2026年度　**入学試験問題**

数　学

（1科目100点45分）

2026年2月5日（木）3時限目実施

1. **試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。**
2. **この注意事項は、よく読んでください。**
3. **試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。**
4. **次のことには十分注意してください。**

   ① 解答用紙には、受験番号を記入することを忘れないこと。

   ② 答えはすべて解答用紙に記入すること。

   ③ 不正行為はしないこと。

解答については、間違いのないように十分注意し、記入してください。

東 奥 義 塾 高 等 学 校

1　次の（1）～（8）に答えなさい。(43点)

（1）　次の**ア**～**オ**を計算しなさい。

ア　$-2+7$

イ　$-2^3-\{5+4\times(-2)^2\}$

ウ　$(3x^2-2x-1)-3(-2x^2+3x+5)$

エ　$(-8ab)^2\div16a^3\times\frac{1}{2}ab$

オ　$\sqrt{27}+\frac{15}{\sqrt{3}}$

（2）　ある製品を定価の20％引きの a 円で購入した。このとき，ある製品の定価を a を用いた式で表しなさい。

（3）　右の表は3年A組の生徒の握力をまとめたものである。握力の弱い方から数えて20番目の生徒が入っている階級の相対度数を求めなさい。

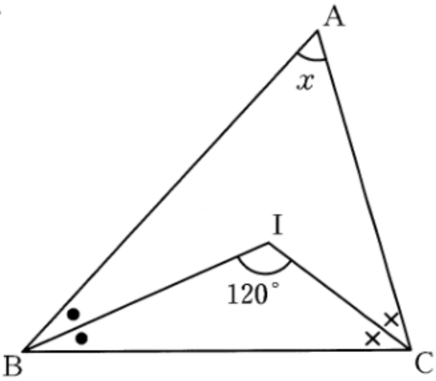
握力　Kg 以上～未満	度数
0～10	0
10～15	3
15～20	9
20～25	10
25～30	13
30～35	4
35～40	1
合計	40

（4）　次の方程式を解きなさい。

$3x^2-x-1=0$

（5） 6人のダンス部員がいる。このうち2人が全国大会に出場するとき，2人の選び方は何通りあるか，求めなさい。

（6） 右の図で，∠B，∠C のそれぞれの二等分線の交点をＩとする。∠BIC＝120°のとき，∠x の大きさを求めなさい。



（7） 次の**ア**～**エ**について，適切であるものを**すべて**選び，その記号を書きなさい。

ア 二等辺三角形は線対称な図形である。
イ 平行四辺形は線対称な図形である。
ウ 正三角形は線対称であり点対称な図形である。
エ 正六角形は線対称であり点対称な図形である。

（8） ガソリン5Lにつき80km走る自動車がある。ガソリン12Lでは x km走ることができ，600 km走るためには y L のガソリンが必要である。x，y を求めなさい。

2　次の（1），（2）に答えなさい。(12 点)

（1）　右の図の 3 点 A，B，C から等しい距離にある点 P を，作図によって求めなさい。ただし，作図には定規とコンパスを使用し，作図に用いた線は消さないこと。

（2）　下の **[問題]** とそれについて考えているケイさんとヨウさんの会話を読んで，次の**ア**，**イ**に答えなさい。

> **[問題]**
> 右の図のように，1 から 5 までの数字が書かれたカードがある。このカードから同時に 2 枚を取り出し，大きい方の数字を x 座標，小さい方の座標を y 座標にした点をとる。この点を直線 $y=x-3$ または直線 $y=3$ が通る確率を求めなさい。
>
> 
>

ケイ：例えば，2 のカードと 4 のカードを取り出したら $x=4$，$y=2$ となるけど，点 $(4,\ 2)$ は直線 $y=x-3$ または直線 $y=3$ も通らないね。2 つの直線について考えていくのは大変そうだね。

ヨウ：そうだね。カードの取り出し方を樹形図で確かめると $\boxed{①}$ 通りあるよ。まずは $\boxed{①}$ 通りのひとつひとつの点を直線 $y=x-3$ が通るか確かめてみてはどうかな。

