunte en frances. Dirá cada uno algunas fábulas de la Fontaine: leerán en frances, traducirán qualquiera párrafo de los primeros libros del Telémaco; y escribirán qualquiera cosa, que se les dicte en frances.

À cuyo exámen se presentarán los Caballeros

- D. Ramon Ruiz y Gomez.
- D. Josef Barrera y Gutierrez.
- D. Manuel Murga y Martinez.
- D. Nicolás Muzquiz y Chaves.
- D. Julian Zaldivar y Carrillo.
- D. Josef Marcoleta y Casaus.
- D. Francisco Valoquia y Duro.
- D. Josef Valoquia y Duro.
- D. Gonzalo Vilches y Parga.

*Estarán asistidos de su Maestro D. Pablo Antonio Novella.*



## ARITMÉTICA PRÁCTICA Y CRONOLOGÍA.

La utilidad de la Aritmética y aun su necesidad en todos los estados de la vida, exíge que todos los hombres tengan de ella algun conocimiento. Por esta razon á ninguno de los discípulos de nuestros Colegios, qualquiera que sea su capacidad y disposicion, se dexa de explicar á su tiempo las reglas principales. Mas éstas no deben enseñarse de tal modo que adquieran en su práctica y language modismos ó resabios que hayan de desaprender con trabajo, quando tratan de continuar cimentándose en sus principios, ó emprenden el sério estudio de las Matemáticas. Este defecto hemos procurado evitar en los conocimientos comunicados á nuestros alumnos, acostumbrándolos desde luego á definiciones exáctas y language correcto: pero prescindiendo por lo comun de demostraciones que exíge mas tiempo del que en esta materia les han permitido emplear sus principales ocupaciones. Manifestarán la instruccion que en esta parte han tenido, practicando, segun se les ordene, las operaciones siguientes:

Definir la Aritmética y sus reglas principales: escribir y leer un número qualquiera. Sumar, restar, multiplicar y partir números enteros, quebrados y mixtos, de qualquier modo que se combinen: reducir los quebrados comunes á decimales: hacer con estas las mismas operaciones; y tambien con los números complexôs ó denominados. Resolver las reglas llamadas de tres simples y compuestas: las de compañías dichas con tiempo y sin tiempo; y las de aligacion con sus dos casos diversos.

Por modo de apéndice á la Aritmética, nos ha parecido darles algunos conocimientos de cronología. El objeto de esta ciencia es fixar épocas y determinar periodos, que midiendo el tiempo, ordenen la dilatada série de los sucesos pasados. La historia de estos es súmamente confusa, quando no se distinguen los hechos por sus tiempos respectivos; y así para leerla con fruto y poder combinar los sucesos de las diferentes naciones conocidas, conviene no ignorar sus épocas mas usadas, quales son las olimpiadas, la fundacion de Roma, la era española, la egira, y saberlas reducir á nuestra era vulgar, y para mayor facilidad al periodo juliano inventado por Escaligero en el siglo XVI. De esto y de lo demas concerniente á ello que han aprendido, como se manifiesta en las preguntas y problemas que subsiguen, darán razon igualmente que de la Aritmética los Caballeros

D. Ramon Ruiz Gomez.

D. Nicolás Muzquiz y Chaves.

D. Josef Marcoleta y Casaus.

D. Manuel Villaseñor y Montes.

D. Julian Zaldivar Carrillo.

D. Ramon del Valle y Cano.

D. Rafael Imaz Saavedra.

D. Rafael Biedma y Fonseca.

D. Tomás Rico y Hernandez.

D. Josef Lara y Garcia.

D. Agustin Peñalva Eyaralar.

D. Josef Prado Bahamonde.

D. Gabriel Eyaralar Zabalegui.

D. Francisco Valoquia y Duro.

### NOCIONES DE CRONOLOGÍA.

¿Qué es Cronología?

¿Cuál es la medida mas común del tiempo?

¿Qué especies hay de años solares?

¿Qué regla hay para conocer si un año es ó no bisiesto?

¿Hay alguna excepcion de esta regla general?

¿Hay alguna manera para conocer fácilmente los meses que tienen 31 días y los que tienen 30?

¿El año lunar de cuántos días consta?

¿Qué es ciclo lunar ó número de oro?

¿Cómo hallarémos el número aureo de un año propuesto, ó el lugar que ocupa en el ciclo lunar?

¿Y por qué se añade uno al año propuesto?

¿Qué es ciclo solar, y qué indiccion romana?

¿Cómo se halla el número de la indiccion que corresponde á un año dado de la E. C.?

¿Qué es, y de quién se compone el periodo juliano?

Dado un año posterior ó anterior á la E. C. ¿cómo hallarémos el correspondiente del P. J.?

Dado un año del P. J. ¿cómo hallarémos el correspondiente del ciclo lunar, del ciclo solar y de la indiccion?

¿Cuál es el origen de la época célebre de las Olimpiadas?

Dado pues un año del P. J. ¿cómo hallarémos el que corresponde de las Olimpiadas?

Dado un año de la E. C. ¿cómo le convertiremos en Olímpico?

Dado un año Olímpico ¿cómo hallarémos el correspondiente del P. J.?

Dado un año del P. J. ¿cómo se hallará el de la fundacion de Roma que le corresponde?

Dado un año de la fundacion de Roma ¿cómo hallarémos el que le corresponde del P. J. de las Olimpiadas y de la E. C.?

- ¿Qué es Egira, y cuándo tuvo principio?  
 ¿Cómo se hallará el año de la Egira que corresponde á uno de la E. C. y el de la E. C. correspondiente á uno de la Egira?  
 ¿Qué es era y época, y en qué se diferencia una de otra?  
 ¿Qué clases hay de épocas?  
 ¿Cuál es la division del tiempo mas autorizada respecto á las épocas sagradas?  
 ¿Cuáles son las épocas eclesiásticas mas notables?  
 ¿Cuáles son las épocas civiles mas señaladas?  
 ¿Cuáles son las épocas reales de la historia de España?  
 ¿Hasta qué tiempo se contó en España por la era del César ó era española?  
 ¿Qué es Sincronismo y Anacronismo ó Anticronismo?  
 ¿Cómo dividen el tiempo los Historiadores?  
 ¿En qué partes le dividió Varron?  
 ¿Y los poetas antiguos cómo le dividiéron?

*Estarán asistidos de su Maestro y Director el P. Justo Ortiz de S. Juan Bautista.*

## DIA CUARTO POR LA TARDE.

### URBANIDAD.

**U**rbánidad en las palabras y acciones es la señal que distingue los sugetos de buena educacion. Ella los conduce en todos los lugares y circunstancias con tal tino segun su estado, edad y condicion, que los hace recomendables, aunque por otra parte no esten adornados de grandes conocimientos. Y si tanto lustre da à toda clase de personas, es mucho mas necesaria à qualquiera ciudadano distinguido por su nacimiento y nobleza, que ha de tener mas ocasiones de hacer uso de ella. Por lo que ademas de las freqüentes lecciones de civilidad, que se dan à todos nuestros Seminaristas, hemos reducido las principales reglas de la urbanidad en un diálogo, dándoles à conocer el modo, circunspeccion y finura con que deben portarse con las personas superiores, iguales é inferiores, en las visitas y concurrencias de la sociedad, en el paseo, mesas de juego y de convite, y las principales reglas del arte de trinchar. Se dara principio á los exercicios de esta tarde con el expresado diálogo, que dirán

D. Josef María de Maltrana y Gonzalez.

D. Josef Marcoleta y Casaus.

D. Julian Zaldivar y Carrillo.

## HISTORIA DE ESPAÑA.

Siendo la historia, como dice Tulio, una maestra de la vida, testigo de los tiempos y una mensajera de los sucesos de la antigüedad, podemos con razon llamarla el archivo de la prudencia y espejo para mirar lo futuro. Las pasiones de los hombres y las virtudes heróicas que tan extrañas nos parecen como célebres, quando las vemos en su mayor auge, han sido siempre seguidas de los mismos desastres ó felicidades: por tanto debe el hombre sabio y político congeturar, sin ser profeta, que iguales causas producen los mismos efectos si no se precaven. He aquí la necesidad de imbuir à los jóvenes en este ramo tan necesario para hacerlos políticos y prudentes por sí mismos; pues las lecciones del gran mundo ofrecen en ella castigos para los vicios, y premios para excitar los ánimos á las virtudes políticas y militares.

Y si esto es tan importante en la Historia general, en la de nuestra nacion tan rica y abundante de sucesos, codiciada por su fecundidad de tantas naciones, y teatro de tan ilustres escenas de reyes y capitanes, se hace preciso su conocimiento para qualquier estado de la vida. Pero al ofrecer al exâmen de tan vastos conocimientos unos niños tiernos, empleados ademas en otros varios ramos necesarios para una buena y culta educacion, no es nuestro ánimo querer persuadir que tienen ya una idea cabal y perfecta de la historia de nuestra nacion; cosa que argüiría en nosotros, ó una temeraria arrogancia. ó una suma insulsez. Así que, sin retraerlos de su principal objeto, se les ha hecho aprender y entender el breve extracto de la historia de España que compuso en verso el P. Isla, con el fin de que la concision y brevedad con que en él se refieren las gloriosas acciones y principales hechos de nuestra Nacion, les sirva despues como de estímulo para registrar los pormenores de los hechos que aprendiéron en su niñez.

## Los Caballeros

- D. Julian Zaldivar y Carrillo.
- D. Rafael Imaz y Saavedra.
- D. Ramon del Valle y Cano.
- D. Tomas Rico y Hernandez.
- D. Pedro Martin Aguado.
- D. Gabriel Fernandez y Blazquez.
- D. Antonio Moreno de Diego.

responderán en los citados versos del P. Isla á las preguntas siguientes:

¿ En qué estado se hallaba España, quando entráron en ella los Cartagineses?

¿ Quiénes sucedieron á los Cartagineses en la dominacion de España?

¿ Quién fué Viriato, y qué fin tuvo?

¿ Qué cuenta la historia de la ciudad de Numancia?

¿ Qué sabemos de los generales Romanos, Sertorio, Pompeyo, César y Octavio?

¿ Desde qué siglo del nacimiento de Cristo comenzamos á tratar de la historia de España?

¿ Quién fué el primer Rey de España, y qué epíteto se le dá?

¿ Quién fué el sucesor de Ataulfo, y cómo se le apellida comunmente?

¿ Qué cosas notables hubo en el siglo V.?

¿ Quién reynaba en España al principio del siglo VI.?

¿ Quién sucedió á Alarico en la corona de España?

¿ Quién poseía el cetro Español quando le acometieron los Franceses, y qué hubo de particular?

¿ Quién fué el sucesor de Teudis, y qué vicios le dominaban?

