

著作権に関する注意

本校の入試問題は著作権の対象となっており、著作権法で保護されています。
「私的使用のための複製」や「引用」など著作権法上認められた場合を除き、無断で複製・転用することはできません。

2026（令和8）年度
東北学院高等学校入学試験問題
〈一般 A日程〉

数 学

2026（令和8）年1月29日（木）

10：10～11：00（50分間）

注意事項

1. 受験番号・氏名を解答用紙にはっきり記入しなさい。
2. 解答は、すべて解答用紙に記入しなさい。
3. 計算等は問題冊子の余白を利用しても構いません。
4. 解答用紙だけを提出しなさい。

第一問 次の 1 ～ 9 の問いに答えなさい。

1 $(-5) - (-12) + 3$ を計算しなさい。

2 $6 \times \left(-\frac{1}{3}\right)^2 + 2$ を計算しなさい。

3 $4(3a - 2b) - 2(a - 5b)$ を計算しなさい。

4 $\sqrt{48} - \frac{\sqrt{24}}{\sqrt{2}}$ を計算しなさい。

5 $a = -2$ 、 $b = 3$ のとき、 $(a+b)(a-b) - a^2$ の値を求めなさい。

6 $x^2 - 4x - 12$ を因数分解しなさい。

7 次の図のような、線分 AB を直径とする円があり、線分 AB の中点を O とします。

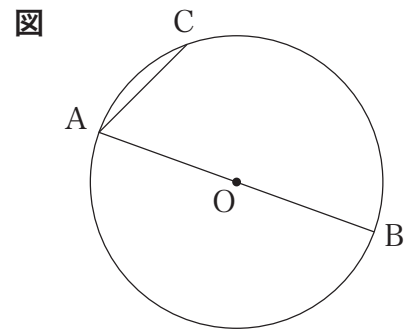
また、この円周上に点 A、B と異なる点 C があります。線分 AC の中点 M を作図によって求めるとき、その作図の方法を説明したものとして、誤っているものを、あとのア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア 線分 AC の垂直二等分線と線分 AC の交点を M とする。

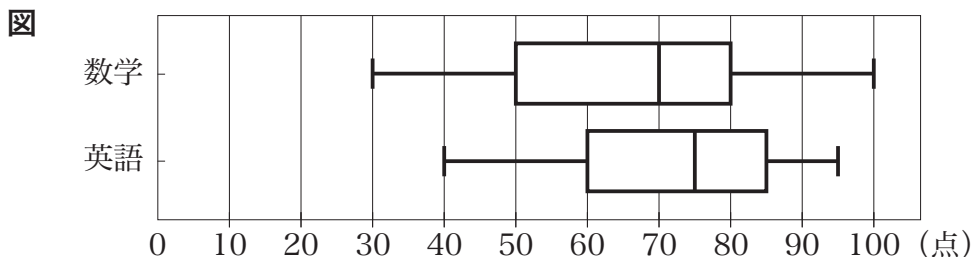
イ $\angle BOC$ の二等分線と円の交点を D とし、O を通り直線 OD に垂直な直線と線分 AC の交点を M とする。

ウ 線分 BC の垂直二等分線と円との交点を E、F とし、線分 EF の垂直二等分線と線分 AC の交点を M とする。

エ $\angle ABC$ の二等分線と線分 AC の交点を M とする。



8 次の図は、あるクラスで実施した数学と英語の小テストの得点の分布のようすを表した箱ひげ図です。この箱ひげ図から読み取れることとして正しいものを、あとのア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。



ア 数学の得点の四分位範囲のほうが、英語の得点の四分位範囲よりも大きい。

イ 英語の得点が70点以上の生徒の割合は、全体の50%未満である。

ウ 数学の平均点は、英語の平均点よりも低い。

エ 英語の最高点は、数学の最高点よりも高い。

9 ある工場で生産された10000個の製品の中から、400個を無作為に抽出して検査したところ、3個の不良品が見つかりました。この10000個の製品全体に含まれる不良品の個数は、おおよくつと推定されますか。ただし、不良品の割合は標本と母集団で等しいとします。

