福岡工業大学短期大学部

情報メディア学科

入学試験問題集

〔2025（令和７）年度入学者選抜〕

～一般選抜～

FIT JC*

Fukuoka Institute of Technology, Junior College

――― 目　　次 ―――

【問　題】

一般選抜（一期Ａ）　数学 …… 1
一般選抜（一期Ｂ）　数学 …… 3
一般選抜（二期）　数学 …… 5
一般選抜（一期Ａ）　情報 …… 7
一般選抜（一期Ｂ）　情報 …… 9
一般選抜（二期）　情報 ……11

【解　答】

一般選抜（一期Ａ）　数学 ……14
一般選抜（一期Ｂ）　数学 ……15
一般選抜（二期）　数学 ……16
一般選抜（一期Ａ）　情報 ……17
一般選抜（一期Ｂ）　情報 ……18
一般選抜（二期）　情報 ……19

※短期大学部の学校推薦型選抜基礎能力試験（数学）の試験問題については、掲載していません。
試験対策は、出題範囲を確認した上で、別に発行している入学試験問題集（大学）の学校推薦型選抜基礎能力試験（数学）や、本入学試験問題集を活用してください。

数　学〔一期A〕

1　次の［　　］にあてはまる数または式を求めよ。また，(5)は適切な条件を答えよ。

(1)　単項式 $-ax^2b^3y^4$ の次数は，文字 a と y に着目すると［①］次であり，その係数は［②］である。

(2)　2次不等式 $8x^2-18x-5<0$ の解は［③］であり，その解の中に整数は［④］個ある。

(3)　k は定数とする。$x=-3$ が2次方程式 $4x^2+(12-k)x-\frac{3}{4}=0$ の解であるとき，k の値は［⑤］であり，他の解は $x=$［⑥］である。

(4)　a, b は定数とし，$a<0$ を満たすとする。定義域を $-2\leqq x\leqq 4$ とする2次関数 $f(x)=ax^2-2ax-2b$ の最大値が10であり，最小値が $-\frac{9}{4}$ であった。このとき，$a=$［⑦］，$b=$［⑧］である。ただし，答えが分数になる場合，既約分数（それ以上約分できない分数）で表すこと。

(5)　a, b は実数とする。命題

「$a\leqq 0$ または $b\leqq 0$」ならば $2a+b\leqq 0$

の対偶は，

［⑨］ならば［⑩］

となる。

2　次の［　　］にあてはまる数または式を求めよ。

(1)　定義域を $-2\leqq x\leqq 2$ とする関数 $y=(x^2-x-1)^2-(x^2-x-1)-1$ において，$x=$［⑪］のとき，最大値は［⑫］である。

(2)　2つの2次方程式 $x^2+mx+2=0$，$x^2+2x+m=0$ がただ一つの共通の実数解をもつとき，定数 m の値は［⑬］であり，その共通解は［⑭］である。

(3)　AB $=5$，BC $=9$，CA $=7$ である△ABCにおいて，$\cos B$ の値は［⑮］である。また，△ABC の面積は［⑯］である。

(4)　12人を3人，4人，5人のグループに分け，それぞれをA班，B班，C班とする。このとき，その分け方は［⑰］通りある。

また，12人を2人，5人，5人のグループに分けるとき，その分け方は［⑱］通りある。

(5)　$U=\{x\mid x$ は実数$\}$ を全体集合とし，U の部分集合 A, B を $A=\{x\mid -7\leqq x\leqq 4\}$，$B=\{x\mid k-8\leqq x\leqq k+7\}$（$k$ は定数）とする。このとき，$A\subset B$ となる k の値の範囲は［⑲］である。

3 次の $\boxed{}$ にあてはまる数を求めよ。

(1) A, B, C, D の 4 人がある的に向かって 1 つのボールを投げるとき，的に当てる確率はそれぞれ $\frac{1}{3}$，$\frac{1}{3}$，$\frac{1}{2}$，$\frac{1}{2}$ であるという。この 4 人がそれぞれ 1 つのボールを投げるとき，4 人とも的に当てる確率は $\boxed{⑳}$ であり，少なくとも 1 人が的に当てる確率は $\boxed{㉑}$ である。

(2) 20個のデータがあるとき，そのうちの10個のデータの平均値は 4，残りの10個のデータの平均値は 8 であるとする。このとき，20個のデータの総和は $\boxed{㉒}$ であり，20個のデータの平均値は $\boxed{㉓}$ である。