ケイ：なるほど。直線 $y=x-3$ が通る点になるカードの取り出し方は $\boxed{②}$ 通りあるね。

ヨウ：次は直線 $y=3$ が通る点になるかを確かめてみると $\boxed{③}$ 通りあるよ。

ケイ：$\boxed{①}$ 通りと $\boxed{③}$ 通りの中にカードの取り出し方が同じになっているものはないだろうか。

ヨウ：取り出し方が同じになっているものはないね。2 つの直線について考える問題でも 1 つずつ考えて整理していくと **[問題]** を解くことができそうだね。

ケイ：もしかしたら取り出し方が同じになっている問題もあるのかな。

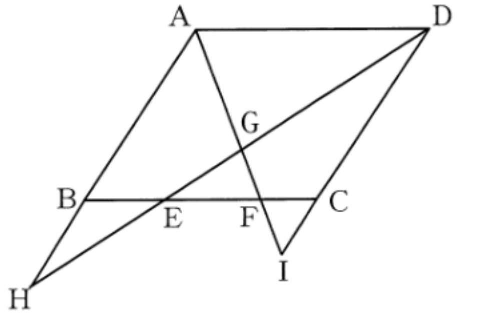
ヨウ：そうかもしれないね。よし，直線の式を変えて問題を作ってみよう。

ア　$\boxed{①}$ ～ $\boxed{③}$ にあてはまる数をそれぞれ書きなさい。

イ　**[問題]** を解きなさい。

3 次の（**1**），（**2**）に答えなさい。(12 点)

（**1**） 右の図のように，平行四辺形 ABCD の辺 BC 上に，BE : EC＝1 : 3，BF : FC＝2 : 1 となるような点 E，F をとる。AF と DE の交点を G，AB と DE の延長の交点を H，AF と DC の延長の交点を I とするとき，次の**ア**～**ウ**に答えなさい。



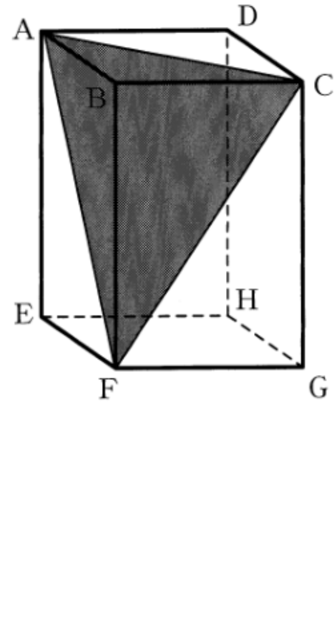
ア △BAF と △CIF が相似になることを次のように証明した。 あ と い には適切な角を， う には適切な内容をそれぞれ書きなさい。

［証明］
△BAF と △CIF において，
対頂角は等しいから
∠BFA＝∠CFI ……①
AB // CI より，錯角は等しいから
あ ＝ い ……②
①，②から う から
△BAF ∽ △CIF

イ DC : CI，BE : FC のそれぞれの比を最も簡単な整数の比で答えなさい。

ウ △BEH の面積は，△CIF の面積の何倍であるか求めなさい。

（**2**） 右の図のような，AB＝AD＝2 cm，AE＝4 cm の直方体がある。次の**ア**，**イ**に答えなさい。



ア 三角錐 ABCF の体積を求めなさい。

イ △AFC を底面としたときの三角錐 ABCF の高さを求めなさい。

4　図１で，①は関数 $y=ax^2$ $(a>0)$ のグラフである。点Aは①上にあり，x 座標が -4 である。点Bは x 軸上にあり，点A, Bは x 座標が等しい。２点A，B間の距離は 8 cm である。また，②は関数 $y=\frac{4}{3}x^2$ のグラフである。点E，Fは②上にあり，y 座標が等しく，２点E，F間の距離は 3 cm である。次の（１），（２）に答えなさい。ただし，座標軸の単位の長さを 1 cm とする。(16点)

（１）　次の**ア**，**イ**に答えなさい。

ア　a の値を求めなさい。

イ　点E，Fの y 座標を求めなさい。

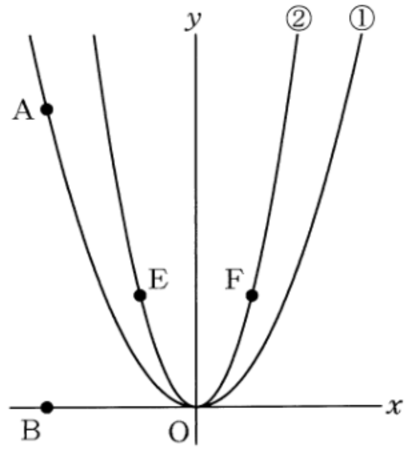


図１

（２）　図２は，図１に長方形ABCDと長方形EFGHをかき加えたものである。点Dは①上の点であり，点C，G，Hは x 軸上にあり，長方形EFGHの対角線の交点をIとする。次の**ア**，**イ**に答えなさい。

ア　点Iの座標を求めなさい。

イ　四角形EIHBの面積を求めなさい。

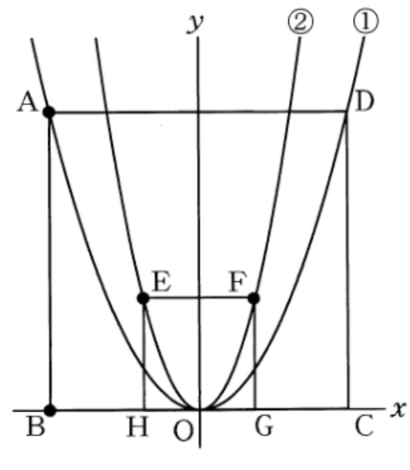


図２

5 下の会話文は，アヤさんと先生が，下の図１のように，１辺の長さが１cm の正方形を，１段，２段，３段，……と積で階段を作ったときの，周の長さと面積について考えている様子である。

