

Bryn Mawr College

Scholarship, Research, and Creative Work at Bryn Mawr College

Matriculation Exams

Bryn Mawr College Publications, Special
Collections, Digitized Books

1890

Bryn Mawr College Examinations for Matriculation

Bryn Mawr College

Follow this and additional works at: https://repository.brynmawr.edu/bmc_matriculationexams
[Let us know how access to this document benefits you.](#)

Citation

Bryn Mawr College Examinations for Matriculation (Bryn Mawr, PA: Bryn Mawr College, 1890)

This paper is posted at Scholarship, Research, and Creative Work at Bryn Mawr College.
https://repository.brynmawr.edu/bmc_matriculationexams/7

For more information, please contact repository@brynmawr.edu.

BRYN MAWR COLLEGE.

EXAMINATIONS

FOR

MATRICULATION.

(SAMPLES OF PAPERS SET IN JUNE, 1890, EXCEPT
PAPERS IN SCIENCE.)

277421

BRYN MAWR COLLEGE.

ENTRANCE EXAMINATION.

JUNE, 1890. THREE HOURS.

GREEK.

1. Translate Anab. i., 6, 6. Inflect *ἄνδρες, ἀκρόπολιν*, in the genitive and dative, (all numbers); *δτι, ὅμῖν*, in all the cases of the singular. State the nominative and genitive (all numbers) of *αὐτός, τούτῳ*. Explain the form *τουτουί*. State the principal parts of *παρεχάλεσα, ἔλαβον*. Explain the mood of *πράξω, δόξαι, παύσασθαι*.

2. Translate Anab. ii., 3, 24-25. Principal parts of *ἀπαγγε-
λῶ, ἀφείναι*. Decline *ἐξείνου* in the nominative singular. Explain the construction of *μέχρι ἂν ἦκω, εἶη*. Decline *βασιλεῖ* in the plural.

3. Translate Anab. iv., 8, 4-5. Explain the form *ἀντιτετά-
χεται*.

4. Translate (at sight) Anab. vii., 2, 23-24.

5. Translate Iliad i., 326-344. State the Attic forms of *νήας, βασιλῆα, προσεφώνεον, ἦσιν ὕμνες, σφῶι, ἀεικέα, νηυσί, μαχεοίατ'*.

6. Translate Iliad iii., 153-160. Scan 159 and 160.

7. Translate (at sight) Iliad v., 601-606.

8. Translate into Greek:—

1. After the battle those who had been captured announced the same things. 2. I should be chosen general of all who fought in that war. 3. Let us go to the great king, in order to do good to our friends. 4. Wherever he saw anyone mounting his horse, he addressed him as follows. 5. He said that if he should escape, he never again would fall into the hands of his enemies.

BRYN MAWR COLLEGE.

ENTRANCE EXAMINATION.

June, 1890.

LATIN.

1. Translate Cæsar II., 18, 19: *Ab eo flumine to commiserunt*. Write in indirect discourse after an imaginary *nuntiatum est*, the words *Cæsar equitatu to commiserunt*. Principal parts of all irregular verbs. Syntax of *passus ducentos, pedum trium, praesidio impedimentis*.

2. Translate Cæsar I., 40: *Hæc cum to desperarent*. Principal parts of irregular verbs not already given. Syntax of *animadvertisset*. Write in direct discourse the words *cur hunc to verentur*.

3. Write in Latin: Before the battle the Athenians asked the gods for help. He has been reigning going on thirty-one years. This thing is a great pleasure to me. Vice is the opposite of virtue. We rely on thy advice and thy authority. I received a letter from my father at Athens in which he asked me to await him at Brundisium. We were then to proceed to my brother at Naples.

4. Translate Cat. II., 7, 16.

5. Translate Cat. III., 8, 19. Syntax of *flexissent*. Translate *Poet Archias* 10, 23. State briefly the circumstances under which the oration was delivered.

6. Translate *De Imp. Cn. Pomp.*, 9, 25.

7. Translate *Æneid* II., 558-569. Scan first four lines.

8. Translate *Æneid* IV., 160-164; VI., 417-423.

9. Translate at sight *Æneid* VIII., 554-565.

(Candidates who find the paper too long are advised to do the first three questions, and to divide the time that remains, equally between the Cicero and the Virgil.)