¿ A quién diéron el gobierno de la Monarquía los Españoles despues de la muerte de Teudiselo?

¿ De qué medios se valió Atanagildo para asegurar la corona, y qué cuenta la historia de sus sucesores, Liuva y Leovigildo?

¿ Qué se refiere de Recaredo, y de los hechos mas gloriosos de su reynado?

¿ Quiénes fueron los primeros Reyes del siglo VII.?

¿ Quién sucedió á Liuva, Viterico, Gundemaro y Sisebuto?

¿ Quién despojó á Suintila del trono?

¿ Qué Monarcas sucedieron á Sisenando?

¿ Quién fué el último Monarca despues de Recesvinto, qué cosas señalaron su reynado, y qué sucedió despues?

¿ Quáles fueron los principios del reynado de Witiza?

¿ Quién sucedió á Witiza, y qué males sobreviniéron á España durante su gobierno?

¿ Quién fué el Rey D. Pelayo, y qué cosas memorables ocurriéron en su tiempo?

¿ Qué sucesos memorables acaeciéron en los reynados de Alfonso I., Favila y Froila?

¿ Quién fué el primer Rey del siglo IX., y qué cosas memorables ocurriéron en su reynado?

¿ Quiénes fueron los sucesores de Alfonso el casto, y II. de España, y qué victorias consiguieron de los Sarracenos?

¿ Qué se sabe del sucesor de Ramiro y Ordoño, y de lo acaecido durante su gobierno?

D

- ¿Qué noticia tenemos del breve reynado de D. García?
- ¿Quién fué el sucesor de D. García, y qué hubo de notable en su tiempo?
- ¿Qué partido tomó Castilla en vista de la resolución de Ordoño?
- ¿Quiénes tomaron las riendas del gobierno de España después de estas alteraciones de Castilla?
- ¿Quiénes fueron los sucesores de Ramiro?
- ¿Qué cuenta la historia de los sucesores de D. Sancho el Craso?
- ¿Qué se sabe del reynado de Alfonso V., de su epiteto y sucesos?
- ¿Quién de los Godos reynó últimamente en España, qué refiere la historia de su sucesor Fernando I., y de lo acaecido en su tiempo?
- ¿Qué dice la historia de su sucesor Sancho II., del que sucedió á éste, y qué nombre se le daba?
- ¿Qué desgracias ocurrieron en el reynado de Alfonso VI?
- ¿Cómo se repararon las desgracias ocurridas en el reynado de Alfonso VI?
- ¿Qué hubo de particular luego que tomó el mando Alfonso VII?
- ¿Cuál es la historia de Sancho III. y Fernando II., y lo mas memorable que ocurrió durante su reynado?
- ¿Qué dice la historia de Alfonso VIII. hijo de Sancho?
- ¿Quién fué Enrique I., y cuáles sus sucesos?
- ¿Quién sucedió á Enrique, y qué particulares, y extraordinarios epitetos se le diéron, y qué sucesos ilustres hubo en su reynado?
- ¿Quién gobernó la Monarquía Española después del glorioso San Fernando, y qué renombre tuvo?
- ¿Qué cuenta la historia de Sancho IV?
- ¿Qué se sabe de Fernando IV y su epiteto?
- ¿Qué cuenta la historia de Alfonso XI., y cuál es su renombre?
- ¿Cuál es la historia de D. Pedro I., de sus qualidades y fin que tuvo?
- ¿Cuál es la historia de su sucesor Enrique II., y la de sus prendas personales?
- ¿Qué dice la historia de Juan I. y de sus sucesos?
- Al principio del siglo XV. ¿quién reynaba en España, y cómo se hubo con los Grandes?
- ¿Qué partido tomaron los Grandes contra Juan II. hijo de Enrique?
- ¿Quién sucedió á Juan II., y cuáles eran sus qualidades?
- ¿Quiénes fueron los sucesores de Enrique IV., y qué victorias consiguieron?
- ¿Quién fué el sucesor de D. Fernando el Católico, su sobrenombre, y qué hubo de particular en su reynado?
- ¿Qué se refiere de Carlos V., y qué sabemos de sus victorias?
- ¿Qué me dice Vmd. del sucesor de este Felipe II?
- ¿Cuál es en compendio la historia de los reynados de Felipe III. y de Felipe IV?
- ¿Cómo se llamó el sucesor de Felipe IV., y qué aconteció en su tiempo?

- ¿Cuál es la historia de D. Felipe de Borbon?  
 ¿Quién otro tuvo las riendas del cetro Español en el siglo XVIII.  
 y qué sucesor tuvo?  
 ¿Qué sabemos de los reynados de D. Fernando el VI. y su sucesor D. Carlos III?

*Estarán asistidos de su Maestro el P. Tomás Alvarez de S. Basilio.*

### ESFERA Y GEOGRAFÍA.

**N**ingun sugeto medianamente versado en el estudio de las bellas letras ignora, que el conocimiento de la Esfera y estudio de la Geografía, no solo proporciona á los jóvenes las ideas, que son sùmamamente necesarias para la inteligencia de los Historiadores, sino que les abre camino para aprender lo mas agradable y maravilloso que hay que saber en este gran libro del mundo, los conduce á admirar la sabiduría de su supremo Autor, y los llama la curiosidad á correr por diversos reynos, paises y provincias, y enterarse de lo mas bello y digno de investigarse, como son sus producciones, gobiernos, costumbres y otros conocimientos útiles. Todo lo qual, no ménos contribuye á satisfacer la natural curiosidad del hombre, que á ilustrar su entendimiento y evitar errores groseros, en que suelen muchos incurrir por el poco aprecio que de este estudio han acostumbrado hacer. Por todos estos respetos hemos procurado dar á nuestros Seminaristas unos conocimientos elementales y sólidos en este ramo de educacion, de los que darán razon práctica, así en la Esfera, como en el Globo terráqueo, y Mapas de las quatro partes del mundo y corográfico de España, de cuyas principales ciudades darán tambien algunas noticias históricas de las mas interesantes.

Los Caballeros que se ofrecen á este exercicio son:

- D. Manuel Murga y Martinez.
- D. Josef Barrera y Gutierrez.
- D. Josef Maltrana y Gonzalez.
- D. Ramon Ruiz y Gomez.
- D. Nicolas Muzquiz y Chaves.
- D. Josef Marcoleta y Casaus.
- D. Josef Ximenez del Corral.
- D. Francisco Valoquia y Duro.
- D. Josef Valoquia y Duro.

D 2

quienes demostrarán, y responderán á las siguientes preguntas.

### NOCIONES PRELIMINARES.

¿Qué se entiende por sólido, volúmen, ó cuerpo geométrico... cuántas especies de extension se consideran en él... cómo se define el punto,.... y la línea.... en qué se divide ésta.... qué es circunferencia de círculo.... qué es círculo.... cuáles son sus radios.... y diámetros.... qué se llama cuerda.... grado, y en qué se divide.... qué es arco.... cuáles son círculos concéntricos, y excéntricos.... En qué se dividen las superficies.... qué es esfera.... cómo se considera engendrada.... qué nombres tienen las líneas, consideradas unas respecto de otras.... qué es línea perpendicular.... obliqua,.... y paralelas.... qué es ángulo.... de qué pende su mayor cantidad.... cuál es su medida.... en qué se dividen los ángulos.... cuál es recto.... agudo.... y obtuso?

### ESFERA ARMILAR.

¿Qué es esfera armilar.... de cuántos círculos se compone.... cuáles son los máximos.... cuáles son los menores.... cómo se llama la línea, que atraviesa la esfera pasando por el centro?

¿Qué es Orizonte.... de qué sirve.... qué es altura de polo.... crepúsculo.... zenit.... y nadir.... qué mas se nota en este círculo.... qué círculos se señalan sobre él?

¿Qué cosa es el meridiano.... y de qué sirve?

¿Qué es Equador.... de qué sirve.... cuántas son las posturas de la esfera.... qué se entiende por esfera recta.... obliqua.... y paralela?

¿Qué cosa es el Zodiaco.... qué se nota en él.... cuáles son sus signos.... qué son esos signos.... cuántos movimientos se observan en el sol.... qué debe observarse en su movimiento diario.... qué orden lleva en el año.... qué resulta de estos movimientos?

¿Qué cosa son los Coluros.... cuáles son los Trópicos.... y los Polares?

¿Qué cosa es el eje de la Esfera?

¿Qué nombres tienen los vientos que soplan de las quatro partes del mundo.... sus intermedios,.... y hasta cuántos se cuentan?

### DE LA LUNA Y SUS FASES, Y DE LOS ECLIPSES.

Dadme alguna noticia de los movimientos de la Luna.... ¿y en qué consiste la variedad que observamos en su aspecto?

¿En qué ocasiones ocurre el eclipse del sol, y de cuántos modos puede ser.... y qué consecuencias se sacan de esa doctrina?



¿Y cuándo se verifica el eclipse de luna, y de cuántas maneras.... y qué inferís de todo eso?

¿Conviene todos en explicar así la constitucion del mundo.... pues qué otro sistema famoso se reconoce?

### DEL GLOBO TERRÁQUEO.

¿Qué figura tiene la tierra.... qué analogía tiene la esfera con el globo terráqueo.... cuál es el exe de la tierra.... y su equador.... qué uso tienen aquí los trópicos, y polares.... cuántas, y cuáles son las zonas.... qué cosa es latitud.... y altura de polo.... qué cosa son climas.... y cuántos.... cuáles los de media hora.... y los de meses.... qué se entiende por longitud.... cuál es el primer meridiano.... y á qué grados de distancia están esos meridianos del de Madrid.... y cuentan todos de un mismo modo la longitud?

### PROBLEMAS.

¿Cómo se averigua la longitud de un pueblo propuesto.... y la latitud.... y la altura de polo?

¿Cómo se colocará el globo, de suerte que corresponda el pueblo con su verdadera situacion en el mundo?

¿Cómo se averiguará la hora de un pais, qualquiera que sea.... cómo se hallará la hora en que sale, y se pone el sol en qualquier pueblo?

¿Cómo se averiguará el dia mas largo del año en un pueblo dado.... y por dónde averiguarémos el clima en que se halla un pueblo?

¿Dado pais determinado, y hora fixa, podrán hallarse los pueblos en que al mismo tiempo sea medio dia, media noche, ú otra hora?

¿Podrá hallarse en qualquier tiempo el lugar del sol en la eclíptica?

¿Se podrá señalar el punto del horizonte por donde sale el sol, y se pone en un dia, mes y lugar determinado?

¿Quiénes se entienden por Antípodas.... cómo se hallan en el globo.... qué efectos experimentan en orden á la luz y las estaciones?

¿A quiénes se dá el nombre de Periecos.... cómo se encontrarán en el globo.... qué diversidad experimentan en la luz ó estaciones?