(3) $a + b + c = 20$，$a \geqq 0$，$b \geqq 0$，$c \geqq 0$ を満たす整数 a, b, c の組は全部で $\boxed{㉔}$ 組ある。また，$x + y + z = 10$ を満たす正の整数 x, y, z の組は全部で $\boxed{㉕}$ 組ある。

(4) a, b は整数とする。a を 3 で割ると余りは 1 であり，b は 3 で割り切れる。このとき，$a + 3b$ を 3 で割ったときの余りは $\boxed{㉖}$ であり，ab を 3 で割ったときの余りは $\boxed{㉗}$ である。

(5) x, y は整数とする。$2x^2 - xy - y^2 + x + 2y - 1 = 2$ を満たす x, y の組は全部で $\boxed{㉘}$ 組ある。

4 放物線 $y = x^2 - 2(k + 3)x + k^2 + 6k + 14$ と直線 $y = -4x - 3$ について，次の問いに答えよ。ただし，k を定数とする。

【注意】 解答欄には結果（答えの数値や数式）だけではなく，解答の過程（途中式や説明の文章など）も記述すること。

(1) 放物線の頂点の座標を k を用いて表せ。

(2) 放物線と直線が接するとき，k の値を求めよ。

(3) 放物線と直線の共有点の個数は，k の値によってどのように変わるかを求めよ。

数　学〔一期B〕

1　次の［　　］にあてはまる数または式を求めよ。

(1)　単項式 $\frac{1}{3}a^3b^2xy^4$ は，文字 b と x に着目すると次数は［①］次であり，係数は［②］である。

(2)　$A=x^2+3y^2$，$B=-3x^2-xy+2y^2$，$C=-2xy+y^2$ とするとき，$2A+B$ を計算して整理すると［③］であり，$A-2(C+3B)$ を計算して整理すると［④］である。

(3)　$a^2-2a-35$ を因数分解すると［⑤］であり，$9y^2+3xy-x-1$ を因数分解すると［⑥］である。

(4)　$x+\frac{1}{x}=\sqrt{3}$ のとき，$x^2+\frac{1}{x^2}=$［⑦］であり，$x^2-\sqrt{3}x+1=$［⑧］である。

(5)　x は実数とし，k は $k<5$ を満たす定数とする。$A=\{x \mid |x-1|<3\}$，$B=\{x \mid (x-k)(x-5)\leqq 0\}$ とするとき，$A\cap B$ に整数がちょうど3個含まれるような k の値の範囲は［⑨］である。

2　次の［　　］にあてはまる数または式を求めよ。

(1)　a，b は定数とする。放物線 $y=x^2+ax+b$ を x 軸に関して対称移動し，さらに，x 軸方向に -1，y 軸方向に2だけ平行移動すると，放物線 $y=-x^2-4x-4$ が得られた。このとき，$a=$［⑩］であり，$b=$［⑪］である。

(2)　連立不等式 $\begin{cases} |2x+1|<5 \\ \frac{x-1}{2}\leqq 1-\frac{x+1}{3} \end{cases}$ の解は［⑫］である。

また，2次不等式 $4x-x^2+77<0$ の解は［⑬］である。

(3)　m，n は定数とする。2次方程式 $2x^2+mx+n=0$ の解が1と $\frac{2}{3}$ であるとき，m の値は［⑭］であり，n の値は［⑮］である。

(4)　θ は鋭角とする。$\sin\theta=\frac{1}{5}$ のとき，$\cos\theta=$［⑯］であり，$\tan\theta=$［⑰］である。ただし，答えの分母は有理化すること。

(5)　△ABCにおいて，$a=2$，$b=4$，$c=5$ とする。このとき，$\cos C=$［⑱］であり，△ABCの面積は［⑲］である。ただし，答えの分母は有理化すること。

3　次の［　　］にあてはまる数または比を求めよ。

(1)　x は１以上100以下の整数とする。下のデータは100点満点のテストを６人の生徒が受験した結果である。平均点が66.5点であるとき，x の値は［⑳］である。また，そのとき中央値は［㉑］点である。

51，x，92，45，58，73　　（単位は点）

(2)　男子４人，女子６人のあわせて10人の生徒がいる。この中から４人を選んで左から右に１列に並べる。このとき，並べ方は全部で［㉒］通りある。また，両端が女子である並べ方は［㉓］通りある。