第二問 次の 1 ～ 4 の問いに答えなさい。

1 関数 $y = ax^2$ のグラフ上に、点 A (−2, 1) があります。

このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(1) a の値を求めなさい。

(2) 関数 $y = ax^2$ について、 x の変域が $-2 \leq x \leq b$ のときの y の変域が $0 \leq y \leq 1$ になるような整数 b の値をすべて求めなさい。

2 現在の日本の消費税は標準税率と軽減税率の複数税率であり、食料品については、店内飲食のものには標準税率(10%)、持ち帰りのものには軽減税率(8%)が適用されます。太郎さんは、ある店で税抜価格が1個200円のプリンを、何個かを家族と店内で食べ、何個かを持ち帰りました。買ったプリンの個数は合わせて20個で、代金は4340円でした。

このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(1) 太郎さんたちが店内で食べたプリンの個数を x 個、持ち帰ったプリンの個数を y 個として、連立方程式をつくりなさい。

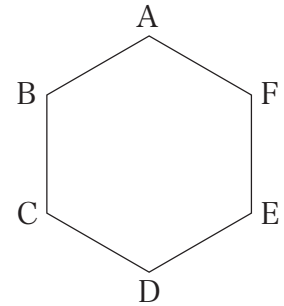
(2) 太郎さんたちが店内で食べたプリンの個数を求めなさい。

3 次の図のように、正六角形 ABCDEF があります。この正六角形の6つの頂点から3つの点を選び、その3つの点を頂点とする三角形をつくります。

このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(1) 三角形は全部で何通りできるか求めなさい。

図



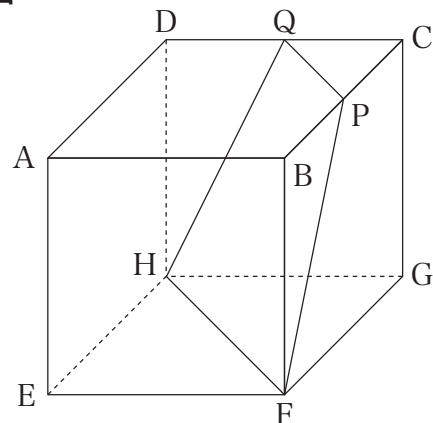
(2) つくった三角形が直角三角形である確率を求めなさい。

4 次の図のように、1辺の長さが2cmの立方体 ABCD-EFGH があります。辺 BC の中点を P、辺 CD の中点を Q とします。

このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(1) 台形 PQHF の面積を求めなさい。

図

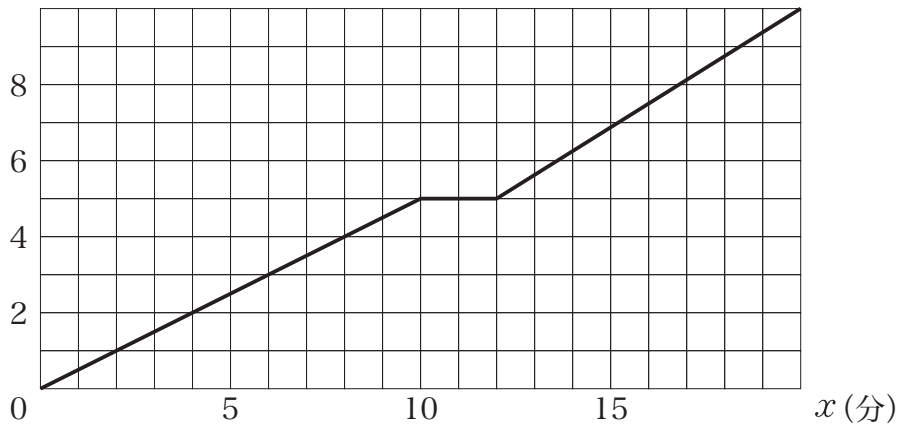


(2) 4点 F、H、P、Q を含む平面で立方体 ABCD-EFGH を切ったときにできる2つの立体のうち、点 E を含むほうの立体の体積を求めなさい。

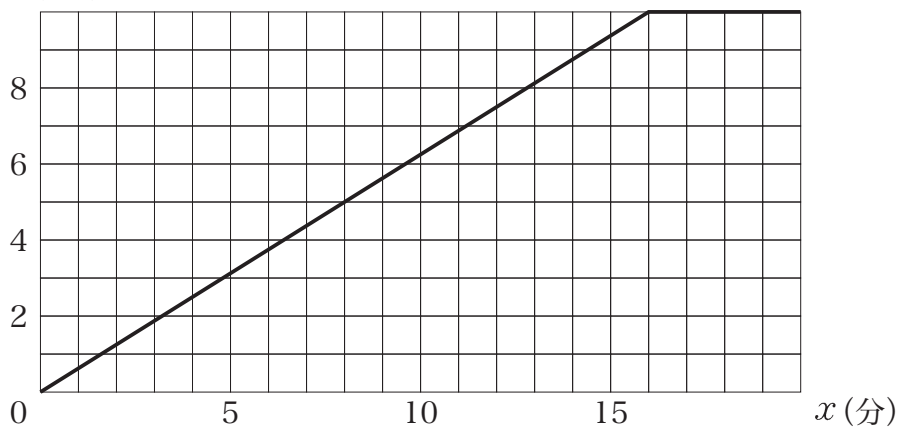
第三問 ある鉄道路線の、A 駅～C 駅間の運行について、健太さんと先生が2つのグラフを見ながら会話しています。

以下の条件 と2人の会話文 を読んで、あとの 1、2 の問いに答えなさい。

グラフ1 y (km)



グラフ2 y (km)