¿Cuáles son los Antecos.... cómo se hallan en el globo.... qué variedad se observa en ellos en la luz ó estaciones?

¿Cómo se averigua la distancia de un pueblo á otro?

¿Cómo se rectifica el globo ú esfera?

*DIVISION GENERAL DEL GLOBO.*

¿Qué cosa es Geografía... cuáles son las partes mas principales del globo?

¿Con qué nombres se distinguen los diferentes lugares de la tierra... qué se entiende por Continente... Isla... Península... istmo... promontorio... monte... volcan... costa ó ribera?

¿Qué division se hace de las aguas... qué aguas se comprenden baxo el nombre de mares... cómo se divide la gran masa de aguas llamada Océano... cuál es el grande Océano... cuál es el Océano Atlántico... cuál el Océano reunido... el Océano glacial ártico y antártico... cuál es mayor extension, la de la tierra ó la de las aguas?

¿Qué se entiende por estrecho... golfo... bahía... archipiélago... puerto... darsena... rada... ria... banco ó baxío... arrecife... embocadura de un rio... muelle... astillero... y arsenal?

¿Quántas partes contiene la superficie de la tierra... qué parte de ella fué habitada primero... cuál es al presente mas célebre?

*DE LA EUROPA.*

¿Cuáles son los límites de la Europa... cómo se divide... qué estados comprende... se gobiernan todos de una misma manera... qué es estado monárquico... republicano... y gobierno mixto... cuál es el despótico?

*DE LA ESPAÑA.*

¿En qué meridianos está comprendida la España, y baxo qué paralelos... cuáles son sus límites... cuántas leguas hay en todo... cuál es su temple y el carácter de sus habitantes... su religion... lengua... terreno y producciones... rios principales... montes mas nombrados... y poblacion... cómo se divide... por qué algunas provincias tienen la denominacion de reyno?

¿Cuáles son los límites de la Galicia... su capital... hay alguna otra ciudad de consideracion... y sus puertos?

¿Dónde se hallan situadas las Asturias... cuál es su capital... tiene otros pueblos notables?

¿Qué decis del reyno de Leon... cómo se divide... qué ciudades tiene á la parte septentrional... y á la meridional?

¿Dónde se halla Castilla la vieja... cuál es su capital... hay alguna otra ciudad considerable?

¿Qué territorio se comprende baxo el nombre de provincias Vascongadas... qué poblaciones tiene la Vizcaya... y qué puertos... qué pueblos contiene la Guipúzcoa... y Alava?

¿Dónde está situado el reino de Navarra.... cuál es su capital.... hay algunas otras ciudades notables?

¿En qué límites se comprende el reino de Aragon.... cómo se divide.... qué poblaciones tiene la parte septentrional... y la meridional?

¿Dónde se halla el principado de Cataluña.... y qué pueblos considerables contiene?

¿Cuáles son los límites de Castilla la nueva.... cuál es su capital.... qué otras poblaciones notables hay en ella?

¿Dónde está situada la Extremadura.... qué division se hace de esta Provincia.... y qué ciudades comprende?

¿Cuáles son los límites del reino de Sevilla.... su capital.... poblaciones notables.... y puertos?

¿Cuál es el reino de Jaen.... y sus principales ciudades?

¿Cuál es la situacion del reino de Córdoba.... su capital.... y pueblos considerables?

¿Con quién confina el reino de Granada.... qué ciudades principales tiene.... y qué puertos?

¿Dónde se halla el reino de Murcia.... cuál es su capital.... sus principales ciudades.... y puertos?

¿Qué situacion tiene el reino de Valencia.... qué ciudades y puertos tiene?

¿Qué islas tiene la España comprendidas en sus dominios?

¿El reino de Portugal pertenece á España.... qué division se podrá hacer de él?

#### DE LOS DEMAS ESTADOS DE EUROPA.

¿Qué pais es la Italia.... en qué partes se divide.... qué estados se comprenden en ella.... qué puertos hay en sus costas.... qué ríos.... montes... é islas principales?

¿Qué terreno comprende la Turquía Europea.... cómo se divide.... y qué islas comprende?

¿Qué pais es la Francia.... cuál es su division.... sus ríos.... y montes mas considerables?

¿Qué territorio lleva el nombre de Países baxos.... qué provincias comprende.... qué puertos.... y ríos principales?

¿Qué provincia es la Suiza.... qué division puede hacerse de ella.... cuáles son sus aliados.... sus ríos.... y sus montes notables?

¿Qué estados son los de Alemania.... cómo se divide.... cuáles se llaman ciudades Anseáticas.... cuáles son sus ríos.... y montes?

Dadme alguna noticia del reino de Prusia.... y de su division.

¿Cuál es el reino de Polonia.... su division.... ríos.... y montañas?

¿Qué situacion tiene el reino de Ungría.... y qué provincias comprende?

¿Cuántas, y cuáles son las islas Británicas.... cómo se dividen.... qué ríos principales las bañan?

¿Cuáles son los límites de la Dinamarca.... cómo se divide.... cuáles son sus islas.... y estrechos?

¿Qué extension tiene la Noruega.... cuál es su division.... cuáles sus montes, cabos é islas?

La Suecia ¿ en qué límites se halla comprendida.... qué grandes provincias comprende.... y qué islas?

¿Dónde se halla situada la Rusia.... qué partes la constituyen?

¿Cuáles son las capitales y ciudades mas notables de Europa?

### DEL ASIA.

¿Qué extension tiene el Asia.... cuál es el clima, producciones, religion y costumbres de los Asiáticos.... en qué grandes partes se divide el Asia.... cuáles son sus principales rios.... montes.... estrechos.... y golfos?

¿Cuál es la extension de la gran Tartaria?

¿Dónde se halla situado el imperio de la China?

¿Qué pais se entiende baxo el nombre de Turquía Asiática?

¿Qué terreno es el de la Arabia.... y cómo se divide?

¿Qué pais es el de la Persia?

¿Qué terreno se comprende baxo el nombre de Indias Orientales.... y qué division se hace de este pais?

¿Qué ciudades principales se hallan en todos estos paises?

¿Comprende muchas islas el Asia?

### DEL ÁFRICA.

¿Cuál es la situacion del Africa.... cuál su temple y terreno.... cuál el carácter de los Africanos.... las principales partes en que se divide.... sus rios.... y cabos?

¿Qué estados se comprenden baxo el nombre de costas septentrionales?

¿Qué pais es el Egipto?

¿Qué estados se hallan en lo interior del Africa?

¿Qué paises se hallan en las costas occidentales.... y en las orientales?

¿Cuáles son las principales poblaciones del Africa.... tiene muchas islas?

### DE LA AMÉRICA.

¿Quién descubrió la América.... cuál es su situacion y límites.... cuál su temple y terreno.... sus principales rios.... golfos, bahías y cabos?

- ¿Qué país se entiende baxo el nombre de Nueva España?
- ¿Qué terreno lleva el nombre de Nuevo México.... cuál es el país de las Californias?
- ¿Cuál es la situación de la Florida?
- ¿Comprenden mucho terreno los Estados Unidos?
- ¿Qué país se encuentra al N. de los Estados Unidos?
- ¿La nueva Bretaña dónde se halla situada?
- ¿Qué país lleva el nombre de tierras del N. O.?
- ¿Por dónde se une la América septentrional con la meridional?
- ¿Cuál es el país que se halla pasado este istmo?
- ¿Dónde se halla la Guayana?
- ¿Cuáles son los límites del Perú.... y cómo se divide?
- ¿Dónde se halla el país de las Amazonas?
- ¿Y el Brasil qué situación tiene?
- ¿Cuál es el reyno de Chile?
- ¿Qué situación es la del Paraguay?
- ¿Cuál es la tierra de Magallanes?
- ¿Son muchas las islas pertenecientes á la América?
- ¿Cuáles son reconocidas con el nombre de Antillas.... y cuál es su division?
- ¿Quedan algunas islas notables en sus costas?
- ¿Qué ciudades mas considerables se hallan en la América?
- ¿Cuáles son las tierras llamadas Articas?

*Estarán asistidos de su Maestro el P. Juan Cayetano Losada de la Virgen del Cármen.*

## DIA QUINTO POR LA MAÑANA.

### MATEMÁTICAS.

**S**i las Matemáticas, por ser el fundamento para progresar en las artes y ciencias naturales, son en el dia tan justamente apreciadas; no lo deben ser ménos por lo que contribuyen á formar la razon, y rectificar el juicio. Sería de desear, dice el sabio Loke, que todos los que estan destinados á usar de la razon, hubiesen estudiado las Matemáticas. Y en efecto, ellas son una lógica práctica, que suple ventajosamente los preceptos con exemplos luminosos: sus problemás exercitan y avivan el ingenio: sus demostraciones habitúan á discurrir con solidez; y su método es el arte apreciable de dar conexión á las ideas. Por eso el ilustre Malebranche no halló otro medio para su gran proyecto de investigar la verdad que el método de los Geómetras; y por lo mismo jamás son tan útiles estas ciencias, como

E

quando se aprenden en la menor edad posible. Su estudio no exige por una parte mas preparacion que unos sentidos bien dispuestos: y por otra ejercitando la razon con órden exácto, la dispone desde luego á recibir y clasificar las ideas sucesivas del modo mas propio, y acaso el único para progresar en qualquiera facultad.

Sin embargo, es preciso confesar que la edad tierna no es la mas apropósito para hacer alarde de los conocimientos adquiridos. Estos jamás se ostentan con brillo sino preceden años de ejercicio; y las ventajas que pueden sacar algun dia los jóvenes de lo que con timidez y encogimiento manifiestan haber aprendido, solo los sabios las conocen. Fiados en la bondad de éstos se presentan hoy los alumnos de esta clase á dar razon de los utilísimos tratados de Aritmética, Álgebra y Análisis finita, de la Geometría especulativa y práctica, de las Trigonometrías plana y esférica, y de la aplicacion del Álgebra á la Geometría, que son los tratados que se les han explicado hasta el presente. El método con que se ha hecho, y la extension que se les ha dado, se colige del cuerpo de proposiciones.

D. Manuel Murga y Martinez.

D. Josef Ximenez del Corral.

D. Josef Valoquia y Duro.

D. Josef Maltrana y Gonzalez.

D. Josef Barreda y Gutierrez.

darán razon esta mañana primeramente de lo que es idea, juicio, racionio, proposicion y razonamiento, explicando sus distintas especies: y en seguida de la Aritmética, Álgebra, Análisis finita, y las dos primeras partes de la Geometría en la forma que sigue.

#### PROPOSICIONES DE ARITMÉTICA.

I. Manifestarémos en primer lugar qué son Matemáticas, qué division se hace de ellas, y qué se entiende por Aritmética.

II. Dar idea del número y sus distintas especies: explicar el sistema de numeracion actual, y el modo de expresar y leer qualquier número que se proponga.