BRYN MAWR COLLEGE.

ENTRANCE EXAMINATION.

June, 1890.

FRENCH.

1. Translate into English :

Oui, tout le monde en parle, et vous m'en pouvez *croire*.
L'éclat que *fait* ce bruit n'est point à votre gloire,
Et je vous ai trouvé, monsieur, fort à propos
Pour vous en *dire* net ma pensée en deux mots.
Je n'examine point à fond ce qu'on expose ;
Je passe la-dessus, et prends au pis la chose.
Supposons que Damis n'en ait pas bien usé,
Et que ce soit à tort qu'on vous ait accusé :
N'est-il pas d'un chrétien de pardonner l'offense,
Et *d'éteindre* en son cœur tout désir de vengeance ?
Et devez-vous *souffrir* pour votre démêlé,
Que du logis d'un père le fils soit exilé ?
Je vous le dis encore, et parle avec franchise,
Il n'est petit, ni grand, qui ne s'en scandalise ;
Et, si vous m'en croyez, vous pacifierez tout,
Et ne pousserez point les affaires à bout.
Sacrifiez à Dieu toute votre colère,
Et *remettez* le fils en grâce avec le père.

Tartuffe :

Hélas ! je le voudrais, quant à moi, de bon cœur ;
Je ne garde pour lui, monsieur, aucune aigreur ;
Je lui pardonne tout ; de rien je ne le blâme,
Et voudrais le servir du meilleur de mon âme :
Mais l'intérêt du ciel n'y *saurait* consentir ;
Et, s'il rentre céans, c'est à moi d'en sortir.
Après son action, qui n'eut jamais d'égale,

Le commerce entre nous porterait du scandale :
Dieu sait ce que d'abord tout le monde en croirait ;
A pure politique on me l'imputerait :
Et l'on dirait partout que, me sentant coupable,
Je *feins* pour qui m'accuse un zèle charitable ;
Que mon cœur l'appréhende, et veut le ménager
Pour le pouvoir, sous main, au silence engager.

(Molière, *Tartuffe*.)

2. (a) Parse the verbs, *pouvoir être, avoir, devoir, vouloir*. (b) Give the infinitive, past participle and the third person singular of the indicative present, imperfect, preterite and future and the third person singular of subjunctive present and imperfect of the eight verbs italicized in the text.

Translate :

En montrant la vérité, on la fait croire.

Ce n'est pas vous, Monsieur, à qui on en peut faire accroire.

Comment n'eussent-ils pas cru aux oracles ? ils croyaient bien aux songes.

Il a traité mal le sujet de son discours.

Le Concile d'Ephèse n'est pas le seul que notre auteur ait maltraité.

Cela tient dans un verre. Cette affaire me tient au cœur.

Il en va de votre gloire comme de la mienne.

Il y va de votre vie.

C'est à vous que je m'adresse, mon cher comte, pour vous écrire une des plus fâcheuses pertes qui pût arriver en France ; c'est celle de monsieur de Turenne, dont je suis assurée que vous serez aussi touché et aussi désolé que nous le sommes ici. Cette nouvelle arriva lundi à Versailles : le Roi en a été affligé, comme on doit l'être de la mort du plus grand capitaine et du plus honnête homme du monde ; toute la cour fut en larmes, et M. de Condom pensa s'évanouir. On était prêt d'aller se divertir à Fontainebleau ; tout a été rompu ; jamais un homme n'a été regretté si sincèrement ; tout ce quartier où il a logé, et tout Paris, et tout le peuple, était dans le trouble et dans l'émotion ; chacun parlait et s'attroupait pour regretter ce héros.

Il monta à cheval le samedi à deux heures ; et comme il avait bien des gens avec lui, il les laissa à trente pas de la hauteur où il voulait aller, et dit au petit d'Elbeuf : Mon neveu, demeurez là, vous ne faites que tourner autour de moi, vous me feriez recon-

naître. M. d'Hamilton lui dit : " Monsieur, venez par ici ; on tirera du côté où vous allez." " Monsieur, lui dit-il, vous avez raison ; je ne veux point du tout être tué aujourd'hui, cela sera le mieux du monde." M. de Turenne revint et dans l'instant il eut le bras et le corps fracassés. Le cheval l'emporte où il avait laissé le petit d'Elbeuf ; il était penché le nez sur l'arçon : dans ce moment le cheval s'arrête ; le héros tombe entre les bras de ses gens ; il ouvre deux fois de grands yeux et la bouche et demeure tranquille pour jamais. . . . On lui a fait un service militaire dans le camp, où les larmes et les cris faisaient le véritable deuil ; tous les officiers avaient pourtant des écharpes de crêpe ; tous les tambours en étaient couverts ; ils ne battaient qu'un coup ; les piques traînantes et les mousquets renversés ; mais ces cris de toute une armée ne peuvent pas se représenter sans que l'on n'en soit ému.