条件

- ・ A 駅と C 駅はまっすぐな線路で結ばれており、その距離は10km です。
- ・ A 駅～C 駅間に B 駅があり、B 駅は A 駅から5km 離れた地点にあります。
- ・ 列車 S は A 駅から C 駅へ、列車 T は C 駅から A 駅へ向かいます。
- ・ 列車 S と列車 T は同時に出発します。
- ・ 列車の長さや駅の大きさは考えないものとします。

(次ページへ続く)

会話文

先生「2つのグラフは、それぞれ列車Sと列車Tの運行のようすを表しています。これらは列車が駅を出発してから x 分後の移動距離を y kmとしたときの x と y の関係をグラフにしたものです。**グラフ1**が列車S、**グラフ2**が列車Tについてのものです。」

健太さん「先生、**グラフ1**で列車Sの運行のようすを見ると、出発してから10分後までは一定の速さで走行していますが、B駅に到着してから2分間停止しています。」

先生「そうですね。列車SはB駅を出発したあと、B駅に到着する前より速く走行しているように見えますね。では、列車Sの速さや運行のようすについて考察してみましょう。」

1 次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) 列車SがA駅を出発してからB駅に到着するまでの速さは毎分何kmですか。
- (2) 列車SがA駅を出発してから x 分後の移動距離を y kmとします。 $12 \leq x \leq 20$ のとき、 x と y の関係を表す式を求めなさい。

(次ページへ続く)

会話文

先生「列車Tの運行のようすも見てみましょう。列車Tの速さは、列車Sの速さと比べてどうでしょうか。」

健太さん「2つの列車の速さは同じとは言えないかも？」

先生「そうですね。列車TはC駅を出発してからA駅に到着するまでは一定の速さで走行していますが、列車SはB駅に到着する前とあとで、速さが異なりますね。また、2つの列車はA駅～C駅間のどこかですれ違うはずですが、どこですれ違うのか、考えてみましょう。」

健太さん「じゃあ、まずは列車TがB駅に到着したときに、列車SがA駅から何km移動したのかを求めてみます。そのあとで、2つの列車がすれ違う時間を考えてみます！」

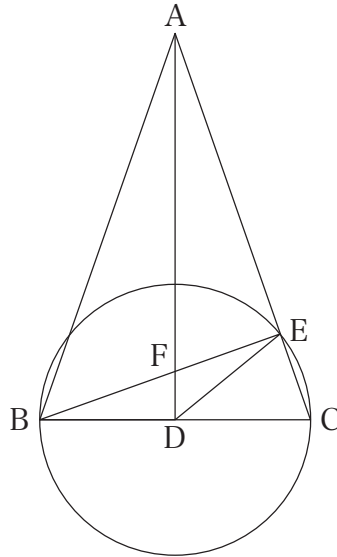
先生「いいですね。答えを求めることができたなら、一緒に確認してみましょう。」

2 次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

- (1) 列車Tの速さは、列車SがA駅を出発してからB駅に到着するまでの速さの何倍ですか。
- (2) 列車TがB駅に到着したとき、列車SはA駅から何km移動しましたか。
- (3) 列車Sと列車Tがすれ違うのは、2つの列車が同時に出発してから何分後ですか。