III. Sumar, restar, multiplicar, y partir números enteros.

IV. Hacer ver las alteraciones que sobrevienen al resultado de cada una de estas operaciones, por las que sufren sus datos.

V. Hallar todos los divisores de un número compuesto, y el máximo común divisor de dos ó mas números dados.

VI. Después de manifestar el modo de representar los quebrados, y las acepciones en que se pueden tomar, inferirémos de qualquiera de ellas: que

VII. Un quebrado no muda de valor aunque se multipliquen ó partan sus dos términos por un mismo número; propiedad en que se funda la simplificación de un quebrado y la reducción de dos ó mas á un comun denominador.

VIII. Sumar, restar, multiplicar y partir quebrados, ya se presenten solos, ya combinados con enteros ó mixtos de qualquier modo que sea.

IX. Convertir un quebrado en otro que tenga por denominador un número dado, que es á lo que se reduce su valuacion.

X. Explicar la naturaleza de las fracciones decimales, el modo de expresarlas y leerlas, y las alteraciones que padecen variando la coma de lugar.

XI. No se altera el valor de una decimal porque se le añadan ó quiten ceros á la derecha; pero no sucede así haciendo esta alteracion á la izquierda.

XII. Las decimales se suman, se restan, se multiplican, y se parten como los números enteros.

XIII. Reducir un quebrado comun á decimal, y al revés: y valuar una decimal qualquiera.

XIV. El cálculo de los números denominados se puede reducir, ó al de los números fraccionarios, ó al de las decimales.

### PROPOSICIONES DE ÁLGEBRA.

I. Explicar qual sea el objeto del Álgebra, la diferencia que hay entre ella y la Aritmética, y la naturaleza de las cantidades positivas y negativas.

II. La suma y resta de las cantidades literales se hace poniendo unas á continuacion de otras: en aquella con sus propios signos, y en esta mudando los del sustraendo.

III. Para la multiplicacion y division, ya sea de monomios, y de polinomios es necesario atender á quatro cosas; que manifestarémos efectuando qualquiera de estas operaciones.

IV. Las reglas y demostraciones para calcular los quebrados literales son las mismas que tenemos acerca de los numéricos.

V. De la naturaleza de los exponentes se infiere: 1.º que toda cantidad, cuyo exponente es cero, es igual á la unidad: 2.º que toda cantidad con exponente negativo, es igual á la unidad partida por la misma cantidad con exponente positivo: 3.º que en un quebrado se puede trasladar el denominador al numerador mudando el signo á su exponente.

VI. Manifestar lo que se entiende por potencia y raiz de una cantidad, y el modo de hallar una y otra respecto á los monomios y quebrados, atendiendo á sus signos, coeficientes y exponentes.

VII. Reducir á un mismo exponente radical, sumar, restar, multiplicar y partir cantidades radicales; y hacer las mismas operaciones con las que se llaman imaginarias.

VIII. Versándose la análisis algebraica acerca de la resolución de los problemas por medio de ecuaciones, manifestaremos qué son éstas, cuáles sus especies, y el modo de despejar una incógnita.

IX. Aunque no podemos prometer en general la resolución de qualquier problema que se proponga, diremos sin embargo algunas de las consideraciones que pueden hacerse para plantearlos, y resolveremos alguno que se proponga arreglado á las circunstancias.

X. De lo que se observa en la elevación de un binomio á la segunda y tercera potencia, inferiremos: 1.º el modo de elevar á las mismas potencias un polinomio qualquiera; y 2.º la diferencia que hay entre los cuadrados, y cubos de las cantidades que se diferencian en una unidad.

XI. Contrayendo á los números la proposición antecedente manifestaremos el modo de hallar la raíz quadrada y cúbica, de los enteros, quebrados, mixtos y decimales.

XII. Hallar una fórmula y regla general para resolver las ecuaciones mixtas de segundo grado.

XIII. Manifestar las especies que hay de razones y proporciones, las propiedades fundamentales de estas últimas; y hallar por su medio, dadas dos ó tres cantidades, una media, tercera ó quarta proporcional aritmética ó geométrica.

XIV. Se pueden alternar, invertir, componer, dividir, permutar, y convertir quatro cantidades geoméricamente proporcionales sin que dexen de serlo: y lo son tambien sus potencias y raíces de un mismo grado.

XV. En toda proporción geométrica la suma ó diferencia de antecedentes es á la suma ó diferencia de consecuentes, como un antecedente es á su consecuente; de lo qual se infieren algunas consecuencias.

XVI. La propiedad fundamental de la proporción geométrica lo es tambien de la regla llamada de tres: manifestaremos las especies que hay de esta, y el modo de resolverla.

XVII. Dividir un número en quantas partes se quiera, proporcionalmente á otros tantos números dados, que es en lo que se funda la regla llamada de compañía.

XVIII. Hallar y aplicar dos fórmulas que son el fundamento de quanto puede ocurrir acerca de las reglas de aligación.

XIX. Dadas tres de estas quatro cosas: el capital, el tiempo que está puesto á interes, el tanto por ciento y la suma que componen al cabo de un tiempo determinado al capital y los intereses, hallar la quarta.

XX. Explicada la naturaleza de una progresión, tanto aritmética, como geométrica, hallaremos la expresión de su término general y sumatorio, y el valor de una de las cantidades de estas expresiones, conocidas las demás.



XXI. Hallar la expresion del número de permutaciones y combinaciones, que puede sufrir un número dado de cantidades ó cosas, y la fórmula conocida con el nombre de *binomio de Neuton*.

XXII. Despues de decir qué son logaritmos en general, y manifestar en qué se convierten por su medio las operaciones de los números, trataremos en particular del sistema de los tabulares, y hallaremos el número ó logaritmo correspondiente á un logaritmo, ó número dado, que se halle ó no en las tablas de que usamos.

XXIII. Quando eliminadas tantas incógnitas menos una, como equaciones tiene una cuestion, se halla por último una equacion de esta forma:  $ax \pm bz = c$ , la cuestion es indeterminada, y objeto de la parte de análisis del mismo nombre. Manifestaremos la naturaleza de estas cuestiones, resolviendo las siguientes, que se comprenden en la fórmula anterior.

XXIV. Dividir el número 37 en dos partes, tales que la una sea divisible por 2 y la otra por 5.

XXV. Dividir el número 100 en dos partes tales, que partiendo la una por 5 quede de resta 2; y partiendo la otra por 7, quede 4 de residuo.

XXVI. Hallar un número que sea divisible por 7 y por 13.

XXVII. Hallar un número, tal que sea divisible por 7: pero que si se parte por 13 dexee de residuo 4.

XXVIII. Una cantidad variable será mayor que una constante, si al paso que decrece aquella se acerca á la constante, y si se acerca creciendo, será menor.

XXIX. Si de la mayor de dos cantidades desiguales se quita la mitad, y de lo que queda, la mitad, y así sucesivamente, llegaremos á un residuo menor que la otra cantidad, por pequeña que esta sea.

XXX. Si dos cantidades invariables son tales, que su diferencia sea menor que una tercera por pequeña que sea, dichas dos cantidades serán iguales entre sí.

XXXI. Despues de manifestar lo que entendemos por límite, demostraremos: 1.º que si dos cantidades son el límite de una tercera, serán iguales entre sí: 2.º que si dos variables, acercándose á sus límites conservan siempre una relacion constante, la relacion de los límites es la misma que la de las variables.

## PROPOSICIONES DE GEOMETRÍA.

### P A R T E I.

I. Prescindiendo sucesivamente de las dimensiones de la extension ó cuerpo geométrico, podemos formar la idea de superficie, línea y punto, y considerar en seguida á éste como origen y límite de la línea, á ésta de la superficie, y á la superficie del sólido ó volumen.

II. Del modo con que se concibe originada la línea recta, se infiere: que dos puntos determinan su posición; que desde un punto á otro solo puede tirarse una recta; que esta mide la distancia que hay entre dos puntos; y que dos rectas solo pueden encontrarse en un punto.

III. Dadas dos rectas hallar su comun medida; y si no la tienen, hallar su relación aproximada.

IV. De la naturaleza de la circunferencia del círculo, se sigue: 1.º que los radios de un mismo círculo son todos iguales, así como también los diámetros: 2.º que dos circunferencias concéntricas no pueden encontrarse sin confundirse: 3.º que las que se encuentran no tienen un mismo centro; y 4.º que el diámetro de un círculo divide á este y á su circunferencia en dos partes iguales.

V. Explicar lo que es ángulo y sus especies, deduciendo que la cantidad de un ángulo no pende de la longitud de sus lados, y que si dos ángulos son iguales, puede colocarse el uno sobre el otro de modo que se confundan.

VI. Los ángulos rectos son todos iguales: y los dos ángulos que forma una recta al caer sobre otra, equivalen juntos á dos rectos; por lo que si uno es recto, lo es también el otro, y si una recta es perpendicular á otra, esta lo será también á la primera.

VII. Los ángulos que se forman en un punto ácia un mismo lado de una recta, equivalen juntos á dos rectos; y no valen mas ni ménos de quatro todos los que se pueden formar alrededor de un mismo punto.

VIII. Si dos rectas tienen una parte comun, coincidirán en toda su extensión: y si dos rectas tiradas al extremo de otra, forman con ella dos ángulos, que juntos equivalgan á dos rectos, las dos líneas no serán mas que una sola.

IX. Si dos rectas se cortan, los ángulos que forman opuestos al vértice son iguales.

X. Después de explicar lo que es triángulo y sus distintas especies con relación, tanto á sus lados, como á sus ángulos, demostraremos que dos triángulos son iguales: 1.º quando tienen respectivamente sus tres lados iguales: 2.º quando tienen dos lados iguales, é igual el ángulo comprendido: 3.º quando tienen un lado igual adyacente á dos ángulos iguales.

XI. De la proposición anterior deduciremos el modo de formar un triángulo ó ángulo igual á otro dado, y el de dividir un ángulo en dos partes iguales.

XII. En un mismo triángulo ó en triángulos iguales á lados iguales, se oponen ángulos iguales; y recíprocamente á ángulos iguales, se oponen lados iguales.

XIII. Si se prolonga uno de los lados de un triángulo, el ángulo externo es mayor que qualquiera de los dos internos opuestos.

XIV. Del teorema precedente se sigue: 1.º que la suma de dos ángulos qualesquiera adyacentes á un lado de un triángulo es menor que dos rectos: 2.º que en un triángulo que tiene un ángulo recto ú

obtuso, cada uno de los otros dos será agudo: 3.º que desde un punto tomado dentro ó fuera de una recta no se la puede tirar mas de una perpendicular: y 4.º que si desde un punto de una oblicua respecto de otra se baxa à esta una perpendicular, caerá ácia el ángulo agudo.