(3)　赤球４個，白球５個，黄球３個が入っている袋から同時に３個の球を取り出す。このとき，白球１個，黄球２個である確率は［㉔］である。また，３個とも異なる色である確率は［㉕］である。

(4)　10進数2024を５進法で表すと［㉖］$_{(5)}$ である。また，３進数$20102_{(3)}$を10進法で表すと［㉗］である。

(5)　△ABC において，辺ABを9：10に内分する点をD，辺BCを4：3に内分する点をEとする。また，AEとCDの交点をＩとし，直線BIと辺ACとの交点をＦとする。このとき，AF：FC＝［㉘］である。ただし，最も簡単な整数の比で答えること。

4　x, y は実数とする。x, y が $3x^2+y^2=12$ を満たすとき，$x^2-\frac{2}{3}y^2+6x$ の最大値と最小値について考える。次の問いに答えよ。

【注意】 解答欄には結果（答えの数値や数式）だけではなく，解答の過程（途中式や説明の文章など）も記述すること。

(1)　$x^2-\frac{2}{3}y^2+6x$ を x の式として表せ。

(2)　x のとりうる値の範囲を求めよ。

(3)　$x^2-\frac{2}{3}y^2+6x$ の最大値および最小値を求めよ。

数　学〔二期〕

1　次の［　　］にあてはまる数または式を求めよ。

(1)　$(x+2y+4)(3x+y-1)$ を展開すると［①］である。

また，$9x^2-y^2+2yz-z^2$ を因数分解すると［②］である。

(2)　$2a+\dfrac{1}{2a}=\sqrt{5}$ のとき，$4a^2+\dfrac{1}{4a^2}=$［③］であり，

$4a^2-2\sqrt{5}\,a=$［④］である。

(3)　$\dfrac{1}{\sqrt{2}-1}$ の整数部分を a，小数部分を b とする。

このとき，$a=$［⑤］であり，$b=$［⑥］である。

ただし，答えの分母は有理化すること。

(4)　△ABC において，$a=4$，$b=2\sqrt{2}$，$c=2$ のとき，$\sin B=$［⑦］であり，

△ABC の面積は［⑧］である。

ただし，答えの分母は有理化すること。

(5)　2 次不等式 $16x^2-8x+1\leqq 0$ の解は［⑨］である。また，k を定数とすると き，2 次方程式 $x^2-2kx+2k+1=0$ が実数解をもたないときの k の値の範囲は［⑩］である。

2　次の［　　］にあてはまる数，式または座標を求めよ。

(1)　循環小数 $0.\dot{2}02\dot{5}$ を既約分数（それ以上約分できない分数）で表すと［⑪］である。

また，$a>0$，$b<0$ のとき，$\sqrt{a^2b^2}-\sqrt{4a^2b^2}$ を計算すると［⑫］である。ただし，答えは，ルートや絶対値の記号がつかない形にすること。

(2)　2 進法で表すと 8 桁となるような自然数 N の個数は［⑬］であり，10 進法で表された数 60 を 8 進法で表すと［⑭］$_{(8)}$ となる。

(3)　$x+2y=2$ のとき，x^2+3y^2 の最小値は［⑮］であり，そのときの x の値は［⑯］である。

(4)　P, E, R, I, P, H, E, R, A, L の10 文字がある。この文字全部を使って左から右に 1 列に並べるとき，できる文字列は全部で［⑰］通りある。

また，この文字全部を使って左から右に 1 列に並べるとき，I, H, A, L がこの順に並ぶ文字列は全部で［⑱］通りある。

(5)　放物線 $y=-x^2+10x-25$ と x 軸との共有点の座標は［⑲］である。

3　次の［　　］にあてはまる数を求めよ。

(1)　1 辺の長さが 4 である正八面体の体積は［ ⑳ ］である。また，1 辺の長さが 2 である正四面体の体積は［ ㉑ ］である。ただし，答えの分母は有理化すること。

(2)　1 個のさいころを 4 回続けて投げるとき，偶数の目がちょうど 3 回出る確率は［ ㉒ ］である。また，偶数の目が 3 回以上出る確率は［ ㉓ ］である。