Mme. de Sévigné, Lettres.)

LA MUSE.

Poète, prends, ton luth ; c'est moi, ton immortelle,
Qui t'ai vu cette nuit triste et silencieux,
Et qui, comme un oiseau que sa couvée appelle,
Pour pleurer avec toi descends du haut des cieux,
Viens, tu souffres, ami. Quelque ennui solitaire
Te ronge, quelque chose a gémi dans ton cœur ;
Quelque amour t'est venu, comme on en voit sur terre,
Une ombre de plaisir, un semblant de bonheur.
Viens, chantons devant Dieu ; chantons dans tes pensées,
Dans tes plaisirs perdus, dans tes peines passées ;
Inventons quelque part des lieux où l'on oublie ;
Partons, nous sommes seuls, l'univers est à nous.
Voici la verte Écosse et la brune Italie,
Et la Grèce, ma mère, où le miel est si doux
Dis-moi, quel songe d'or nos chants vont-ils bercer ? . . .

(Musset, Nuit de mai.)

Si vous voulez recevoir de la vieille ville une impression que la moderne ne saurait plus vous donner, montez un matin de grande fête, au soleil levant de Pâques ou de la Pentecôte, montez sur quelque point élevé d'où vous dominiez la capitale entière, et assistez à l'éveil des carillons. Voyez à un signal parti du ciel, car c'est le soleil qui le donne, ces mille églises tressaillir à la fois.

Ce sont d'abord des tintements épars, allant d'une église à l'autre, comme lorsque des musiciens s'avertissent qu'on va commencer. Puis, tout à coup, voyez, car il semble qu'en certains instants l'oreille aussi a sa vue, voyez s'élever au même moment de chaque clocher comme une colonne de bruit, comme une fumée d'harmonie. D'abord la vibration de chaque cloche monte droite, pure, et pour ainsi dire isolée des autres, dans le ciel splendide du matin. Puis, peu à peu en grossissant, elles se fondent, elles se mêlent, elles s'effacent l'une dans l'autre, elles s'amalgament dans un magnifique concert. Ce n'est plus qu'une masse de vibrations sonores qui se dégage sans cesse des innombrables clochers, qui flotte, ondule, bondit, tourbillonne sur la ville, et prolonge bien au delà de l'horizon le cercle assourdissant de ses oscillations. Cependant cette mer d'harmonie n'est point un chaos. Si grosse et si profonde qu'elle soit, elle n'a point perdu sa transparence; vous y voyez serpenter à part chaque groupe de notes qui s'échappe des sonneries.

(*V. Hugo, Notre Dame de Paris.*)

BRYN MAWR COLLEGE.

COLLEGIATE EXAMINATION.

June, 1890.

GERMAN.

NO. 1.—GRAMMAR.

1. Give (together with the article) the genitive singular and the nominative plural of the nouns:

Arzt (m.)	Fest (n.)	Land (n.)	Sommer (m.)
Bahn (f.)	Garten (m.)	Magd (f.)	Tochter (f.)
Bär (m.)	Hirte (m.)	Schuh (m.)	Ziel (n.)

2. Give in the third person singular (1) the present indicative, (2) the preterite, (3) the preterite subjunctive, and (4) the past participle of the following verbs:

abnehmen	begegnen	frieren	vertragen
anstossen	empfinden	geleiten	vervollkommen
antworten	ergehn	nennen	vorweisen

NO. 2.—TRANSLATION.