- 第四問** 次の図のような、 $AB = AC = 9\text{cm}$ 、 $BC = 6\text{cm}$ の二等辺三角形 ABC があります。
 線分 BC の中点を D とし、線分 BC を直径とする円と辺 AC の交点のうち、 C と異なる
 ほうを E とします。また、線分 AD と線分 BE の交点を F とします。
 このとき、あとの 1 ~ 4 の問いに答えなさい。

図



- 1 $\triangle ABC \sim \triangle DEC$ であることを証明しなさい。

- 2 線分 FE の長さを求めなさい。

- 3 $\triangle DEF$ の面積を求めなさい。

- 4 3点 D 、 E 、 F は1つの円周上にあります。この円の面積を求めなさい。ただし、円周率を π とします。

第 一 問

1	10
2	$\frac{8}{3}$
3	$10a + 2b$
4	$2\sqrt{3}$
5	-9
6	$(x - 6)(x + 2)$
7	エ
8	ア
9	75 [個]

第 二 問

1	(1)	$a = \frac{1}{4}$
	(2)	$b = 0, 1, 2$
2	(1)	$\begin{cases} x + y = 20 \\ 220x + 216y = 4340 \end{cases}$
	(2)	5 [個]
3	(1)	20 [通り]
	(2)	$\frac{3}{5}$
4	(1)	$\frac{9}{2}$ [cm ²]
	(2)	$\frac{17}{3}$ [cm ³]

第 三 問

1	(1)	毎分 0.5 km
	(2)	$y = \frac{5}{8}x - \frac{5}{2}$
2	(1)	$\frac{5}{4}$ [倍]
	(2)	4 [km]
	(3)	$\frac{80}{9}$ [分後]

第 四 問

1	[証明]
	(例)
	△ABCと△DECにおいて 共通の角であるから $\angle ACB = \angle DCE \dots \text{①}$ 円の半径は等しいから $DC = DE$ よって、△DCEは二等辺三角形である。 △ABC、△DCEは二等辺三角形であるから $\angle ABC = \angle ACB \dots \text{②}$ $\angle DCE = \angle DEC \dots \text{③}$ ①、②、③より $\angle ABC = \angle DEC \dots \text{④}$ ①、④より 2組の角がそれぞれ等しいから $\triangle ABC \sim \triangle DEC$
2	$\frac{7\sqrt{2}}{4}$ [cm]
3	$\frac{7\sqrt{2}}{8}$ [cm ²]
4	$\frac{81}{32}\pi$ [cm ²]

得 点

受験番号	1					氏 名	
------	---	--	--	--	--	-----	--

著作権に関する注意

本校の入試問題は著作権の対象となっており、著作権法で保護されています。
「私的使用のための複製」や「引用」など著作権法上認められた場合を除き、無断で複製・転用することはできません。

2026（令和8）年度
東北学院高等学校入学試験問題
〈一般 B日程〉

数 学

2026（令和8）年2月2日（月）

10：10～11：00（50分間）

注意事項

1. 受験番号・氏名を解答用紙にはっきり記入しなさい。
2. 解答は、すべて解答用紙に記入しなさい。
3. 計算等は問題冊子の余白を利用しても構いません。
4. 解答用紙だけを提出しなさい。