(3)　不定方程式 $3x + 5y = 1$ の整数解は，整数 k を用いて

$x =$［ ㉔ ］$k + 2$, $y =$［ ㉕ ］$k - 1$ と表される。

ただし，［ ㉔ ］$>$［ ㉕ ］とする。

(4)　正八面体の頂点の数を v，辺の数を e，面の数を f とする。このとき，

$v =$［ ㉖ ］であり，$v - e + f =$［ ㉗ ］である。

(5)　次の変量 x の 6 つのデータについて，$y = x - 485$ とおくことにより，

変量 x のデータの平均値を求めると［ ㉘ ］である。

450，550，500，475，525，422

4　2 つの 2 次方程式 $x^2 + 2ax - a + 2 = 0$，$x^2 - 2x + 2a = 0$ について，次の問いに答えよ。ただし，a を定数とする。

【注意】 解答欄には結果（答えの数値や数式）だけではなく，解答の過程（途中式や説明の文章など）も記述すること。

(1)　2 つの 2 次方程式が両方とも実数解をもつ a の値の範囲を求めよ。

(2)　2 つの 2 次方程式の少なくとも一方が実数解をもたない a の値の範囲を求めよ。

(3)　2 つの 2 次方程式の一方だけが実数解をもつ a の値の範囲を求めよ。

情　　報〔一期A〕

1　以下の各問に答えなさい。

(1)　下の表において、RGB それぞれが２進数１桁、合計３桁のカラーコードである。

表中の 1. ～ 5. に適切な数値、または色を答えよ。

カラーコード			色
R	1.	2.	
0	0	0	黒
1	0	0	3.
4.			緑
1	1	0	黄
0	0	1	5.
1	0	1	マゼンタ
0	1	1	シアン
1	1	1	白

(2)　以下の 1. ～ 5. に該当する語句を答えよ。同じ語句が入る場合もある。

コンピュータの世界ではデータと情報を区別して考える。世の中のあらゆる事物を数値化したものを 1. と呼ぶ。この中から受け取る人にとって意味のあるものを 2. と呼ぶ。この数値化に使われる表を 3. 表と呼ぶ。すなわち情報処理とは、 4. を選別、加工し、その中から 5. を取り出す処理のことである。

(3)　以下の 1. ～ 5. に該当する語句を答えよ。

コンピュータ 1. とは、コンピュータに被害をもたらすプログラムの一種で、プログラムファイルからプログラムファイルへと 2. して行くものを言う。この時には宿主となるファイルが必要であり、リムーバルメディアや電子メールの 3. ファイルなどを利用してコピーを広げてゆく。これの感染を未然に防いだり、感染した 4. を見つけるソフトウエアを 5. ソフトとよぶ。

2　以下に示す各問の計算を行え。

(1)　２進数 11110011 を 10 進数で表せ。

(2)　10 進数 234 を２進数で表せ。

(3)　16 進数 AB1 を 10 進数で表せ。

(4)　１ピクセル辺り 24 ビットのデータが必要な画像データ方式がある。この方式を使って画像サイズが 800×600 ピクセルの画像を作ると何バイトになるか。

3　表計算ソフトを用いて売上目標の表を作成している。以下の問に答えよ。

ただし関数が利用可能な場合は以下の関数を使用すること。

空白なら真：ISBLANK　　条件が真なら第２引数、偽なら第３引数：IF
合計：SUM

売り上げ目標

	A	B	C	D	E	F
1		税抜き単価	軽減税対象	税込み単価	売上目標数（月）	売上目標金額（税込）
2	商品A			(1)		
3	商品B					(3)
4	商品C					
5	商品D					
6	商品E			※		
7				売上目標合計	(2)	

セルの書き方の例：例えば※印のセルでは「＝B6*IF(ISBLANK(C6),1.10,1.08)」と書きます。

(1)　セル［C2］～［C6］は、各商品が軽減税率（８％）の対象でなければ空白、対象ならば１が入る。一般の消費税を 10%としてセル［D2］の場合、どのような数式を入力すればよいか、解答欄に示せ。

(2)　セル［E2］～［E6］には、１ヶ月の全商品の売り上げ目標数が入っているとする。セル［E7］に売り上げ目標数の合計を計算する場合、どのような数式を入力すればよいか、解答欄に示せ。

(3)　セル［F2］～［F6］には、税込みの売り上げ目標金額を計算する数式が入る。セル［F3］にはどのような数式を入力すればよいか、解答欄に示せ。

4　「肖像権」について 200 文字程度で述べよ。

情　報〔一期B〕

1　以下の各問に答えなさい。

(1)　下の表において、RGBそれぞれが2進数1桁、合計3桁のカラーコードである。

表中の 1. ～ 5. に適切な数値、または色を答えよ。

カラーコード			色
1.	B	2.	
0	0	0	黒
0	0	1	緑
0	1	0	3.
0	1	1	シアン
4.			赤
1	0	1	5.
1	1	0	マゼンタ
1	1	1	白