Oswald hatte bis jetzt nur in Städten gelebt. Seine Sitten, seine Anschauungen, seine Neigungen waren die eines Städters. So kam es denn, dass, als er sich jetzt plötzlich wie mit einem Zauberschlage auf das Land versetzt sah, der unsägliche Reiz der ersten leuchtenden Sommertage in einem schönen ländlichen Aufenthalte für ihn mehr als für die meisten Menschen etwas unsäglich Anziehendes, ja Hinreissendes und Berauschesendes hatte. Es war ihm alles so neu und doch wieder so seltsam bekannt, wie wenn jemand in eine Gegend kommt, die er schon lange vorher in seinen Träumen gesehn. War dieser blaue Dom, der sich immer tiefer und tiefer wölbte, derselbe Himmel, der sich so trostlos bleiern über das Häusermeer der Residenzstadt spannte? waren diese funkelnden Lichter dieselben öden Sterne, zu denen er, aus dem Theater oder einer Gesellschaft kommend, kaum einmal

flüchtig emporgeblickt hatte? Konnte ein Sommermorgen so reich an Glanz und Pracht, ein Sommerabend so weich und wollüstig sein? Hatte er denn den Gesang der Vögel nie vernommen, dass er sich jetzt an ihren einfachen Liedern nicht satt hören konnte? Hatte er denn nie Blumen gesehen, das er jetzt nicht müde wurde, ihre schönen Farben und wundersamen Gestalten zu betrachten? *(Spielhagen.)*

Haben Sie nichts ihm unter den Kopf zu legen? rief er dem Inspector zu, dessen rohes, bärtiges Gesicht die hilflose Angst unaussprechlich albern machte.

Unter den Kopf? unter den Kopf? hier! und dabei zog er seinen Rock aus und stopfte ihn als Kissen unter den Kopf des Mannes.

Ist kein Wasser in der Nähe? rief Oswald weiter.

Wasser in der Nähe? Nein—aber in dem Rock steckt eine Flasche—da—das mag auch wohl helfen—Herr Jesus.

Oswald wusch mit dem Branntwein die Stirn des Kranken, der allmählich etwas ruhiger wurde.

Wie ist denn dies gekommen? fragte er.

Ja, ich weiss es nicht, rief der Inspector mit kläglicher Stimme. Ich komme hierher geritten, weil der Kerl mir zu lange im Holze trödelt, um ihm ein bischen den Marsch zu machen. Da sitzt er bei seinem Wagen auf dem Baumstamm und regt sich nicht. Was hast du hier zu sitzen? sagte ich. Warum soll ich hier nicht sitzen? sagte er. Bist du wieder besoffen, Jochen? sagte ich, denn ich sah, dass er ganz wäss'rige Augen hatte und seine Schnapsflasche leer neben im lag. Selber besoffen, sagte er. Du bist ein ganz infamer Schlingel, sagte ich. Selber Schlingel, sagte er. Na, Herr Doctor, so was kann man sich doch nicht gefallen lassen. So ich runter vom Pferde und meinem Kerl ein paar aufgezählt. Er in der grössten Wuth auf mich los—mit einem Mal fällt er, wie ein Ochs, auf die Erde—und fängt an'—ach, Herr Jesus, da geht es wieder los. So was hab' ich mein Lebtag nicht gesehen.

(Spielhagen.)

Junge Völker haben so wenig ein Gedächtnis wie die Kinder. Sie leben im Augenblicke. Sie leben in Lust und Schmerz, in Hoffnungen und Wünschen. Aber grosses Leid und grosse Gefahren prägen sich tiefer ein; der Retter in der Noth wird gepriesen, und wenn ihn vollends ein tragisches Schicksal ereilt, so lebt er eine zeitlang fort im Gesange. Von dem Cherusker Ar-

minius, dem Befreier Deutschlands, wenigstens berichtet es Tacitus, der auch bemerkt, dass bei den Germanen die fehlenden Annalen durch Lieder ersetzt würden. Aber die Gesänge von Arminius waren früh verschollen; dauerndes Gedächtnis für langvergangene Begebenheiten hatte sich nicht daran geknüpft.

Das historische Bewusstsein der Germanen datiert von der Völkerwanderung, und diese hat auch ihrer Heldenpoesie erst Kraft und Halt gegeben. Immer entspringt die reiche Sage, welche für grosse volksthümliche Epen den Stoff liefert, aus ungeheuren Bewegungen der Nationen, aus wichtigen, tief eingreifenden Veränderungen ihrer Geschichte. So war es bei den Griechen und bei den Indern, und ebenso bei unseren Ahnen.