第一問 次の1～9の問いに答えなさい。

1 $-15 \div (-3) - 7$ を計算しなさい。

2 $\frac{1}{6} - \frac{2}{3} + \frac{3}{4}$ を計算しなさい。

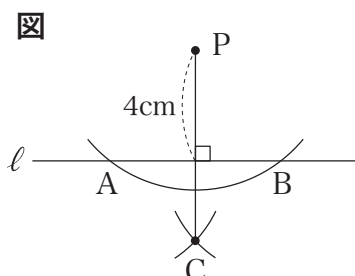
3 $a^2 \times 9b \div 3ab$ を計算しなさい。

4 $x=38$ 、 $y=28$ のとき、 $x^2 - 2xy + y^2$ の値を求めなさい。

5 等式 $2x + \frac{2}{3}y - 3 = 0$ を y について解きなさい。

6 2次方程式 $2x^2 + 7x + 3 = 0$ を解きなさい。

- 7 次の図のように、直線 l との距離が 4cm の点 P があり、点 P を通り直線 l に垂直な直線を以下の手順 で作図しました。



手順

- ①点 P を中心として直線 l と 2 点で交わる円をかき、その交点を A、B とする。
- ②点 A、B を中心として 2 点で交わるように等しい半径の円をかき、その交点の 1 つを C とする。
- ③直線 PC をひく。

手順①で円の半径が 5cm であったとき、手順②でかく円の半径は何 cm より大きくすればよいですか。

- 8 $\sqrt{112n}$ が自然数になるような自然数 n のうちで、もっとも小さい値を求めなさい。

- 9 次の調査のうち、標本調査であるものを、次のア～カからすべて選び、記号で答えなさい。

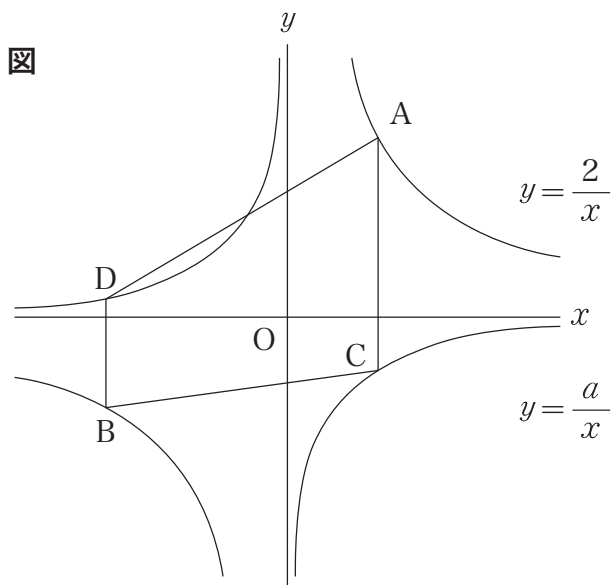
- ア 学校で行う身体測定
- イ 工場が自社製品について行う寿命調査
- ウ ある川の水質調査
- エ 学校で行う進路調査
- オ 国勢調査
- カ テレビ番組の視聴率調査

第二問 次の1～4の問いに答えなさい。

- 1 次の図のように、関数 $y = \frac{2}{x}$ のグラフ上に2点A、Bを、関数 $y = \frac{a}{x}$ のグラフ上に2点C、Dをとります。ただし、2点A、Cの x 座標は1で、2点B、Dの x 座標は-2とします。

このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) 点Bの座標を求めなさい。
- (2) 四角形ADBCの面積が9になるとき、 a の値を求めなさい。



- 2 次のデータは、あるクラスの生徒12人に対して行った10点満点の数学の小テストの点数です。

3 10 7 4 8 9 9 5 7 6 4 10 (単位 点)

このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) このデータの四分位範囲を求めなさい。
- (2) このデータについて、点数が5点の人の点数が正しくは4点だったので、修正しました。このとき、修正前よりも修正後のほうが値が大きくなるものとして正しいものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 平均値
- イ 中央値
- ウ 範囲
- エ 四分位範囲

3 1から6までの目が出るさいころが1つあります。このさいころを2回投げて、1回目に出た目の数を a 、2回目に出た目の数を b とします。

このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。ただし、さいころは、どの目が出ることも同様に確からしいものとしします。