(2)　以下の 1. ～ 5. に該当する語句を答えよ。

コンピュータの内部には、情報の処理（演算、制御）を行う 1. 、その 1. と直接データのやり取りを行う 2. 、大量のデータやプログラムを長期保存する 3. がある。 3. の代表的なものには、 4. やUSBメモリ、SDカード、あるいはCD-ROM／DVDドライブがある。

コンピュータに直接接続されたプリンタやキーボードのような入力／出力装置は、有線の場合は 5. と呼ばれる規格で繋がれる場合が多い。

(3)　以下の 1. ～ 5. に該当する語句を答えよ。

音声をデジタル化するためには音声の波を一定間隔で分割し取り出す。

この作業を 1. という。この 1. で取得した数値はアナログ値であるため、この値に近い整数値にする工程を 2. と呼ぶ。 2. された整数値を 3. 法によって表すことを符号化という。

デジタル化された音声データはアナログの波形に近くなるほどデータ量が 4. なるが音質が 5. なる。

2　以下に示す各問の計算を行え。

(1)　2進数6桁（6bit）で表現できる情報量は何通りか。

(2)　10進数527を16進数で表せ。

(3)　16進数1A3Bを2進数で表せ。

(4)　10進数の1098を2進数で表すには何ビットが必要か。

3　表計算ソフトを用いて税率別の税込価格表を作成している。以下の問に答えよ。ただし関数が必要な場合は以下の関数を使用すること。

合計：SUM　　条件が真なら第２引数の値、偽なら第３引数の値：IF
平均：AVERAGE　最小値：MIN　最大値：MAX　空白なら真：ISBLANK

税率別税込価格表

	A	B	C	D	E	F	G
1	商品名	単価(税抜)	軽減税率対象	１日平均(個)	１日の平均売上金額（税抜）	８％	10％
2	カレーパン	250	1	30			※
3	あんパン	120	1	15	(1)		
4	クリームパン	150	1	20			
5	メロンパン	80	1	42		(2)	
6	カップ酒	450		6			
7	赤ワイン	920		8			
8				売上目標合計			(3)

セルの書き方の例：※印の部分は「＝IF(ISBLANK(C2)，B2*D2*1.10,"")」とします。なお参照するセルが複数ある場合、その範囲(開始位置のセルと終了位置のセル)を“：”で区切ります。

(1)　セル［E2］～［E7］には各商品の１日の平均売上金額（税抜）が入る。セル［E3］の場合、どのような数式を入力すればよいか、解答欄に示せ。ただし、各商品の単価を変更しても計算できるようにすること。

(2)　セル［C2］～［C7］には、各商品が軽減税率対象である場合は１（正確には空白以外）が、そうでない場合は空白が入る。セル［F2］～［F7］には、軽減税率対象である場合の１日の平均売上金額（税込）が、セル［G2］～［G7］には軽減税率対象でない場合の金額が入る。セル［F5］の場合、どのような数式を入力すればよいか、解答欄に示せ。ただし、各商品の単価を変更しても計算できるようにし、軽減税率対象でない場合は空白（""）とすること。

(3)　セル［E8］～［G8］には税率別の全商品の売上金額合計が入る。セル［G8］の場合、どのような数式を入力すればよいか、解答欄に示せ。ただし、各商品の単価を変更しても計算できるようにすること。

4　「SNS」について 200 文字程度で述べよ。

情　報〔二期〕

1　以下の各問に答えなさい。

(1)　青、緑、赤のＬＥＤの登場によりＬＥＤでフルカラーの表現が可能となった。

緑と赤のＬＥＤだけでは作り出せない色はどれか、下の語群から４つ選んで答えよ。

黄	シアン	茶	オレンジ
紫	黄	藍	マゼンタ

(2)　以下の 1. ～ 6. に該当する語句を答えよ。

コンピュータのネットワークにおいて異なる機器の間で情報を伝達するために決められる規約のことを 1. と呼ぶ。インターネットでは 2. と呼ばれる 1. が用いられている。 1. の代表的なものにWWWで用いられるHTTP、電子メールの送信に用いられる 3. 、受信に用いられる 4. がある。

同一の建物内などの狭い範囲で分散設置されたコンピュータを接続し作られたネットワークを 5. と呼ぶ。これに対して広い範囲で接続されたネットワークを 6. と呼ぶ。