XV. En todo triángulo al mayor lado se opone mayor ángulo; al mayor ángulo está opuesto mayor lado; y la suma de dos lados es siempre mayor que el tercero.

XVI. Si desde un punto qualquiera dentro de un triángulo se tiran líneas á los vértices de dos de sus ángulos, la suma de estas líneas será menor que la de los lados opuestos á dichos ángulos; y el ángulo que formen, será mayor que el que forman dichos lados.

XVII. Si desde un punto á otro se tiran una recta y diferentes curvas cóncavas, ó convexas, ácia un mismo lado, la recta será entre todas la mas corta, y de las curvas la que mas se separe de la recta será la mas larga.

XVIII. Si dos triángulos tienen dos lados respectivamente iguales, se verifica: 1.º que si los ángulos comprendidos son desiguales, el lado opuesto al mayor ángulo será mayor que en el otro triángulo el lado opuesto al menor; y 2.º que siendo desiguales los otros dos lados, el mayor tendrá opuesto mayor ángulo.

XIX. Si desde un punto fuera de una recta se le tiran una perpendicular y varias oblicuas, se tiene: 1.º que la perpendicular es la mas corta: 2.º que las oblicuas que distan de esta igualmente son iguales: y 3.º que la oblicua que mas se separa de la perpendicular es la mas larga.

XX. Del teorema precedente se deduce: que desde un punto fuera de una recta no se le pueden tirar tres rectas iguales: que dos triángulos rectángulos son iguales, quando tienen iguales las hipotenusas, y uno de los catetos ó uno de los ángulos agudos; y que si un punto de una perpendicular dista igualmente de dos puntos de la linea, á que lo es, todos los demas de la primera distarán igualmente de los dos mismos puntos de la segunda.

XXI. Si una recta tiene dos puntos equidistantes de otros dos de otra, le será perpendicular: de donde se infiere, que si una perpendicular tiene un punto, que diste igualmente de otros dos de la recta, á que lo es, pasará por todos los demas que en el mismo plano estén equidistantes de los dos mismos puntos.

XXII. Dada una recta, podemos por la proposicion anterior: 1.º dividirla en dos partes iguales: 2.º tirar otra que le sea perpendicular, ya se determine un punto por donde ha de pasar, ya no se determine.

XXIII. Si dos líneas son perpendiculares á otra tercera, son paralelas entre sí: de donde se infiere el modo de tirar por un punto dado una paralela á otra, y que no puede tirarse mas que una.

XXIV. La recta perpendicular á una de dos paralelas, lo es también á la otra.

XXV. Dos rectas son paralelas, siempre que cortadas por otra,

tengan iguales los ángulos alternos internos, los alternos externos, ó los correspondientes: y lo son también quando los ángulos internos ó externos equivalen juntos á dos rectos.

XXVI. Quando una recta corta á dos paralelas, se verifica: 1.<sup>o</sup> que son iguales los ángulos alternos internos, los alternos externos, y los correspondientes: 2.<sup>o</sup> que los internos equivalen juntos á dos rectos; y 3.<sup>o</sup> que también los externos son el uno suplemento del otro.

XXVII. La línea que es paralela á una de dos paralelas, lo es también á la otra; y todas las perpendiculares tiradas entre dos paralelas son iguales.

XXVIII. Dos líneas que cortadas por otra forman con ella dos ángulos internos, que juntos no equivalgan á dos rectos, se encontrarán ácia el lado donde forman dichos ángulos.

XXIX. Dos ángulos que tienen sus lados paralelos, ó son iguales, ó son el uno suplemento del otro.

XXX. Si en un triángulo se prolonga uno de sus lados, el ángulo externo es igual á la suma de los dos internos opuestos; de donde se sigue que los tres ángulos de un triángulo equivalen juntos á dos rectos.

XXXI. La mayor recta que se puede tirar en un círculo es el diámetro; y ninguna puede encontrar á la circunferencia mas que en dos puntos.

XXXII. En un mismo círculo, ó en círculos iguales arcos iguales tienen cuerdas iguales, y cuerdas iguales subtenden arcos iguales: así como el mayor arco tiene la mayor cuerda, y la mayor cuerda subtende el mayor arco.

XXXIII. Dados dos arcos de un mismo círculo ó de círculos iguales, hallar, si la tienen, la razón exácta de sus longitudes, y si no la aproximada.

XXXIV. Á una línea que corta la cuerda de un arco, le pueden suceder tres cosas: 1.<sup>a</sup> que pase por el centro: 2.<sup>a</sup> que sea perpendicular á la cuerda; y 3.<sup>a</sup> que la divida en dos partes iguales: demostraremos que verificándose dos de ellas se verifica necesariamente la tercera, y además que dicha línea divide en dos partes iguales el arco que la cuerda subtende.

XXXV. Dados tres puntos, que no estén en línea recta, se puede siempre hacer pasar por ellos una circunferencia de círculo; pero no puede pasar mas que una.

XXXVI. Las cuerdas iguales distan igualmente del centro, y las desiguales desigualmente, estando la mayor á menor distancia que la menor.

XXXVII. Si desde un punto otro que el centro de un círculo, se tiran á la parte de la circunferencia mas distante diferentes rectas, la que pasa por el centro es la mas larga; y de las otras la que mas se separa del centro es la mas corta: verificándose lo contrario con las que se tiran á la parte de la circunferencia mas inmediata.

XXXVIII. Toda recta que corta la circunferencia de un círculo en dos puntos, es secante del mismo círculo.

**XXXIX.** Toda perpendicular al extremo de un radio, es tangente del círculo; y recíprocamente toda tangente es perpendicular al radio, que termina en el punto de contacto.

**XL.** Deducir del teorema que precede: 1.º que toda perpendicular á la tangente en el punto de contacto pasa por el centro; 2.º que por un punto de la circunferencia no se puede tirar mas que una tangente; y 3.º el modo de tirarla.

**XLI.** Dos paralelas que cortan, ó tocan un círculo, interceptan en la circunferencia arcos iguales.

**XLII.** Si dos circunferencias se enueñan en dos puntos, la línea que pasa por sus centros es perpendicular á la cuerda que une dichos puntos y la divide en dos partes iguales.

**XLIII.** Si dos círculos se tocan, sea interior, sea exteriormente, los centros y el punto de contacto están en una misma línea recta.

**XLIV.** Si desde los vértices de dos ángulos se describen con un mismo radio dos arcos de círculo, la relación de los arcos comprendidos entre los lados de cada ángulo, será la misma que la de estos ángulos; por lo que dichos arcos son la medida de estos ángulos.

**XLV.** El ángulo formado por una tangente, y una cuerda, tiene por medida la mitad del arco que la cuerda subtende: de donde se infiere la medida del ángulo inscripto, circunscripto, excéntrico, y algunas otras consecuencias.

**XLVI.** Levantar una perpendicular al extremo de una recta que no se puede prolongar y tirar una ó dos tangentes á un círculo desde un punto dado fuera de él.

**XLVII.** Manifestar lo que se entiende por figura y las cosas que hay que considerar en ella: y dar una idea de todas las especies de cuadriláteros, demostrando que el valor de sus quatro ángulos juntos es igual á quatro rectos.

**XLVIII.** Un cuadrilátero será paralelogramo siempre que tenga, ó dos lados opuestos iguales y paralelos, ó iguales los lados, ó los ángulos opuestos.

**XLIX.** La diagonal de un paralelogramo le divide en dos triángulos iguales, de lo qual se deduce: 1.º que en todo paralelogramo son iguales los lados y ángulos opuestos: 2.º que dos ángulos contiguos á un mismo lado, son el uno suplemento del otro: 3.º que si dos lados contiguos son iguales, lo son todos los demas; y 4.º que las partes de paralelas comprendidas entre paralelas son iguales.

**L.** Las diagonales de un paralelogramo se dividen mutuamente en dos partes iguales.

**LI.** Dar á conocer las diferentes especies de poligonos, las líneas y ángulos que en ellos se consideran, y hallar el valor tanto de todos los ángulos juntos de un poligono qualquiera, como el de cada uno de los de un poligono regular.

**LII.** En todo poligono regular son iguales los radios obliquos y los rectos; y estos dividen por medio los lados del poligono.

**LIII.** Si en una línea, que con otra forma un ángulo qualquiera, se toman partes iguales, y por los puntos de division se tiran líneas

F

paralelas entre sí hasta que encuentren à la otra, y por estos puntos de concurso se tiran paralelas à la primera, cada una de ellas quedará dividida en partes iguales.

LIV. Si hay un conjunto de puntos situados de tal modo en un plano, que tirando desde ellos líneas paralelas, corten partes iguales de una recta dada, y estas paralelas estan en progresion aritmética, dichos puntos estarán en línea recta.

LV. Si por un punto qualquiera del lado de un triángulo se tira, hasta encontrar el otro lado, una paralela à la base, los dos quedan divididos en partes proporcionales: y recíprocamente si una recta divide los lados de un triángulo en partes proporcionales, es paralela y proporcional à la base.

LVI. Si desde un punto fuera de una recta se tiran à esta otras varias, y por un punto qualquiera de una de ellas se tira una paralela à la primera, las dos paralelas quedan divididas en partes proporcionales.

LVII. Dividir una línea en partes que tengan entre sí razones determinadas, y hallar una quarta proporcional à tres líneas dadas, ó una tercera à otras dos.

LVIII. Dadas dos magnitudes desiguales  $A$  y  $B$ , hallar dos rectas tales que la mayor tenga con la menor una razon menor que la que tiene la mayor magnitud  $A$  con la menor  $B$ .

LIX. Dichas las circunstancias que se necesitan para que dos figuras sean semejantes, manifestarémos los casos de la semejanza de los triángulos.

LX. Si hay un conjunto de puntos situados de tal modo sobre un plano que las paralelas, que de dichos puntos se baxan à una recta dada de posicion, guarden la misma razon que las partes de esta recta comprendidas por dichas paralelas, y un punto fixo tomado en ella, todos los puntos corresponderán à una línea recta.

LXI. Si desde el ángulo recto de un triángulo rectángulo, se baxa una perpendicular à la hipotenusa, se verifican cinco cosas: 1.<sup>a</sup> el triángulo queda dividido en otros dos semejantes al total y semejantes entre sí: 2.<sup>a</sup> la perpendicular es media proporcional entre los dos segmentos de la hipotenusa: 3.<sup>a</sup> cada cateto es media proporcional entre la hipotenusa y el segmento correspondiente: 4.<sup>a</sup> el quadrado de la hipotenusa es igual à la suma de los quadrados de los catetos; y 5.<sup>a</sup> la perpendicular es quarta proporcional à la hipotenusa y à los catetos.

