2026年度　一般選抜（前　期）　2月1日

数　　学【「数学Ⅰ・数学A・数学Ⅱ・数学B・数学C」「数学Ⅰ・数学A」】

〈注意事項〉

1　解答はじめの合図があるまでは，この問題冊子を開いてはいけません。

2　解答用紙は折り曲げたり，汚したりしないでください。

3　出題科目，ページおよび志望学科ごとの科目選択の方法は下表のとおりです。

<table>
<tr><td rowspan="3">出題科目</td><td rowspan="3">ページ</td><td colspan="6">志望学部・学科</td></tr>
<tr><td>工学部</td><td>情報科学部</td><td>薬学部</td><td colspan="2">保健医療学部</td><td>未来デザイン学部</td></tr>
<tr><td>機械工学科
電気電子工学科
建築学科
都市環境学科</td><td>情報科学科</td><td>薬学科</td><td>理学療法学科
臨床工学科
診療放射線学科</td><td>看護学科</td><td>メディアデザイン学科
人間社会学科</td></tr>
<tr><td>数学Ⅰ・数学A
数学Ⅱ・数学B・数学C</td><td>1〜7</td><td colspan="4">必ずこの科目を選択し，解答してください</td><td colspan="2" rowspan="2">どちらかの科目を選択し，
解答してください</td></tr>
<tr><td>数学Ⅰ・数学A</td><td>8〜15</td><td colspan="4"></td></tr>
</table>

注）志望学科により選択できる科目が異なります。選択できない科目を選択した解答用紙は採点対象となりません。

4　監督者の指示に従い，解答用紙に次の事項を記入し，マークしてください。

　記入，マークするときは黒鉛筆（H，F，HBに限る）を使用し，誤ってマークした場合は消しゴムでていねいに消し，新たにマークし直してください。

①解答用紙の氏名，受験番号欄に「**氏名**」「**受験番号**」を記入し，受験番号マーク欄にマークしてください。

※記入例（受験番号「410324」：氏名「科学　大」の場合）

氏　名	科	学		大		
受験番号	①	②	③	④	⑤	⑥
	4	1	0	3	2	4

受験番号マーク欄										
①	0	1	2	3	●	5	6	7	8	9
②	0	●	2	3	4	5	6	7	8	9
③	●	1	2	3	4	5	6	7	8	9
④	0	1	2	●	4	5	6	7	8	9
⑤	0	1	●	3	4	5	6	7	8	9
⑥	0	1	2	3	●	5	6	7	8	9

②入試区分欄の「**一般前期（2/1）**」をマークしてください。上記〈注意事項〉3の表を参照し，選択した科目を科目欄にマークしてください。

入試区分	● 一般前期(2/1)　○ 一般前期(2/2)　○ 一般後期	
教　科	● 数学	
科　目	○ 数学Ⅰ・数学A	02
	○ 数学Ⅰ・数学A・数学Ⅱ・数学B・数学C	31

5　解答用紙は表面がマーク式の解答欄，裏面が記述式の解答欄です。問題冊子の**裏表紙にある「解答上の注意」**をよく読み，指示に従って解答してください。

6　計算は計算用紙を利用してください。

7　問題冊子および計算用紙は持ち帰ってください。

北　海　道　科　学　大　学

数学Ⅰ・数学A・数学Ⅱ・数学B・数学C

問題 1

以下の各問に答えよ。この問題 1 では空欄にあてはまる解答を，それぞれ指定された解答群の中から一つ選び，解答用紙の解答欄にマークせよ。ただし，一つの解答群から同じ選択肢を繰り返し選んでもよい。

(1)　次の計算をし，できるだけ簡単にせよ。

(a)　$\dfrac{9^{\frac{1}{3}} \times 6^{\frac{1}{3}} - 8^{\frac{1}{9}}}{2^{\frac{1}{3}}} = \boxed{\text{ア}}$