(3)　以下の 1. ～ 5. に該当する語句を答えよ。

インターネット上でのホームページの閲覧には 1. とよばれるソフトウェア(例えばエッジやクロームなど)が用いられる。また、見たいホームページのアドレスである 2. を 1. のアドレスバーに入力するほか、 3. と呼ばれるサイトでキーワードを使って検索することもできる。

この 3. は、色々な団体が提供しているが、 1. を提供している団体も、その中にはある。この団体が 4. である場合は、検索結果が表示される前に 5. を支払った関連する企業のページが表示されることもある。

2　以下に示す各問の計算を行え。

(1)　2進数10000011を10進数で表せ。

(2)　10進数110を2進数で表せ。

(3)　16進数7CAを10進数で表せ。

(4)　1ピクセル辺り8ビットのデータが必要な画像データ方式がある。この方式を使って画像サイズが1200×800ピクセルの画像を作ると何バイトになるか。

3　表計算ソフトを用いてある自動車の月別燃費表を作成している。以下の問に答えよ。

・「燃費」とはガソリン１リットル当たりの走行距離を表す。

・関数が利用可能な場合は以下の関数を使用すること。

合計：SUM　　最大値：MAX　空でないセルの数：COUNT
平均：AVERAGE　　最小値：MIN

月別燃費表

	A	B	C	D	E	F	G
1		１月	２月	３月	４月	平均	合計
2	走行距離(km)	150	97	120	108	(2)	※
3	ガソリン消費量(ℓ)	8	9	8	9		(3)
4	燃費(km/ℓ)	(1)					

セルの記述の例：※印の部分は「＝SUM（B2：E2）」と書きます。

(1)　セル［B4］～［E4］には、各月の燃費が表示される。セル［B4］の場合、どのような数式を入力すればよいか、解答欄に示せ。

(2)　セル［F2］～［F4］には、各月の走行距離の平均値、ガソリン消費量の平均値、燃費の平均値が表示される。セル［F2］の場合、どのような数式を入力すればよいか、解答欄に示せ。

(3)　セル［G2］～［G4］には、各月の走行距離の合計値、ガソリン消費量の合計値、燃費の合計値が表示される。セル［G3］の場合、どのような数式を入力すればよいか、解答欄に示せ。

4　「著作権」について200文字程度で述べよ。

入学試験問題集
解答

数　学〔一期A〕

1

①	②	③	④	⑤
5	$-x^2b^3$	$-\frac{1}{4}<x<\frac{5}{2}$	3	$\frac{1}{4}$

⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
$\frac{1}{16}$	$-\frac{49}{36}$	$-\frac{311}{72}$	$2a+b>0$	「$a>0$かつ$b>0$」

2

⑪	⑫	⑬	⑭	⑮
-2	19	-3	1	$\frac{19}{30}$

⑯	⑰	⑱	⑲
$\frac{21\sqrt{11}}{4}$	27720	8316	$-3\leqq k\leqq 1$

3

⑳	㉑	㉒	㉓	㉔
$\frac{1}{36}$	$\frac{8}{9}$	120	6	231

㉕	㉖	㉗	㉘
36	1	0	4

4

(1)　放物線$y=x^2-2(k+3)x+k^2+6k+14$を平方完成すると，

$y=x^2-2(k+3)x+k^2+6k+14$
$\quad=\{x-(k+3)\}^2+5$

となり，これより，放物線の頂点の座標は，以下のように求まる。
∴頂点の座標（$k+3$，5）

(2)　放物線$y=x^2-2(k+3)x+k^2+6k+14$と直線$y=-4x-3$より，yを消去すると，
$x^2-2(k+1)x+k^2+6k+17=0$ ・・・［1］
となる。このとき，２次方程式［1］の判別式をDとすると，$D=0$のとき，
$D=-16k-64=0$
であり，これにより，放物線と直線が接するとき，kの値は以下となる。
$k=-4$

(3)　放物線$y=x^2-2(k+3)x+k^2+6k+14$と直線$y=-4x-3$より，yを消去すると，
$x^2-2(k+1)x+k^2+6k+17=0$ ・・・［1］
となり，このとき，２次方程式［1］の判別式をDとすると，
$D=-16k-64$
となる。

このとき，放物線と直線の共有点の個数は，kの値によって，
それぞれ以下のように変わる。
・$D>0$，すなわち，$-16k-64>0$より，
$k<-4$のとき，共有点は２個