Die germanische Heroenwelt setzt sich aus zwei Elementen zusammen. Das eine kommt von oben. Götter, die sich zu den Menschen niederlassen, ohne doch ganz Menschen zu werden; das andere kommt von unten: wirklich grosse Menschen, deren Grösse sich steigert bis zur Uebermenschlichkeit, zur Halbgöttlichkeit, in der aufgeregten Phantasie eines mächtig ergriffenen Volkes. In die erste Region gehört Siegfried, gehören die fabulösen Stammtafeln, mit denen germanische Fürstengeschlechter sich auf Wodan oder andere Götter zurückführten. In die zweite Region gehören die geschichtlich bezeugten Namen unserer Heldensage, die historischen Träger der nationalen Bewegung gegen das römische Reich.

Brausende See, aufwogend, abwogend, Welle berghoch ansteigend und abgrundtief sinkend, Welle auf Welle heranleckend gegen die schützenden Dämme, nur selten einzeln überfluthend und dann rasch verzehrt: das ist das Bild der Germanen vor der Völkerwanderung. Die Dämme wurden schwächer und schwächer, langsam untergraben, endlich durchbrochen, und die Fluthen drangen unaufhaltsam darüber her. So sickern die barbarischen Völker allmählich in das römische Reich. Die innere Schwäche, die Entvölkerung, die Entblössung an Talenten und Characteren öffneten einen Zugang nach dem andern. Germanen als Hilfstruppen, Germanen als Generale, Germanen in den Aemtern, Germanen als Minister, Germanen an der Grenze, in den Provinzen, in Italien, in der Hauptstadt, Germanen auf dem Throne, Germanen überall. (W. Scherer.)

REUE.

Wie rafft' ich mich auf in der Nacht, in der Nacht,
Und fühlte mich fürder gezogen!
Die Gassen verliess ich vom Wächter bewacht,
Durchwandelte sacht
In der Nacht, in der Nacht,
Das Thor mit dem gothischen Bogen.

Der Mühlbach rauschte durch felsigen Schacht,
Ich lehnte mich über die Brücke;
Tief unter mir nahm ich der Wogen in Acht,
Die wallten so sacht
In der Nacht, in der Nacht,
Doch wallte nicht eine zurücke.

Es drehte sich oben, unzählig entfacht,
Melodischer Wandel der Sterne,
Mit ihnen der Mond in beruhigter Pracht,
Sie funkelten sacht
In der Nacht, in der Nacht,
Durch täuschend entlegene Ferne.

Ich blickte hinauf in der Nacht, in der Nacht,
Ich blickte hinunter auf's Neue:
O wehe, wie hast du die Tage verbracht,
Nun stille du sacht
In der Nacht, in der Nacht,
Im pochenden Herzen die Reue.

(*Von Platen.*)

BRYN MAWR COLLEGE.

ENTRANCE EXAMINATION.

June, 1890.

GRECIAN HISTORY.

1. Who were the Dorians? Give briefly the story of their conquest of the Peloponnesus.
 2. What was a Tyrannis? Explain the character of his government. Who in Athenian history belongs to this class of rulers, and why?
 3. Explain the legislation of Solon. What were its objects?
 4. Give the dates of the Peloponnesian wars, and an outline of the events of the last period.
 5. What causes led to the interference of Philip of Macedon in Grecian affairs? What part does Demosthenes play at this period?
-

ROMAN HISTORY.

1. What was the Latin league, and what was Rome's relation to it?
2. Explain the origin of the three *comitias* at Rome. What were the duties of the prætor?
3. What were the causes of Rome's struggle with Carthage? Sketch the history of Hannibal, with necessary dates, until the battle of Cannæ.
4. Who was Sulla? What was the character of his legislation, and how long did his government last?
5. Who were the Twelve Cæsars? Characterize the four greatest, with some one important event which took place in the reign of each.

BRYN MAWR COLLEGE.

ENTRANCE EXAMINATION.

June, 1890.

ENGLISH HISTORY.

1. Explain the nationality of the rulers of England from 1013 to 1204, with names and dates.
 2. What were the causes of the Barons' War? Explain the nature of the Provisions of Oxford as measures of reform.
 3. What was the character and tendency of the government under Henry VIII.?
 4. What acts of James II. led to the English revolution? What were the conditions of the Act of Settlement?
 5. What were the results of the Seven-Years' War (1756-63) for England in India and America? Who was her great opponent, and what battles were fought?
-

AMERICAN HISTORY.