(1) $a + b$ が偶数になる確率を求めなさい。

(2) $\frac{\sqrt{ab}}{3}$ が無理数になる確率を求めなさい。

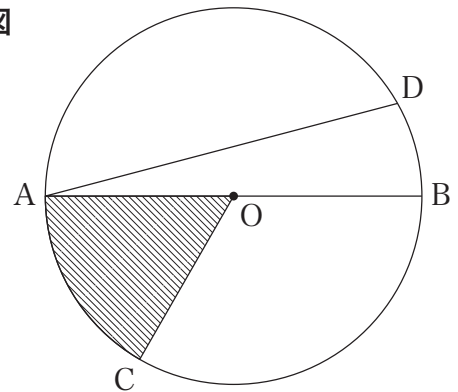
4 次の図のように、長さが12cmの線分 AB を直径とする円 O があります。円 O の周上に、 \widehat{AC} の長さが 2π cm となる点 C をとり、点 C をふくまないほうの \widehat{AB} 上に、 \widehat{BD} の長さが π cm となる点 D をとります。

このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。ただし、 π は円周率を表します。

(1) 斜線部分のおうぎ形 OAC の面積を求めなさい。

(2) $\angle BAD$ の大きさを求めなさい。

図



第三問 優子さんと先生は、海中における物体にかかる圧力について話し合っています。

次の**条件** と2人の**会話文** を読んで、あとの**1**、**2**の間に答えなさい。
ただし、物体の大きさは考えないものとします。

条件 A

- ・ 水面（水深 0m）での物体にかかる圧力を 1000hPa（ヘクトパスカル）とします。
- ・ 水深が深くなるにつれて、物体にかかる圧力は一定の割合で増加するものとします。
- ・ 物体にかかる圧力は、水深が 10 m 深くなるごとに 1000hPa ずつ増加するものとします。
- ・ 水深が x m の地点での物体にかかる圧力を y hPa とします。

会話文

優子さん 「先生、海の中では、深く潜れば潜るほど物体にかかる圧力が一定の割合で高くなりますね。水深が 10m 深くなるごとに圧力が 1000hPa ずつ増加するということは、 y は x の 1 次関数で表せそうですね。」

先 生 「その通りです。水深 1m あたりの圧力の変化量を求めれば、**条件 A** における x と y の関係を表す式を求めることができますね。」

優子さん 「そのとき、水面での圧力が 1000hPa であることを忘れてはいけませんね。」

先 生 「水深と圧力の関係式を作れば、いろいろな深さでの圧力を計算できます。まずは変化の割合を求めましょう。」

優子さん 「分かりました。求めてみます。ところで先生、私は深海魚に興味があって、いつか深海を調査してみたいと思っています。」

先 生 「それは良いことです。深海の調査には潜水艇が使われることがあるので、潜水艇が潜行する問題を作ってあげましょう。問題に取り組みながら、水深と圧力の関係について考察してみてください。」

注意) 潜行する：水中を潜って進むこと

(次ページへ続く)

1 次の(1)~(3)の問いに答えなさい。

- (1) **条件 A**において、 x と y の関係を表す式を求めなさい。

- (2) **条件 A**において、潜水艇の圧力計が6500hPaを示しました。このとき、潜水艇は水深何 m の地点にいますか。

- (3) **条件 A**において、潜水艇が水深200 m から $(200+a)$ mまで潜行したとき、圧力計は5000hPaだけ変化しました。このとき、 a の値を求めなさい。ただし、 $a > 0$ とします。

(次ページへ続く)

優子さんは、実際の海中では場所によって水の流れや環境が異なるため、物体にかかる圧力も変わるのではないかと考えました。そこで、**条件 B**のような特殊な状況を設定し、水深と物体にかかる圧力の関係について考察することにしました。

条件 B

- ・ 水面（水深0m）での物体にかかる圧力を考えないものとします。
- ・ 水深が x m の地点での物体にかかる圧力を y hPa とすると、 y は x の2乗に比例するものとします。
- ・ 水深が4 m の地点での物体にかかる圧力を400hPa とします。

会話文

優子さん「先生、実際の海中では場所によって水の流れや環境が異なりますよね。そこで、**条件 B**のような特殊な状況を考えてみました。海中での水深と圧力の関係のみを考えたいので、水面での物体にかかる圧力は考えないことにします。」