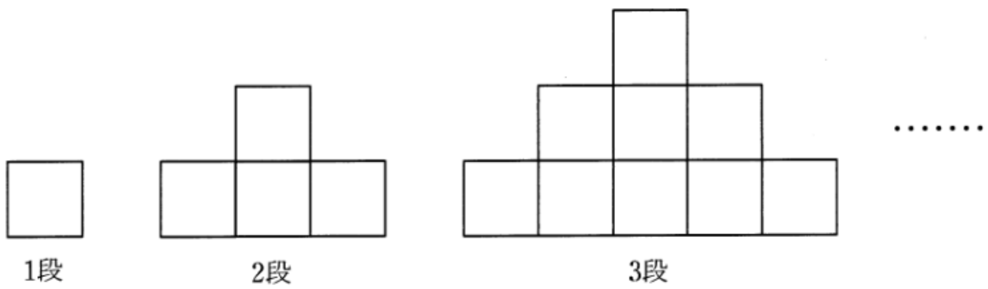


図１

次の（１），（２）に答えなさい。(16 点)

（１） 以下の会話文を読み，[あ]，[い]，[お]には数を，[う]には式を，[え]には次の①～③の中から１つ選び，その記号を書きなさい。

≪[え]の選択肢≫
① 段を積んだときに増える正方形の数
② 段を積んだときに増える階段の底辺の長さ
③ 段を積んだときに増える周の長さ

先生：図１のように正方形を１段ごとに積んでいきましょう。まずは周の長さがどのように変化していくか考えてみましょう。3 段のときの図形の周の長さはどうなりますか。

アヤ：[あ] cm です。

先生：１段のときから規則的にみると，７段のときの図形の周の長さは何 cm になるかな。

アヤ：[い] cm になりました。

先生：x 段のときの図形の周の長さを y cm とします。y を x を用いて表してみましょう。

アヤ：$y=$[う] となります。

先生：ここで求めた１次関数の式で，変化の割合は何を表しているでしょうか。

アヤ：１段前からの変化を考えると，[え] を表していると思います。

先生：素晴らしいですね。変化の様子を数学的に考えることができましたね。そうすると，どんなに段が増えても，周の長さを簡単に考えることができますね。例えば 338 段のときの図形の周の長さはどうなりますか。

アヤ：x に代入すればよいので，[お] cm になります。

先生：その通りですね。よくできましたね。

（2） 以下の会話文を読み，$\boxed{\text{か}}$，$\boxed{\text{く}}$ には数を，$\boxed{\text{き}}$ には式をそれぞれ書きなさい。

先生：続いて面積について考えてみましょう。5段のときの図形の面積はどうなりますか。
アヤ：周の長さを求めたときのように考えみたら，$\boxed{\text{か}}$ cm^2 になりました。
先生：これも x 段のときの図形の面積を y cm^2 として，y を x を用いて表してみましょう。
アヤ：$y=\boxed{\text{き}}$ となりました。
先生：素晴らしいですね。周の長さを考えたときと同じように考えると，どんなに段が増えても，面積も同じように考えることができますね。例えば45段のときの図形の面積はどうなりますか。
アヤ：x に代入すればよいので，$\boxed{\text{く}}$ cm^2 になります。
先生：その通りですね。よくできました。

数学解答用紙

1				採点
	(1)	ア		※ /3
		イ		※ /3
		ウ		※ /3
		エ		※ /3
		オ		※ /3
	(2)			※ /4
	(3)			※ /4
	(4)	$x=$		※ /4
	(5)		通り	※ /4
	(6)		度	※ /4
	(7)			※ /4
	(8)	x km	y L	※ /4
			※小計	/43

2				採点
	(1)			※ /3
	(2)	ア	①	※ /2
			②	※ /2
			③	※ /2
		イ		※ /3
			※小計	/12

3					採点
	(1)	ア	あ		※ /1
			い		
			う		※ /1
		イ	DC : CI	BE : FC	※ /1 ※ /1
		ウ		倍	※ /3
	(2)	ア		cm^3	※ /3
		イ		cm	※ /3
				※小計	/13

4				採点
	(1)	ア	$a=$	※ /4
		イ	$y=$	※ /4
	(2)	ア	(,)	※ /4
		イ	cm^2	※ /4
			※小計	/16

5				採点
	(1)	あ		※ /2
		い		※ /2
		う		※ /2
		え		※ /2
		お		※ /2
	(2)	か		※ /2
		き		※ /2
		く		※ /2
			※小計	/16

受験番号

得点
※