

(本科)入學試驗問題

英 語

英 文 和 譯

- (1) Sometimes the great men give feasts, and he is the most popular who gives the greatest.
- (2) Learning for learning's sake is perhaps as coarse as eating for eating's sake.
- (3) The child cast an inquiring eye on a new toy, and broke it to pieces that he might discover the mysterious cause of its movements.
- (4) To such a resolution as his, nothing really beneficial in life is denied.

和 文 英 譯

- (1) 前世紀の中頃から文明諸國に於ける運輸機關として汽車と汽船とが用ゐらるゝ様になつた。
- (2) 併し飛行機や飛行船が實用に供せらるゝに至つたのは現世紀の初めからである。
- (3) 北米合衆國に於ける鐵道哩數は約二十七萬哩であると云ふ。
- (4) これは全世界に於ける鐵道哩數の約三分一に該當するのである。

(以上二時間)

大正十三年三月十八日

入學試驗問題

數 學

- (1) 三角形ノ周邊ノ長サガ一定ニシテ、一邊ノ長サガ他ノ一邊ノ長サノ二倍ナルトキ、最短邊ノ周邊ニ對スル比ハ $\frac{1}{6}$ ト $\frac{1}{4}$ トノ間ニアルコトヲ證明セヨ。
- (2) $\log_{10} 2 = 0.3010$, $\log_{10} 2718 = 3.4343$ ヲ知リテ $\log_{2.718} 2$ ヲ小數點以下四桁マデ計算セヨ。
- (3) $n = a^2 - x^2 = b^2 - y^2 = c^2 - (x+y)^2$ ナルトキハ
$$(n - a^2 - b^2 + c^2)^2 = 4(n - a^2)(n - b^2)$$
ナルコトヲ證明セヨ。
- (4) $\angle AOB$ ノ二等分線ヲ OP_1 トシ、 $\angle AOP_1$ ノ二等分線ヲ OP_2 トシ、 $\angle P_2 OP_1$ ノ二等分線ヲ OP_3 トシ、 $\angle P_3 OP_2$ ノ二等分線ヲ OP_4 トシ、以下此方法ヲ繼續スレバ、二等分線ハ $\angle AOB$ ノ三等分線ノ一ツニ限りナク接近スルコトヲ證明セヨ。
- (5) 三角形 ABC ノ邊 AB ノ上ニ一點 D ヲ取り、 C, D ヲ結ビ、三角形 ACD, BCD ノ内切圓ガ同一點ニテ CD ニ切スル爲メニハ點 D ヲ如何ナル位置ニ取レバヨキカ。
- (6) ニツノ定圓ノ交點ヲ A, B トシ、其一ツノ圓周上ニ任意ニ一點 P ヲ取ル。 PA, PB ガ他ノ圓ト交ハル點ヲ夫々 X, Y トスレバ、 BX, AY ノ交點 Q ハ定圓周上ニアルコトヲ證明セヨ。
- (7) 菱形ノ一ツノ角ヲ θ 、兩對角線ノ長サノ和ヲ l トスレバ、其面積ハ
$$\frac{l^2 \sin \theta}{8 \cos^2 \left(45^\circ - \frac{\theta}{2}\right)}$$
ニ等シキコトヲ證明セヨ。
- (8) 相交ハル二平面ノ各ニテ一ツノ球面ヲ截リ、其截口ノ二圓ニ二平面ノ交線上ノ任意ノ一點ヨリ切線ヲ引ケバ、其長サハ相等シキコトヲ證明セヨ。

(三時間)

大正十三年三月十八日

入學試驗問題

物理學

- (1) 水ヲ半バクシタル器ヲ天秤ノ一方ノ皿ニ載セ、他ノ皿ニ錘ヲ載セテ秤ヲ水平ナラシム。今木片ヲ器中ノ水ニ浮バシムルトキハ、器底ノ受クル全壓力ハ如何ニ變ズルカ、又秤ヲ水平ナラシムル爲メニ錘ヲ如何ニ變ズベキカ。

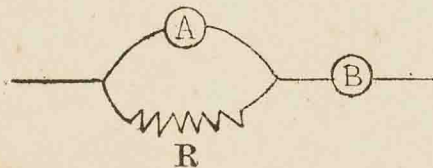
若シ又、器底ニ結バレタル絲ニテ木片ヲ全ク水中ニ没スル様ニスレバ如何。

- (2) とりちえリーノ真空部ニ少量ノ水ヲ入レ、其上部ヲ熱スルトキニ起ル現象ヲ列記シ、理由ヲ説明セヨ。

- (3) 二個ノ凸れんずヨリ成レル望遠鏡アリ。對物れんずノ焦點距離 20 糎、對眼れんずノ焦點距離 8 糎ナリ。

對物れんずヨリ 2.2 米ノ距離ニアル物體ヲ望ミ、對眼れんずノ前方 24 糎ノ所ニ物體ノ像ヲ見ンニハ、兩れんずノ距離ヲ如何程ニナスベキカ。

- (4) ニツノ電流計 A, B ト抵抗 2 おーむナル導線 R トヲ圖ノ如ク連結シテ電流



ヲ通ジタルニ、A ニハ 1.5 あむべあ、B ニハ 1.8 あむべあノ電流通ゼルヲ見タリ。

次ニ R ニ代フルニ他ノ導線ヲ以テシタルニ、A ニハ 2.0 あむべあ、B ニハ 2.2 あむべあノ電流通ジタリト云フ。此導線ノ抵抗幾許。

(二時間)

大正十三年三月二十日

入學試驗問題

化學

(一) 純硝酸六三瓦ヲ製スルニハ酸化窒素ニ容量「ベルセント」ヲ含有スル空氣(常壓六

〇〇度)何立ヲ要スルカ

但 N_2O_4 トス

(二) 左ノ物質間ノ反應ヲ方程式ニテ示セ

a. 炭酸「アムモニウム」及ビ鹽酸

b. 晒粉ト硫酸

c. 炭酸「ナトリウム」ト水酸化「カルシウム」

d. 硫酸銅ト鐵

(三) 人造絹糸、鐵筋「コンクリート」、墨、消シ「ゴム」、釉藥トハ如何ナルモノカ

(四) 左ノ物質ノ化學式ヲ示セ

鹽基性炭酸鉛

酸性硫酸「ナトリウム」

ヨードホルム

グリセリン

ナフタレン

(五) 鹽化「ナトリウム」溶液ニ直流ヲ通シテ起ル變化ヲ理論的ニ説明セヨ

(以上二時間)

大正十三年三月二十日