LXII. Si desde un punto qualquiera de la circunferencia se baxa una perpendicular al diámetro, se verifica: 1.<sup>o</sup> que la perpendicular es media proporcional entre los dos segmentos del diámetro: 2.<sup>o</sup> las cuerdas tiradas desde dicho punto à los extremos del diámetro, son medias proporcionales entre este y el segmento correspondiente: 3.<sup>o</sup> los quadrados de dichas cuerdas son como los segmentos que forma la perpendicular; y 4.<sup>o</sup> la suma de los quadrados de las mismas es igual al quadrado del diámetro.

LXIII. En todo triángulo obtusángulo el quadrado del lado

opuesto al ángulo obtuso, es mayor que la suma de los cuadrados de los otros dos lados; y en el acutángulo, el cuadrado del mayor lado es menor que la suma de los cuadrados de los otros dos.

LXIV. Si desde el vértice del ángulo de un triángulo se tira una línea al medio del lado opuesto, la suma de los cuadrados de los lados que forman dicho ángulo, será igual al duplo del cuadrado de la línea tirada, mas el duplo del cuadrado de una de las partes en que queda dividido el lado opuesto; deduciendo que en todo paralelogramo la suma de los cuadrados de los lados es igual á la suma de los cuadrados de las diagonales.

LXV. Las partes de dos cuerdas que se cortan en un círculo son recíprocamente proporcionales; y las partes externas de dos secantes que tiradas desde un punto terminan en la parte cóncava de la circunferencia, son recíprocamente proporcionales con las secantes enteras.

LXVI. Una tangente es media proporcional entre la secante tirada desde el mismo punto y su parte externa: de aqui se infiere el modo de dividir una línea en media y extrema razón.

LXVII. Si desde dos ángulos homólogos de dos figuras semejantes se tiran diagonales á los demas ángulos, los triángulos homólogos que resultan, son semejantes; y si son semejantes y de un mismo número los triángulos homólogos, de que se componen dos figuras, lo son tambien éstas: cuyos perimetros están en razón de sus lados ó líneas homólogas.

LXVIII. Dado un poligono regular inscripto en un círculo, inscribir otro de duplo número de lados.

LXIX. Si en un círculo inscribimos un poligono cualquiera, y despues otro de duplo número de lados, y así sucesivamente, la sagita de estos poligonos irá siendo en cada caso mas de dos veces menor; y por lo mismo puede llegar á ser menor que una cantidad dada por pequeña que sea.

LXX. Si á un círculo se le circunscribe un poligono regular, y despues otro de duplo número de lados, el lado y la sagita de este último será mas de dos veces menor; y continuando del mismo modo podrá cada una de estas líneas llegar á ser menor que otra cantidad determinada por pequeña que sea.

LXXI. Si á un círculo se le inscribe un poligono, y se circunscribe otro de igual número de lados, y se vuelven sucesivamente á inscribir y circunscribir otros de duplo número de lados, la diferencia entre el perimetro del inscripto y circunscripto podrá llegar á ser menor que qualquier cantidad dada: luego con mas razón se podrá inscribir ó circunscribir un poligono á un círculo de manera que la diferencia entre el perimetro de este, y qualquiera de aquellos tenga la misma condicion.

LXXII. Las circunferencias de los círculos son entre sí como sus radios ó diámetros: propiedad por la qual podemos hallar una circunferencia, dado que sea su diámetro ó radio; y el radio ó diámetro dada la circunferencia.

## PARTE SEGUNDA.

I. Los paralelogramos de bases y alturas iguales son iguales en superficie ó son equivalentes, y los triángulos rectilíneos son mitades de paralelogramos de bases y alturas iguales.

II. Las superficies de dos rectángulos de una misma altura son entre sí como sus bases: y dos rectángulos cualesquiera son entre sí como los productos de sus bases por las alturas; por lo que si las bases son iguales, serán como sus alturas.

III. Hallar la superficie de una figura rectilínea cualquiera, y si fuere curvilínea irregular, manifestar el modo de hallarla por aproximación, explicando los casos en que debe atenderse la curvatura del terreno y aquellos en que no.

IV. La superficie de un círculo es igual á su circunferencia multiplicada por la mitad del radio: la de un sector, á la longitud de su arco por la mitad del radio.

V. Las superficies de los círculos guardan la misma razon que los cuadrados de sus diámetros, radios, &c.: y en general las superficies semejantes tienen la misma razon que los cuadrados de sus lados ó líneas homologas.

VI. Hallar un cuadrado igual en superficie á una figura rectilínea cualquiera, y quadrar un círculo aproximadamente.

VII. Dividir un triángulo en dos partes iguales desde un punto dado en él.

VIII. Quadrar las lunulas de Hipócrates con los arbelos de Proclo, Arquímedes y de Vieta.

IX. Una recta no puede estar parte en un plano y parte fuera de él: dos rectas, que ó se cortan, ó son paralelas, estan en un mismo plano y determinan su posicion: la interseccion comun de dos planos es una línea recta.

X. Si una recta es perpendicular á otras dos que se cruzan en su extremo, lo será tambien á toda recta que tirada en el plano de estas, pase por el mismo punto, y será por consiguiente perpendicular al mismo plano.

XI. Desde un punto tomado en un plano ó fuera de él, no se puede tirar mas de una perpendicular á dicho plano.

XII. Si una línea es perpendicular á un plano, toda línea paralela á la primera será perpendicular al mismo plano: y si dos líneas son perpendiculares á un plano, serán paralelas entre sí.

XIII. Dos planos perpendiculares á una recta son paralelos entre sí: la recta que es perpendicular á uno de dos planos paralelos, lo es tambien al otro: las intersecciones que en dos planos paralelos forma otro tercero, son líneas paralelas; y las partes de paralelas comprendidas por planos paralelos son iguales.

XIV. Si dos ángulos no situados en un mismo plano tienen sus la-



dos paralelos, y dirigidos en un mismo sentido, serán iguales; y lo planos donde se hallan serán paralelos.

XV. El ángulo comprendido por dos planos, se puede medir por los ángulos que forman entre sí dos líneas tiradas en los mismos planos, perpendiculares à la comun interseccion.

XVI. Si una línea es perpendicular á un plano, otro plano que pase por ella, será perpendicular al mismo.

XVII. Si un plano es perpendicular á otro, y en el primero se traza una línea perpendicular á la comun interseccion, será tambien perpendicular al segundo.

XVIII. Quando un ángulo sólido esta formado por tres ángulos planos, la suma de dos, cualesquiera de ellos, será mayor que el tercero; y la suma de todos los ángulos planos que forman un ángulo sólido, es siempre menor que quatro ángulos rectos.

XIX. Si dos ángulos sólidos se componen de tres ángulos planos iguales cada uno al suyo, los planos en que se hallan los ángulos iguales, estarán igualmente inclinados.

## DIA QUINTO POR LA TARDE.

### Los Caballeros

D. Manuel Murga y Martinez.

D. Josef Ximenez del Corral.

D. Josef Valoquia y Duro.

darán razon de la tercera parte de la Geometría, la Geometría práctica, las Trigonometrías plana y esférica, y la aplicacion del Álgebra á la Geometría, segun se expresa en las siguientes proposiciones.

### TERCERA PARTE DE LA GEOMETRÍA.

I. Definir el prisma, enumerar sus especies, y manifestar que dos prismas son iguales quando tienen un ángulo sólido igual formado por tres planos iguales cada uno al suyo y semejantemente colocados.

II. Si los ángulos homologos opuestos de las bases de un paralelepipedo recto se unen por medio de diagonales, el plano que pase por ellas dividirá el paralelepipedo en dos prismas iguales.

III. En todo paralelepipedo los planos opuestos son iguales y paralelos; y recíprocamente si un poliedro esta terminado por seis planos paralelos de dos en dos, es un paralelepipedo.

IV. Si dos paralelepipedos tienen una base comun, y sus bases opuestas están en un mismo plano y entre unas mismas paralelas, serán los dos equivalentes ó iguales en volumen.

V. Dos paralelepípedos de la misma base y altura, son iguales en volumen ó son equivalentes.

VI. Todo paralelepípedo se puede convertir en un paralelepípedo rectángulo de igual volumen, que tenga la misma altura y una base equivalente.

VII. La expresion de la superficie lateral de un prisma se halla multiplicando una de sus aristas por el perimetro de una seccion perpendicular á dicha arista.

VIII. Dos paralelepípedos rectángulos, si tienen una misma base, son entre sí como sus alturas; si tienen la misma altura, son como sus bases; y quando tienen desiguales sus bases y alturas, son como los productos de sus tres dimensiones.

IX. El volumen de un prisma qualquiera es igual al producto de su base por la altura.

X. Explicar lo que es pirámide, sus diferentes especies, y el modo de hallar su superficie.

XI. Si se corta una pirámide con un plano paralelo á la base, se verifican tres cosas: 1.<sup>a</sup> todas las aristas quedan divididas en partes que tiene entre sí la misma razon que las de otra recta tirada desde el vértice de la pirámide á la base, y la misma tambien que dos lados homologos qualesquiera de la base y la seccion: 2.<sup>a</sup> la seccion es semejante á la base: 3.<sup>a</sup> la superficie de la base es á la de la seccion, como el quadrado de toda línea tirada desde el vértice al plano de la base es al quadrado de la parte superior de la misma.

XII. La superficie lateral de todo trozo de pirámide regular se halla multiplicando la parte de apotema comprendida entre las dos bases paralelas por la semisuma de los perimetros de las mismas, ó por el perimetro de una seccion que diste igualmente de las dos.

XIII. A toda pirámide se le puede inscribir y circunscribir tal número de prismas, que la diferencia entre la suma de los inscriptos, y la de los circunscriptos sea menor que qualquier cantidad dada por pequeña que sea.

XIV. Dos pirámides de igual base y altura, son iguales en volumen.

XV. Todo prisma triangular se puede dividir en tres pirámides iguales en volumen, de donde se infiere que toda pirámide es el tercio de un prisma de igual base y altura.

XVI. Manifestar lo que se entiende por cuerpos regulares, demostrar que solo hay cinco de esta especie, y hacer ver el modo de hallar su superficie y su volumen.

XVII. La superficie de un cilindro es mayor que la del prisma inscripto, y menor que la del circunscripto, siendo la superficie convexâ del cilindro recto igual á la circunferencia de su base multiplicada por su lado, y el volumen á la superficie de su base por su lado ó altura.

XVIII. La superficie lateral de un cono es mayor que la de la pirámide inscripta, y menor que la de la circunscripta; y se halla quando es recto multiplicando la circunferencia de su base por la

mitad de su apotema, siendo su volúmen igual á la superficie de la base por el tercio de su altura.