1. What attempts at colonization had been made in America before 1600?
2. Give an account of the New England Confederation. Of what colonies composed? What were its objects, and how long did it last?
3. Give the names and dates of three battles which were turning-points in the war for Independence. Give the reasons for your selection.
4. What were the defects in the Articles of Confederation?
5. What additions were made to the territory of the United States between 1800 and 1850?

BRYN MAWR COLLEGE.

ENTRANCE EXAMINATION.

June, 1890.

ENGLISH.

(Two Hours.)

I.

Write a short composition (not less than sixty lines of foolscap) on Shakespeare's *Merchant of Venice*, in which the following points are touched on: The impression made on you by the *Merchant of Venice*; the characters and scenes you remember most distinctly; the story of Lancelot as far as you remember it.

II.

Correct if necessary the following sentences, making the corrections on the examination paper.

1. Without translating, gentlemen must not talk Latin, nor smoke nor swear, in the presence of Ladies.

2. The guilelessness in his own heart led him to suspect none in others.

3. The crisis is one of the most singular which has ever occurred.

4. Had he received half the patronage enjoyed by many far less deserving, it is but a fair presumption that he would have lived to have realized those ardent expectations aroused by reading his works;— he would have lived to merge the foibles of his early years in the splendour of enlightened manhood:—he would have lived to have nobly earned and proudly claimed a most conspicuous elevation on the poetic mount.

5. He ridicules the notion that truth will prevail; it never has and it never will.

6. Having perceived the weakness of his poems on the Franco-German war, they now reappear to us under new titles, and largely pruned or otherwise remodelled.

7. Not knowing the character of his host, these gratulations failed to strike the hearer as either strange or unnecessary. Implying as Mr. Edfords did, that his niece's character afforded grounds for uneasiness, it was natural that he should felicitate himself on being rid of the charge.

8. Compel me to retire and I shall be fallen indeed ; I would feel myself blighted in the eyes of all my acquaintances ; I would never more lift my face in society ; I would bury myself in the oblivion of shame and solitude.

9. Those whom he feels would gain most advantage by being his guests should have the first place in his invitations.

10. Oswald not only communicated a copy of his commission, but a part of his instructions and a letter from the Secretary of State.

11. When he sat at his tent-door, according to his custom, waiting to entertain strangers, he espied an old man stooping and leaning on his staff, weary with age and travel, coming toward him, who was a hundred years of age.

III.

Punctuate the following sentences :

1. His answer was the following quotation Trench says what a lesson the word diligence contains.

2. He does not write from hearsay but from light and experience it is the scenes that he has lived and labored amidst that he describes those scenes rude and humble as they are have kindled beautiful emotions in his soul noble thoughts and definite resolves and he speaks forth what is in him not from any outward call of vanity or interest but because his heart is too full to be silent

3. The conjunction may be omitted except between the last two words as "Industry honesty frugality and temperance are among the cardinal virtues"

BRYN MAWR COLLEGE.

ENTRANCE EXAMINATION.

June, 1890.

PHYSICAL GEOGRAPHY.

1. State the cause of movement in the atmosphere.
2. How is the direction of the wind influenced by the earth's rotation?
3. Give the leading physical features of North and South America.
4. Upon what is the flow of water from all artesian wells dependent?
5. How is the surface of the land modified by stream action? State the processes by which change is produced.
6. What have been the conditions necessary for the formation of the Grand Cañon of the Colorado?
7. What is a volcano? Explain the internal structure of the cone.
8. Describe a geyser, and the cause of its eruptions.

BRYN MAWR COLLEGE.

ENTRANCE EXAMINATION.

June, 1890.

ARITHMETIC.—1½ Hours.

