

留学だより Vol.7

(April 29th)

こんにちは、ご進級おめでとうございます。
こちらでは4月は新学期の始まりなどでは無いので特に新しいことはありませんが、それでも、サマータイムによってますます明るくなった夜や暖かい天気などにわくわくします。

右の写真は、ホームステイしている家の庭に植えてある桜の木です。去年8月にここにきた時からとても楽しみにしていたので、綺麗に咲いて嬉しかったです。



今回の留学だよりでは、この1ヶ月の様子を、勉強、ホストファミリー、イースター休暇、に分けてご紹介したいと思います。

〈勉強〉

まず学校についてですが、2週間のイースター休暇のあと4/25から夏学期が始まりました。と言っても、A levels 1年目(私の学年です。詳しくは留学だより Vol.2をご覧ください。)の最終試験が5/16から始まりこれ以降通常の学校は無くなるので、実質3週間しか学校はありません。1日1日を大切に登校しないとと思います。

イースター休暇前に全ての単元を習い終わったので、休み明けは最終試験に向けて主に復習や問題演習をしています。

数学ではクリスマス以降、

pure 分野：微分積分、三角関数、対数関数、ベクトル、証明

mechanics 分野：滑車、ベクトル、微積を使った加速度運動

statistics 分野：ベン図、二項分布、ポワソン分布、仮説検定

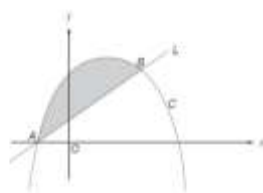
をやりました。初めて習う単元が多かったですが、いわゆる応用問題が出てこないのが難しくはないです。参考までに、イースター前にあった pure 分野小テストの問題を載せておきます。

Please ensure that sufficient evidence of method is shown to support your answers.

1. a) Given that $y = \frac{8}{x} + 6\sqrt{x}$, find $\frac{dy}{dx}$ when $x = 8$. [2]

b) Find $\int (5x^{\frac{1}{2}} + 12x^{-8} + 7) dx$. [2]

2. [4]



The sketch shows the curve C with equation $y = 14 - 5x - x^2$ and line L with equation $y = x + 2$. The line intersects the curve at the points A and B.

a) Find the coordinates of A and B. [4]

b) Calculate the area enclosed by L and C. [4]

3. a) Given that $y = 2x^2 - 5x$, find $\frac{dy}{dx}$ from first principles. [5]

b) Given that $y = \frac{16}{x} + \frac{1}{x^2}$, find the value of $\frac{dy}{dx}$ when $x = 16$. [3]

4. A curve C has equation $y = \frac{1}{4}x^2 - 4x + 5$. A point Q lies on C and is such that the tangent to C at Q has gradient -9. The x -coordinate of Q is 3.

a) Show that $k = 12$. [2]

b) Find the coordinates of each of the stationary points of C and determine their nature. [4]

c) Sketch the curve C, clearly labeling the stationary points and the point where the curve crosses the y -axis. [2]

5. Solve the following equation for values of θ between 0° and 360° .
 $2 - 3\cos^2\theta = 2\cos\theta$ [6]

6. Solve the following equation for values of θ between 0° and 360° .
 $3\sin\theta + 2\cos\theta = 0$ [5]

7. Prove that
 $\frac{\sin^2\theta + \cos\theta \cos^2\theta}{\cos\theta} = \tan\theta$. [3]

8. The triangle ABC is such that $AC = 16$ cm, $AB = 25$ cm and $\widehat{ABC} = 32^\circ$. Find two possible values for the area of the triangle ABC. [5]

9. a) Given that $x > 0$, show that
 $\log_2 x^4 = 4 \log_2 x$. [2]

b) Solve the equation
 $\log_2 x = -\frac{1}{3}$. [2]

10. [4]

a) Solve $2 \log_{10} x = 1 + \log_{10} 4 - \log_{10} 2$. [4]

b) Solve $3 = 20^{2x}$. [2]

c) Express $4^x - 10 \times 2^x$ in terms of y , where $y = 2^x$.
 Hence solve the equation $4^x - 10 \times 2^x = -16$. [5]

11. OABC is a parallelogram with O as origin



The position vector of A is a and the position vector of C is c . The midpoint of AB is D. The point E divides the line CB such that $CE : EB = 2 : 1$.

- a) Find, in terms of a and c ,
 - i) the vector AC ,
 - ii) the position vector of D,
 - iii) the position vector of E. [3]
- b) Determine whether or not DE is parallel to AC , clearly stating your reason. [2]

End of paper

PTO

ビジネスと心理学はテストの時間配分に苦勞して、文章を考えるのに時間を割けるように筆記体の練習をしています。実際使えるくらいまで上達するかは分かりません。

〈ホストファミリー〉

4/15 にウクライナからの難民の子（20 歳の女の子）が到着し、家族が 1 人増えました！難民を受け入れるというのは一ヶ月前から決まっていたが、ビザの手続きがなかなか上手くいかず 4 月になってしまいました。面倒見が本当に良いホストファミリーの事を尊敬するなど改めて実感した出来事でした。

というわけで今家の中は、ウクライナ、スイス、ノルウェー、日本、イギリス/スペイン（ホストファミリーが長くスペインに住んでいたため）というかなりの多国籍状態になっていて、‘えっ、そうなの？’という発見が沢山あるのが楽しいです。

〈イースター休暇〉

日本の春休みとすれ違いで、4/9～4/24 がイースターのお休みでした。

前半一週間は叔母を訪ねにデンマークに行きました。家からロンドンにある空港まで電車で 5 時間、ロンドンからデンマーク首都コペンハーゲンまでのフライトが 2 時間です。一人旅で少し緊張しましたが、イギリスもデンマークもコロナに関する渡航規制を完全撤廃しているのでスムーズに行き来でき良かったです。

後半一週間はホストファミリーと、近くの遊園地や映画館などへのお出かけをして過ごしました。この一週間を通して、ウクライナから来た新しいホストシスターとの距離がぐっと縮まった気がします。



↑ 運河沿い



↑ ロイヤルパレス



↑ Danish Pastry !



↑ タワーの上から



←Freshwater West Beach

ドビーのお墓（ハリーポッター第七巻に登場）の撮影地となった場所です。ホストファミリーの家から40分程のところにあるという事を知ってイースター休み2週目に行きました。

とても静かで綺麗なビーチで、ドビーのお墓の所には、作品中のストーリー通り靴下や文字の書かれた石が沢山置いてありました。

私たちが石と靴下→
をおいてきました



学校では、今週から教室外でもマスクの着用が義務で無くなりました。教室内やお店、映画館などでのマスク着用義務は先月から廃止されているので、これでマスクをつける場面は全く無くなりましたが、マスク慣れしてしまったのでまだ少し違和感があります。

帰国まで残り二ヶ月を切りました、改めて、毎日を大切に過ごしたいです。

今月号も読んでくださりありがとうございました、次回の留学だよりもお楽しみに！

大野