XIX. Si un cono recto se corta con un plano paralelo á la base, la superficie del trozo es igual á un círculo, cuyo radio sea medio proporcional entre la parte del lado comprendido por las dos bases, y la suma de los radios de estas mismas.

XX. Si un semipoligono regular gira al rededor de una recta que une sus extremos, trazará un cuerpo, cuya superficie será igual á la de un cilindro que tenga por base un círculo trazado con su radio recto, y por lado ó altura la expresada línea, y su volúmen será igual al de un cono, cuya base sea la superficie de dicho cuerpo, y su altura el mismo radio recto.

XXI. Definir la esfera y las partes que en ella se consideran, demostrando que si se corta con un plano de qualquier modo que sea, la seccion es un círculo, el qual, si pasa por el centro divide la esfera, y su superficie en dos partes iguales, y si no pasa por el centro será tanto menor, quanto mas diste de él.

XXII. Si en el semicírculo generador de la esfera se inscribe un semipoligono regular, se circunscribe otro, y se concibe que giren los dos al mismo tiempo que el semicírculo, resultarán dos cuerpos, uno inscripto y otro circunscripto, cuyas superficies serán, la primera menor, y la segunda mayor que la esfera.

XXIII. La superficie de la esfera es igual á la circunferencia de un círculo máxîmo multiplicada por el diámetro, ó al quadruplo de uno de sus círculos máxîmos, ó á un círculo, cuyo radio sea el diámetro de la esfera, ó en fin á la superficie lateral del cilindro circunscripto á ella.

XXIV. El volúmen de la esfera es igual á su superficie multiplicada por el tercio del radio, ó al quadruplo de un cono, cuya base sea un círculo máxîmo, y su altura el radio de la esfera, ó á los dos tercios del cilindro circunscripto á ella.

XXV. Las superficies de los poligonos semejantes son entre sí como los quadrados de sus lados homólogos: las de dos esferas como los quadrados de sus radios ó diámetros: las laterales de dos prismas son generalmente como los productos de sus aristas por el perimetro de una seccion perpendicular á las mismas.

XXVI. Los volúmenes de dos prismas guardan la misma razon que los productos de las superficies de sus bases por sus alturas; y los de dos esferas, la de los cubos de los diámetros de sus círculos máxîmos.

### TRIGONOMETRÍA PLANA.

I. Manifestar el objeto de la Trigonometría, y las líneas de que se hace uso para la resolucion de los triángulos.

II. Dado el seno de un arco y su radio, se pueden determinar en valores suyos todas las demás líneas trigonométricas.

III. Todas las líneas trigonométricas son proporcionales á los radios de los círculos con que están trazados los arcos.

IV. Dado el seno de un arco representado por  $A$ , y siendo el radio  $= 1$  hallar que  $\text{Sen. } (\frac{1}{2}A) = \frac{1}{2} \sqrt{2-2 \cos. A} = \frac{1}{2} \sqrt{2-2 \sqrt{1-\text{sen.}^2 A}}$

V. Siendo representados dos arcos por  $A$  y  $B$ , de los quales  $A > B$ , y suponiendo tambien el radio  $= 1$ , hallar las siguientes fórmulas.

$$\text{Sen. } (A \pm B) = \text{sen. } A \times \cos. B \pm \text{sen. } B \times \cos. A$$

$$\text{Cos. } (A \pm B) = \cos. A \times \cos. B \mp \text{sen. } A \times \text{sen. } B$$

$$\text{Tang. } (A \pm B) = \frac{\text{tang. } A \pm \text{tang. } B}{1 \mp \text{tang. } A \times \text{tang. } B}$$

$$\text{Cot. } (A \pm B) = \frac{\text{cot. } A \times \text{cot. } B \mp 1}{\text{cot. } B \pm \text{cot. } A}$$

$$\text{Sec. } (A \pm B) = \frac{1}{\cos. A \times \cos. B \mp \text{sen. } A \times \text{sen. } B}$$

$$\text{Cosec. } (A \pm B) = \frac{1}{\text{sen. } A \times \cos. B \pm \text{sen. } B \times \cos. A}$$

VI. Manifestarémos el modo de introducir el radio quando convenga en cada una de las precedentes fórmulas.

VII. Los valores absolutos de las líneas trigonométricas del primer cuadrante son los únicos que puede haber para un arco mayor; y así representando por  $\pi$  la semicircunferencia, y por  $m$  un arco suyo hallaremos, que

$$\text{Sen. } (\frac{1}{2} \pi \pm m) = \cos. m \quad \text{Cos. } (\frac{1}{2} \pi \pm m) = \mp \text{sen. } m$$

$$\text{Sen. } (\pi \pm m) = \mp \text{sen. } m \quad \text{Cos. } (\pi \pm m) = -\cos. m$$

$$\text{Sen. } (\frac{3}{2} \pi \pm m) = -\cos. m \quad \text{Cos. } (\frac{3}{2} \pi \pm m) = \pm \text{sen. } m$$

$$\text{Sen. } (2 \pi \pm m) = \pm \text{sen. } m \quad \text{Cos. } (2 \pi \pm m) = \cos. m$$

VIII. De las fórmulas que preceden inferirémos las que corresponden á las tangentes; cotangentes, secantes y cosecantes de los mismos arcos.

IX. Dado un arco negativo hallar la expresion de sus líneas trigonométricas.

X. Entre otras importantes consecuencias que podemos inferir de las precedentes fórmulas, tendremos que

$$\text{Sen. } A = \text{sen. } A$$

$$\text{Sen. } 2 A = 2 \text{ sen. } A \times \text{cos. } A$$

$$\text{Sen. } 3 A = 4 \text{ sen. } A \times \text{cos.}^2 A - \text{sen. } A$$

&c.

$$\text{Cos. } A = \text{cos. } A$$

$$\text{Cos. } 2 A = 2 \text{ cos.}^2 A - 1$$

$$\text{Cos. } 3 A = 4 \text{ cos.}^3 A - 3 \text{ cos. } A$$

&c.

XI. Manifestar el modo con que pueden formarse las tablas trigonométricas, y hallar por medio de éstas: 1.º el logaritmo de la línea trigonométrica correspondiente á un arco dado: 2.º los grados, minutos, &c. de un arco dado, que sea el logaritmo de la línea que le pertenece.

XII. Para la resolución de los triángulos rectángulos bastan dos analogías, que demostraremos, y manifestaremos en qué casos se debe hacer uso de cada una de ellas.

XIII. En un triángulo los senos de los ángulos son entre sí como los lados opuestos á dichos ángulos.

XIV. Si desde el mayor ángulo de un triángulo se tira una perpendicular al lado opuesto, este lado es á la suma de los otros dos, como la diferencia de éstos es á la de los segmentos causados por la perpendicular.

XV. La suma de los senos de dos arcos es á su diferencia, como la tangente de la mitad de la suma de los mismos es á la tangente de la mitad de la diferencia.

XVI. La suma de los lados de un triángulo es á su diferencia como la tangente de la mitad de la suma de los ángulos opuestos á dichos lados, es á la tangente de la mitad de la diferencia.

XVII. Por medio de los teoremas anteriores podemos resolver, y resolveremos los cinco casos de los triángulos obliquángulos.

### GEOMETRÍA PRÁCTICA.

Habiendo reunido en Geometría especulativa mucha parte de la práctica, solo resolveremos en esta los siguientes problemas.

I. Describir los instrumentos que tenemos para nivelar y manifestar el modo de practicar esta operación, ya sea simple, ya compuesta.

II. Alinear y medir una base en el terreno.

III. Medir con piquetes una distancia accesible solo por un extremo, desde el qual se vea el otro; y una altura, á cuyo pie podemos acercarnos.

G

IV. Describir la plancheta y el grafometro, haciendo ver el uso y utilidad del nuñez.

V. Medir con estos instrumentos una distancia ó altura en parte, ó del todo inaccesible.

VI. Manifestar el modo de levantar con ellos un plano ó mapa topográfico, haciendo algunas observaciones sobre la elección de la base, y la medición de los ángulos.

### TRIGONOMETRÍA ESFÉRICA.

I. Todo triángulo esférico, cuya resolución es el objeto de la trigonometría del mismo nombre, determina en el centro de la esfera un ángulo triedro, cuyos ángulos planos tienen respectivamente por medida los lados del triángulo, y la inclinación de estos planos es la misma que la de los ángulos correspondientes del mismo triángulo esférico, verificándose también la inversa.

II. En todo triángulo esférico la suma de dos lados es siempre mayor que el tercero, y la suma de los tres es menor que la circunferencia de un círculo máximo.

III. El polo de un círculo de la esfera se halla en los extremos de un diámetro de la misma perpendicular á dicho círculo; y si este es máximo, la distancia de cualquiera de sus puntos al polo se mide por un cuadrante que le es perpendicular.

IV. Será polo de un círculo máximo todo punto de la esfera, cuya distancia á dos puntos de la circunferencia de aquel sea igual con un cuadrante; y los ángulos, que forman con dicho círculo estos arcos, son rectos.

V. Si hay dos triángulos esféricos tales, que los vértices de los ángulos del uno sean polos de los lados opuestos del otro, cada lado y ángulo de éste será suplemento del ángulo y lado, que es su opuesto en aquel.

VI. Dos triángulos trazados sobre una misma esfera ó esferas iguales, son iguales en los mismos casos que los rectilíneos; y lo son además quando tienen sus tres ángulos iguales.

VII. En un triángulo esférico se verifica respectivamente lo que demostramos de los triángulos planos en las proposiciones 12, 15, 18, 19 y 20 de la primera parte de la geometría.

VIII. La suma de los ángulos de un triángulo esférico es menor que seis ángulos rectos y mayor que dos, por lo que puede tener dos, y tres ángulos rectos, y aun obtusos; siendo siempre menor que dos rectos la diferencia entre un ángulo, y la suma de los otros dos.

IX. En los triángulos esféricos rectángulos, los ángulos son de la misma especie que los lados opuestos y viceversa; siendo aguda la hipotenusa, quando los lados que forman el ángulo recto son de una misma especie, y obtusa sino lo son.

X. Si un triángulo esférico tiene dos ángulos de una misma especie, el arco que desde el otro ángulo va perpendicular al lado

opuesto, caerá dentro del triángulo, pero caerá fuera si son de especie diferente.

XI. Si un triángulo esférico tiene agudos sus tres ángulos, lo serán también sus tres lados: si tiene dos ángulos agudos é iguales, los lados opuestos serán agudos é iguales; y si fueren obtusos é iguales dos ángulos, lo serán también los lados opuestos.

XII. Si en un triángulo hay dos ángulos agudos ó dos obtusos, pero desiguales, en el primer caso el lado opuesto al menor será agudo, y en el segundo será obtuso el lado opuesto al mayor.