1. Simplify $\frac{3\frac{1}{3} \text{ of } 1\frac{5}{7} \text{ of } 2\frac{3}{4} \text{ of } \frac{6}{9}}{2 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}$, and reduce to decimals $\frac{5}{3}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{23}{22}$.
2. What sum of money put out (simple interest) for 5 years at $4\frac{2}{3}$ per cent will amount to \$1739?
3. If 18 men do a piece of work in 4 days, how many will do $\frac{1}{3}$ of the work in $2\frac{2}{3}$ days?
4. Extract the square root of 1.8159988081.
5. A hospital ward is 75 feet long, 20 feet wide, and 15 feet high; how many patients will it hold, allowing 900 cubic feet of air to each.
6. A man invests \$2520 in three per cent shares at 90, sells out at 81, and reinvests in 5 per cent shares at 108. What is then his income?

BRYN MAWR COLLEGE.

ENTRANCE PAPER.

May, 1890.

ALGEBRA.—3 Hours.

[Questions must be attempted in each of the three divisions A, B, C of the paper.]

A.—1. Find the value of $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{a^3 + b^3 - c^3}$ when $a = 3, b = 2, c = -1$, and of $\frac{a + \sqrt{a + b}}{2(a^2 - a - b)}$ when $a = 3, b = 1$.

2. Multiply $a - b + c + d$ by $d + b - c + a$. Find a simpler form for the expression

$$(y - z)(z - x)(x - y) - xy^2 - yz^2 - zx^2.$$

3. Simplify

(i) $x^3 + \frac{x^3}{1 + \frac{x^3}{1 + \frac{x^3}{1 + x^3}}}$, (ii) $\frac{x^6 - 1}{(x^2 + x + 1)(x^2 - x + 1)}$,

(iii) $\frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 + 16x + 63} \div \frac{x^2 - 10x + 21}{x^2 + 4x - 45}$.

4. Solve the equations

(a) $x + y = z,$
 $y + z = x + 4,$
 $z + x = y + 2.$

[OVER]

$$(b) \quad 7x - \frac{x - \frac{4}{3}}{2\frac{1}{2}} + 5 = 9x - \frac{x + \frac{3}{2}}{5} + \frac{43}{30}.$$

$$(c) \quad \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{6}, \quad \frac{1}{x^2} - \frac{1}{y^2} = \frac{5}{36}.$$

5. Find the greatest common measure of

$$7x^3 - 2x^2 - 5 \quad \text{and} \quad 8x^3 - 8,$$

and the least common multiple of

$$x^3 - 1, \quad x^4(x - 1), \quad x^5(x^2 + x + 1).$$

B.—6. Solve the equations

$$(a) \quad 10x^2 + 29x - 21 = 0,$$

$$(b) \quad \left. \begin{aligned} x^3 + y^3 &= 54 \\ x + y &= 6 \end{aligned} \right\}.$$

7. Solve the equation $ax^3 + 2bx + c = 0$.

If the roots of this equation are α, β , prove that

$$\alpha + \beta = -\frac{b}{a}, \quad \alpha\beta = \frac{c}{a}, \quad \alpha^2 + \beta^2 = \frac{b^2 - 2ac}{a^2}.$$

8. Find two numbers such that their sum = 5
and the sum of their squares = $12\frac{1}{2}$.

C.—9. If $a \propto b^2$, $b \propto c^2$, $c^2 \propto d^5$, prove that $a \propto d^{10}$.

If $a : b :: b : c :: c : d$, prove

$$(3a + 2b)(3c + 2d) = (3b + 2c)^2.$$

Also $ad^2 = c^3$.

10. Prove that if a be the first term of an A. P., b the common difference, n the number of terms, l the last term, then

$$\frac{n}{2}(a + l) = \text{the sum of the series of terms}$$

and

$$l = a + (n - 1)b.$$

Sum the series

$$(\alpha) \quad 1 + \frac{1}{2} + 0 - \frac{1}{2} - 1 - \frac{3}{2} \text{ to 20 terms.}$$

$$(\beta) \quad 1 + 2 + 4 + 8 + \dots \text{ to } n \text{ terms.}$$

BRYN MAWR COLLEGE.

ENTRANCE EXAMINATION.

June, 1890.

PLANE GEOMETRY.—3 Hours.

1. What magnitudes, other than lengths of lines, are considered in Plane Geometry? When are magnitudes said to be *equal*?

2. Two triangles having two sides and the included angle in one equal to two sides and the included angle in the other are equal in all respects.

Two sides of a triangle are 5 inches and 12 inches in length, and the included angle is a right angle. Find the length of the third side.

3. Two angles whose corresponding sides are parallel are either equal or supplementary.

Prove that this is true also if corresponding sides are perpendicular instead of parallel.