・$D=0$，すなわち，$-16k-64=0$より，
$k=-4$のとき，共有点は１個

・$D<0$，すなわち，$-16k-64<0$より，
$k>-4$のとき，共有点は０個

数　学〔一期B〕

1

①	②	③	④	⑤
3	$\frac{1}{3}a^3y^4$	$-x^2-xy+8y^2$	$19x^2+10xy-11y^2$	$(a+5)(a-7)$

⑥	⑦	⑧	⑨
$(x+3y+1)(3y-1)$	1	0	$0<k\leqq 1$

2

⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
2	3	$-3<x\leqq\frac{7}{5}$	$x<-7,\ 11<x$	$-\frac{10}{3}$
⑮	⑯	⑰	⑱	⑲
$\frac{4}{3}$	$\frac{2\sqrt{6}}{5}$	$\frac{\sqrt{6}}{12}$	$-\frac{5}{16}$	$\frac{\sqrt{231}}{4}$

3

⑳	㉑	㉒	㉓	㉔
80	65.5	5040	1680	$\frac{3}{44}$
㉕	㉖	㉗	㉘	
$\frac{3}{11}$	31044	173	6 : 5	

4

(1)

$3x^2+y^2=12$

より，

$y^2=12-3x^2$

よって，

$x^2-\frac{2}{3}y^2+6x=x^2-\frac{2}{3}(12-3x^2)+6x$

$=3x^2+6x-8$

(2)

$y^2=12-3x^2\geqq 0$

より，

$3(4-x^2)\geqq 0$

$x^2-4\leqq 0$

$(x+2)(x-2)\leqq 0$

よって，

$-2\leqq x\leqq 2$

(3)

(1)　より，

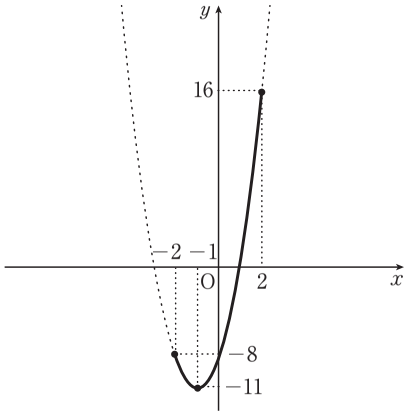
$x^2-\frac{2}{3}y^2+6x=3x^2+6x-8$

$=3(x+1)^2-11$

(2)　より，$-2\leqq x\leqq 2$　だから，

$x=-1$で最小値-11

$x=2$　で最大値16　をとる。



数　学〔二期〕

1

①	②	③	④	⑤
$3x^2+7xy+11x+2y^2+2y-4$	$(3x-y+z)(3x+y-z)$	3	-1	2

⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
$\sqrt{2}-1$	$\frac{\sqrt{7}}{4}$	$\sqrt{7}$	$\frac{1}{4}$	$1-\sqrt{2}<k<1+\sqrt{2}$

2

⑪	⑫	⑬	⑭	⑮
$\frac{225}{1111}$	ab	128	74	$\frac{12}{7}$

⑯	⑰	⑱	⑲
$\frac{6}{7}$	453600	18900	$(5, 0)$

3

⑳	㉑	㉒	㉓	㉔
$\frac{64\sqrt{2}}{3}$	$\frac{2\sqrt{2}}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{16}$	5

㉕	㉖	㉗	㉘
-3	6	2	487

4

$x^2+2ax-a+2=0$ ・・・①

$x^2-2x+2a=0$ ・・・②

①の判別式D_1とすると，

$\frac{D_1}{4}=a^2+a-2$

$=(a+2)(a-1)$

②の判別式D_2とすると，

$\frac{D_2}{4}=1-2a$

(1)　両辺とも実数解をもつ

$D_1\geqq 0$ かつ $D_2\geqq 0$のときである。

$D_1\geqq 0$ より，

$(a+2)(a-1)\geqq 0$

$a\leqq -2,\ 1\leqq a$ ・・・③

$D_2\geqq 0$ より，

$1-2a\geqq 0$

$a\leqq \frac{1}{2}$ ・・・④

したがって，③，④より，

$a\leqq -2$

(2)　少なくとも一方が実数解をもたない

$D_1<0$ または $D_2<0$のときである。

$D_1<0$ より，

$(a+2)(a-1)<0$

$-2<a<1$ ・・・⑤

$D_2<0$ より，

$1-2a<0$

$a>\frac{1}{2}$ ・・・⑥

したがって，⑤，⑥より，

$a>-2$

(3)　一方だけが実数解をもつ

$D_1\geqq 0$，$D_2\geqq 0$ の一方だけが成り立つときである。

したがって，③，④の範囲の一方より，

$-2<a\leqq \frac{1}{2},\ 1\leqq a$

情　報〔一期A〕

1

(1)