先生「なるほど。設定としては面白いですね。**条件 A**と違い、**条件 B**ではグラフを考えると放物線になるわけですね。深い場所では、わずかな水深の違いでも、圧力の差が大きくなりそうです。」

優子さん「そうなんです。この特殊な状況で、水深と物体にかかる圧力の変化について考えてみようと思います。将来、私が深海を調査するときに役立つ発見があるかもしれないので！」

先生「そのような姿勢で取り組むことは、良いことですね。では、一緒に考えてみましょう。」

(次ページへ続く)

2 次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

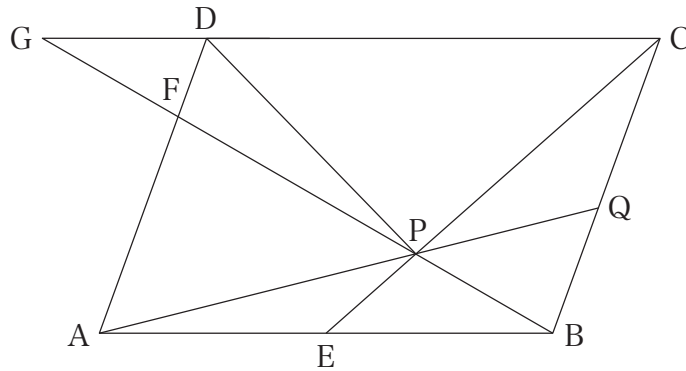
(1) **条件 B**において、 x と y の関係を表す式を求めなさい。

(2) **条件 B**において、水深が2mから $(2+b)$ mまで変化するときの物体にかかる圧力の変化の割合が、**条件 A**における圧力の変化の割合の2倍と等しくなりました。このとき、 b の値を求めなさい。ただし、 $b > 0$ とします。

第四問 次の図のような、 $AB = 4\text{ cm}$ 、 $AD = 3\text{ cm}$ の平行四辺形 $ABCD$ があります。辺 AB の中点を E とし、辺 AD 上に $AF = 2\text{ cm}$ となる点 F をとります。また、線分 BF と線分 CE の交点を P とし、直線 AP と辺 BC の交点を Q とします。さらに、半直線 CD と半直線 BF の交点を G とします。

このとき、あとの 1 ~ 4 の問いに答えなさい。

図



- 1 $\triangle ABF \sim \triangle DGF$ であることを証明しなさい。

- 2 線分 CP と線分 PE の長さの比を、最も簡単な整数の比で表しなさい。

- 3 線分 AP と線分 PQ の長さの比を、最も簡単な整数の比で表しなさい。

- 4 $\angle BAD = 60^\circ$ のとき、四角形 $CDPQ$ の面積を求めなさい。

第 一 問

1	-2
2	$\frac{1}{4}$
3	3a
4	100
5	$y = -3x + \frac{9}{2}$
6	$x = -3, -\frac{1}{2}$
7	3 [cm]
8	n = 7
9	イ、ウ、カ

第 二 問

1	(1)	B (-2 , -1)
	(2)	a = -2
2	(1)	4.5 [点]
	(2)	エ
3	(1)	$\frac{1}{2}$
	(2)	$\frac{7}{9}$
4	(1)	6π [cm ²]
	(2)	15 [度]

第 三 問

1	(1)	$y = 100x + 1000$
	(2)	55 [m]
	(3)	a = 50
2	(1)	$y = 25x^2$
	(2)	b = 4

第 四 問

1	<p>[証明]</p> <p>(例)</p> <p>△ABFと△DGFにおいて</p> <p>AB // GC より</p> <p>平行線の錯角は等しいから</p> <p style="text-align: right;">$\angle ABF = \angle DGF \quad \dots \textcircled{1}$</p> <p style="text-align: right;">$\angle FAB = \angle FDG \quad \dots \textcircled{2}$</p> <p>①、②より</p> <p>2組の角がそれぞれ等しいから</p> <p style="text-align: center;">$\triangle ABF \sim \triangle DGF$</p>
2	CP : PE = 3 : 1
3	AP : PQ = 5 : 3
4	$\frac{117\sqrt{3}}{40}$ [cm ²]

得 点

受験番号	2					氏 名	
------	---	--	--	--	--	-----	--

--