4. Show how to draw lines through a given point parallel and perpendicular to a given straight line, and prove that the perpendicular is the shortest possible line.

5. Find an expression for the area of a triangle. Find the area of the triangle in Question 2, and by means of this, find the length of the perpendicular from the right angle to the opposite side.

6. Define a circle. How do we know that there is such a thing? Prove that a circle can be drawn through three points not in the same straight line.

Find the length of the radius of the circle described about the triangle in Question 2.

7. Define similar polygons. Prove that the perimeters of similar polygons are as any two corresponding lines, and their areas as the squares of these lines.

Hence prove that the circumferences of circles are as their radii, and the areas as the squares of the radii.

8. A line drawn parallel to the base of a triangle divides the sides proportionally.

9. If a straight line is drawn to bisect the vertical angle of a triangle, it divides the base in the ratio of the sides.

A line is drawn to bisect the smallest angle of the triangle in Question 2. Find the lengths of the segments of the opposite side.

BRYN MAWR COLLEGE.

ENTRANCE EXAMINATION.

June, 1890.

SOLID GEOMETRY.—2 Hours.

1. Define a plane. When is a plane said to be perpendicular to a line? When is a line parallel to a plane? Two lines are parallel to a plane; are the lines parallel?

2. Define a dihedral angle, and explain how a dihedral angle is measured.

Two planes are perpendicular to a third plane; prove that their line of intersection is perpendicular to this plane.

3. Define polyhedron, prism, pyramid, cone, cylinder, sphere.

Of which of these is it true that

(1) The sections made by parallel planes are similar?

(2) The sections made by parallel planes are equal?

4. Prove that a triangular prism may be divided into three equal triangular pyramids. Hence determine the volume of *any* pyramid, and also of a cone.

5. Prove that any two face angles of a trihedral are together greater than the third.

Two face angles of a trihedral are 110° and 90° . Find the nearest limits you can for the third face angle.

6. Prove that the surface of a sphere is equal to the convex surface of the circumscribing cylinder. How is it related to the whole surface of the cylinder?

BRYN MAWR COLLEGE.

ENTRANCE EXAMINATION.

June, 1890.

TRIGONOMETRY.—2 Hours Paper.

1. Define the term Radian and prove that this unit is invariable. Find approximately the number of degrees, minutes and seconds in an angle whose circular measure is $2\frac{1}{5}$ [given $\pi = 3.14159$ approximately].

2. Explain carefully the use of the signs + and - in trigonometry. Prove

$$\begin{aligned} \sin(180 + A) &= -\sin A, \\ \cos(-A) &= \cos A, \\ \tan(90 + A) &= -\cot A. \end{aligned}$$

3. Prove geometrically that

$$\sin 2A = 2 \sin A \cos A.$$

Prove

$$\tan(A + B) = \frac{\tan A + \tan B}{1 - \tan A \tan B}$$

$$\cos B - \cos A = 2 \sin \frac{A + B}{2} \sin \frac{A - B}{2}.$$

Find $\tan 75^\circ$ and $\tan 15^\circ$.

4. What values of x between 0 and 2π satisfy the equations

$$(1) \quad \tan 2x = 2 \tan x,$$

$$(2) \quad \cos x - \cos 3x = \sin x?$$

5. Explain the use of logarithms. State and prove the three rules relating to products, quotients and powers. Find

$$\log_{10} (5^{\frac{1}{3}} \times 4^{-\frac{2}{3}} \times 3^{\frac{1}{2}}) \text{ given } \begin{aligned} \log 2 &= .30103 \\ \log 3 &= .47712 \end{aligned}$$

What is the characteristic of $\log (.000532)$?

[OVER]

6. Given $\left. \begin{array}{l} \cos 47^\circ 39' = .67365 \\ \cos 47^\circ 38' = .67387 \end{array} \right\}$,

find $\cos 47^\circ 38' 10''$ by the Rule of Proportional Differences.

7. Prove that in any triangle $\tan \frac{B}{2} = \sqrt{\frac{(s-a)(s-c)}{s(s-b)}}$

and $\sin A = \frac{2}{bc} \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$. Show how to

solve a triangle given two sides and the angle opposite one of them. Discuss briefly the different cases which arise in the solution.