1	G（または緑）	2	B（または青）	3	010	4	赤	5	青

(2)

1	データ	2	情報
3	コード	4	データ
5	情報		

(3)

1	ウイルス	2	感染
3	添付	4	ファイル
5	ワクチン （または，ウイルス対策，アンチウイルス）		

2

(1)	243	(2)	11101010
(3)	2737	(4)	1,440,000　バイト

3

(1)	＝B2＊IF（ISBLANK（C2）,1.10,1.08）
(2)	＝SUM（E2：E6）（または＝SUM（E2,E3,E4,E5,E6））
(3)	＝D3＊E3

4

	自	ら	の	姿	を	許	可	な	く	写	真	や	動	画	な	ど	で	撮	影
さ	れ	た	り	し	な	い	よ	う	、	あ	る	い	は	自	ら	が	特	定	で
き	る	肖	像	画	な	ど	を	許	可	な	く	イ	ン	タ	ー	ネ	ッ	ト	な
ど	で	公	開	さ	れ	る	な	ど	利	用	さ	れ	た	り	し	な	い	よ	う
、	主	張	で	き	る	権	利	。	例	え	ば	撮	影	が	許	可	さ	れ	て
い	た	と	し	て	も	、	そ	の	写	真	を	本	人	の	了	承	を	得	な
い	ま	ま	S	N	S	や	メ	ー	ル	な	ど	で	拡	散	す	る	行	為	は
、	肖	像	権	の	侵	害	に	当	た	る	場	合	が	あ	る	の	で	注	意
が	必	要	で	あ	る	。	日	本	に	は	肖	像	権	そ	の	も	の	を	明
文	化	し	た	法	律	は	存	在	し	な	い	、	い	わ	ゆ	る	不	文	法
の	一	つ	で	あ	る	。													

100　200　300　400

情　報〔一期B〕

1

(1)

1	R（または赤）	2	G（または緑）	3	青	4	100	5	黄

(2)

1	CPU（または中央処理装置）	2	主記憶装置（またはメインメモリ）
3	補助記憶装置（ハードディスク等は△）	4	ハードディスク（またはHDD）
5	USB		

(3)

1	標本化（またはサンプリング）	2	量子化
3	２進	4	多く
5	良く		

2

(1)	64通り	(2)	20F
(3)	1101000111011	(4)	11　　ビット

3

(1)	＝B3＊D3
(2)	＝IF（ISBLANK（C5），""，E5＊1.08） （または条件を !ISBLANK（C5）にして順序を逆にする…）
(3)	＝SUM（G2:G7）

4

SNS（Social Network Service）とは、Web（ホームページ）上での電子掲示板等を中心とした誰でも情報発信のできるサービスのことで、例えばFacebookやX（旧Twitter）、YouTube等が有名である。

SNSの主たる目的は、人間同士のコミュニケーションである。一方で虚偽の情報（フェイクニュース）の拡散に使われたり、特定の人物、記事に対して非難が集中する（炎上）など負の側面も指摘されている。

情　報〔二期〕

1

(1)

シアン	オレンジ	紫	藍

(2)

1	プロトコル	2	TCP/IP
3	SMTP	4	POP or IMAP
5	LAN	6	WAN

(3)

1	ブラウザ	2	URL or URI
3	検索サイト	4	営利団体，企業など
5	料金		

2

(1)	131	(2)	(0)110　1110
(3)	1994	(4)	960000　　バイト

3

(1)	＝B2/B3
(2)	＝AVERAGE(B2,E2)
(3)	＝SUM(B3,E3)

4

著作権とは、著作物に対する著作者のような権利（の著例えば他者に無断で利用されない権利）ことで、通常、著作物に関する権利（著作物を第三者が使うときに発生する権利）作者隣接権）に分けられる。

ここで著作物とは、著作者が「思想または感情を創作的に表現」したもので「文芸、学術、美術または音楽」の範囲のもの。

著作権は著作物の創作の時に自動的に与えられ、その期間は、著作者の死後70年を経過するまでが原則である。