XIII. Si un triángulo tiene dos ángulos agudos, y el lado opuesto á uno de ellos no es agudo, serán obtusos el otro ángulo y su lado opuesto.

XIV. Si en un triángulo esférico se prolonga uno de sus lados, el ángulo externo puede ser igual, mayor ó menor que cualquiera de los internos opuestos: en el primer caso, la suma de los lados que forman el otro ángulo interno opuesto, será igual á una semicircunferencia; en el segundo será menor, y mayor en el tercero.

XV. La parte de la superficie de la esfera comprendida por dos círculos máximos, es á la superficie de toda ella, como el ángulo que forman dichos círculos es á quatro rectos, ó como el arco que mide este ángulo es á la circunferencia.

XVI. Dos triángulos esféricos simétricos son iguales en superficie.

XVII. De qualquier modo que dos círculos máximos se corten en una semiesfera, la suma de dos triángulos opuestos es igual á la superficie comprendida por las dos semicircunferencias.

XVIII. La superficie de un triángulo esférico es á la de toda la esfera, como el exceso, que los tres ángulos de un triángulo llevan á dos rectos, es á ocho ángulos rectos, ó á dos circunferencias.

XIX. En todo triángulo esférico los senos de los ángulos son como los senos de sus lados opuestos, lo que deduciremos de las tres equaciones siguientes.

$$\text{Sen. } b \text{ sen. } A = \text{sen. } a \text{ sen. } B$$

$$\text{Sen. } c \text{ sen. } A = \text{sen. } a \text{ sen. } C$$

$$\text{Sen. } c \text{ sen. } B = \text{sen. } b \text{ sen. } C$$

en las cuales  $A, B, C$ , representan los ángulos, y  $a, b, c$ , los lados respectivamente opuestos.

XX. Hallar tres fórmulas, de las cuales la primera es

$$\text{Cos. } a = \text{cos. } b \text{ cos. } c + \text{cos. } A \text{ sen. } b \text{ sen. } c.$$

que nos dá un lado, conocidos los otros dos, y el ángulo opuesto; y también un ángulo, conocidos los tres lados.

XXI. De las indicadas en la proposición anterior inferiremos otras tres análogas á esta.

$$\text{Cos. } A = -\text{cos. } B. \text{cos. } C. + \text{cos. } a. \text{sen. } B. \text{sen. } C.$$

que dan un ángulo, conocidos los otros dos, y el lado adyacente á ellos, y tambien un lado, conocidos los tres ángulos.

XXII. De las mismas se deducen seis semejantes á estas dos

$$\text{Cot. } B = \frac{\text{cos. } b \text{ sen. } c - \text{cos. } A \text{ sen. } b \text{ cos. } c}{\text{sen. } b \text{ sen. } A}$$

$$\text{Cot. } C = \frac{\text{cos. } c \text{ sen. } b - \text{cos. } A \text{ sen. } c \text{ cos. } b}{\text{sen. } c \text{ sen. } A}$$

que dan dos de los ángulos de un triángulo esférico, conocido que sea el tercero, y los lados que le forman.

XXIII. Dichas seis fórmulas nos conducen á otras tantas de esta forma.

$$\text{Cot. } b = \frac{\text{cos. } B \text{ sen. } C + \text{cos. } a \text{ sen. } B \text{ cos. } C}{\text{sen. } B. \text{sen. } a}$$

$$\text{Cot. } c = \frac{\text{cos. } C \text{ sen. } B + \text{cos. } a \text{ sen. } C \text{ cos. } B}{\text{sen. } C \text{ sen. } a}$$

por las cuales se determinan dos lados quando se conoce el tercero, y los dos ángulos adyacentes.

XXIV. Las sobredichas fórmulas, que bastan para resolver en todos los casos los triángulos esféricos, se simplifican mucho suponiendo recto uno de los ángulos: y para su aplicacion por logaritmos á la resolucion de los obliquángulos, se han transformado en otras mas cómodas: pero como no es fácil recordarlas de pronto en la práctica, se han formado dos tablas, que contienen todos los casos de los triángulos, tanto rectángulos como obliquángulos, de que nos valdrémos para resolver los que se propongan.

### APLICACION DEL ÁLGEBRA Á LA GEOMETRÍA.

I. Despues de manifestar lo que se entiende por esta parte de las Matemáticas, que tanto ha contribuido á sus progresos, harémos ver el modo de construir las equaciones determinadas de primero y segundo grado.

II. Para dar una idea del método analítico y sintético, y comparar el uno con el otro, resolverémos por los dos este problema: dado un triángulo qualquiera inscribirle un quadrado.

III. Prolongar una recta dada dividida de un modo qualquiera, con la circunstancia de que el rectángulo formado por la recta ya



prolongada, y por su prolongacion sea igual al quadrado de la distancia, que hay desde el punto de division hasta el extremo de su prolongacion.

IV. Dados los tres lados de un triángulo hallar la expresion de su superficie.

V. Manifestar quando la cuestion propuesta como problema es teorema, resolviendo esta: determinar dentro de un triángulo equilátero un punto tal, que la suma de las perpendiculares tiradas desde él á los tres lados sea igual á la altura del triángulo.

VI. La posicion de un punto sobre un plano se determina analíticamente, refiriéndole á dos líneas rectas que forman un ángulo qualquiera: explicarémos lo que se entiende por origen, exes y coordenadas de un punto.

VII. Equacion de una línea es la que expresa la relacion que hay entre las coordenadas de cada uno de sus puntos: hallarémos la de la línea recta, qualquiera que sea la posicion de los exes, á que se refiera.

VIII. Hallar la equacion de una recta que pase por dos puntos dados, y las condiciones necesarias para que una recta sea paralela á otra.

IX. Dadas las equaciones de dos rectas hallar la expresion del ángulo que forman, y hallar su punto de interseccion.

X. Conocidas las coordenadas de dos puntos situados en un plano, encontrar la distancia que hay entre los dos.

XI. La situacion de un punto en el espacio se determina refiriéndole por medio de tres rectas á tres planos que se llaman coordenados: manifestarémos el modo de conseguirlo hallando las equaciones de dicho punto.

XII. Expresar la distancia de dos puntos en el espacio, cuyas coordenadas se conocen.

XIII. Hallar la relacion que debe haber entre las coordenadas de una série de puntos del espacio para que estén situados en línea recta.

XIV. Sobre las rectas en el espacio resolverémos cuestiones análogas á las anteriores, en que se consideran las rectas sobre un plano.

XV. Hallar la equacion  $Ax + Bz + Cu + D = 0$ , y manifestar que pertenece á una superficie plana.

XVI. Transformar un sistema de coordenadas en otro, variando, ya el origen solamente, ya solo la direccion de los exes, ya juntamente el origen y direccion de éstos.

*Los discipulos de esta Aula estarán asistidos de su Director y Maestro el P. Justo Ortiz de S. Juan Bautista.*

# AL REY NUESTRO SEÑOR,

CON MOTIVO

DE HABERSE DIGNADO ADMITIR

BAXO SU REAL PROTECCION

LOS EXÁMENES PÚBLICOS DEL COLEGIO  
de Escuelas Pías de S. Fernando de Madrid.

## OCTAVAS.

**P**ermitid, gran Fernando, que este dia,  
En que benigno dais vuestra influencia  
Á la Maestra un tiempo Escuela Pía,  
Ostente ella feliz su complacencia:  
Resuene en todas partes la alegría,  
Apláudase por siempre la clemencia,  
Con que lares honrais, que echan atentos  
En virtudes y letras los cimientos.

Quien en altos Licéos solamente  
Sus atenciones fixa, no baxando  
Las perspicaces lumbres de la mente  
Al mediano, y tal vez ínfimo bando,  
En vano se fatiga: inútilmente  
Va sus árdulos sudores derramando,  
Pues plantas en la infancia abandonadas  
¿Como serán de frutos coronadas?

Por eso ¡ó gran Señor! vuestro desvelo  
Cuida esmeradamente aun del pupilo,  
De vuestra caridad siendo el anhelo  
Abrir á tierna juventud su asilo:  
¡Piedad divina! que del alto cielo  
Al suelo baxas, no lo calles, dilo:  
¿Por ventura no viste hidalgo pecho  
Del adorado Rey tu sólio hecho?

De aquí difundes rayos brilladores,  
Y benignos á un tiempo, que iluminan,  
Y ahuyentan de las sombras los horrores,  
Y á la fecundidad el campo inclinan:  
Con su influxo los árboles mayores  
Al ayre ramos fértiles empinan,  
Y hasta humilde tomillo en flores ciento  
Libra á la abeja en nectar el sustento.

Grande eres, Febo, aunque la tierra bañas  
Despues de embellecer los orbes claros;  
Y excelso sois, Señor, cuyas hazañas  
No dexarán jamás de celebrárosi  
Aunque trepeis gigante á las montañas,  
No os desdefiais al valle de abaxáros:  
Todo sois para todos los vivientes,  
Qual aureo sol con rayos refulgentes.

¿Y qué podrá en retorno ( ¡deuda grata! )  
Tributáros, Señor, agradecido  
Calasancio plantel, quien os acata  
Como á su Rey, del cielo concedido?  
El tiempo volador, que desbarata  
Mármol, bronce, y acero endurecido,  
No borrará jamás del pecho nuestro  
Tanta bondad, y exceso de amor vuestro.

¿Qué siglos tan risueños nos rindiéron  
Un héroe tan piadoso y tan humano?  
¿Qué série de varones produxéron  
Renuevo tal de tronco tan lozano?  
Mientras los rios por canal, que abriéron,  
Al golfo baxarán de espumas cano,  
El bosque lleve pompa, el cielo estrellas,  
Aplauda el orbe tus finezas bellas.

¡Salve, ó Monarca excelso, veces ciento!...  
El placer dexa á la garganta asida  
Muda la lengua: se acortó el aliento:  
Producir solo puede agradecida,  
Que no rompáis jamás este contento,  
Que hoy prodigais sin tasa ni medida:  
Y pues lo sois de tantas obras buenas,  
Sed por siempre, Señor, nuestro Mecenas.

Sedlo, y con vos la Luna refulgente,  
Que salió á iluminar nuestro emisferio,  
En cuyo alumbramiento hispana gente  
Libra el lustre mayor de vuestro Imperio:  
; Ó siempre, Numen, para nos clemente!  
Dichas prolonga de tu cerco etherio,  
Las dichas y embelesos que afianzas  
En la union de Borbones y Braganzas.

Y á concurrencia, que benigna ostenta  
Agrado aquí gentil, dulces loores  
Tambien grato tributo, pues que aumenta  
Á la pueril palestra los honores:  
En tanto que la humilde tierra sienta  
De azul esfera influxos superiores,  
En nuestro pecho vivirá grabado  
El alto honor ahora tributado.