(b)　$2\log_3 6 - 4\log_9 54 = \boxed{\text{イ}}$

$\boxed{\text{ア}}$ ，$\boxed{\text{イ}}$ の解答群

⓪ -6	① -5	② -4	③ -3	④ -2	⑤ -1	⑥ 0
⑦ 1	⑧ 2	⑨ 3	ⓐ 4	ⓑ 5	ⓒ 6	

（問題 1 は次ページに続く。）

(2)　$\mathrm{AB} = \sqrt{5}$，$\mathrm{BC} = 2\sqrt{2}$，$\mathrm{CA} = 3$ の三角形 ABC において，$\cos\angle\mathrm{BAC} = $ **ウ** である。また，三角形 ABC の面積は **エ** である。

ウ ， エ の解答群

⓪ 0	① 1	② 2	③ 3	④ 4
⑤ $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$	⑥ $-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$	⑦ $\dfrac{\sqrt{5}}{5}$	⑧ $\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$	
⑨ $-\dfrac{\sqrt{5}}{5}$	ⓐ $-\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$	ⓑ $\sqrt{10}$	ⓒ $2\sqrt{10}$	

(3)　$0 \leqq \theta < 2\pi$ のとき，$\sqrt{6}\sin\theta - \sqrt{2}\cos\theta = 2$ を満たす θ の値は **オ** と **カ** である。ただし， オ と カ の解答の順序は問わない。

オ ， カ の解答群

⓪ $\dfrac{\pi}{2}$	① $\dfrac{\pi}{3}$	② $\dfrac{2\pi}{3}$	③ $\dfrac{\pi}{4}$	④ $\dfrac{3\pi}{4}$	⑤ $\dfrac{\pi}{6}$
⑥ $\dfrac{5\pi}{6}$	⑦ $\dfrac{\pi}{12}$	⑧ $\dfrac{5\pi}{12}$	⑨ $\dfrac{7\pi}{12}$	ⓐ $\dfrac{11\pi}{12}$	

（問題 1 は次ページに続く。）

(4)　x の多項式 $P(x)$ は次の条件を満たすとする。

- $P(x)$ を $x+1$ で割った余りは 3 である。
- $P(x)$ を x^2+x-2 で割った余りは $x+3$ である。

このとき，$P(x)$ を x^2+3x+2 で割った余りを $ax+b$ とおくと，

$$a = \boxed{\text{キ}}, \qquad b = \boxed{\text{ク}}$$

である。

$\boxed{\text{キ}}$，$\boxed{\text{ク}}$ の解答群

⓪ -5	① -4	② -3	③ -2	④ -1	⑤ 0
⑥ 1	⑦ 2	⑧ 3	⑨ 4	ⓐ 5	

（問題 1 は次ページに続く。）

(5) ベクトル $\overrightarrow{a}$, $\overrightarrow{b}$ について,

$$\left|\overrightarrow{a}\right| = \sqrt{5}, \qquad \left|\overrightarrow{b}\right| = 2\sqrt{6}, \qquad \overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b} = -3\sqrt{10}$$

であるとする。このとき,ベクトル $\overrightarrow{a}$ と $\overrightarrow{b}$ のなす角を θ とすると,$\theta =$ $\boxed{\text{ケ}}$ である。また,$\left|\sqrt{10}\,\overrightarrow{a} + \overrightarrow{b}\right| =$ $\boxed{\text{コ}}$ である。ただし,$0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$ とする。

$\boxed{\text{ケ}}$, $\boxed{\text{コ}}$ の解答群

⓪ 30°	① 60°	② 90°	③ 120°	④ 135°	⑤ 150°
⑥ 10	⑦ $\sqrt{10}$	⑧ 14	⑨ $\sqrt{14}$	ⓐ 134	ⓑ $\sqrt{134}$

(問題 1 はここまで。)

問題 2

問題 2 の解答は，問題冊子裏表紙にある**解答上の注意**に従い，解答用紙の問題番号に対応した解答欄にマークせよ。

放物線 $C_1 : y = x^2$ 上の点 $(1, 1)$ における接線を l とする。また，a, b, c （ただし，$a \neq 0$）を定数として， $f(x) = ax^2 + bx + c$ とおき，放物線 $C_2 : y = f(x)$ が点 $(1, 1)$ において直線 l に接しているとする。

(1)　直線 l の方程式は $y = \boxed{\text{ア}}\, x - \boxed{\text{イ}}$ である。放物線 C_2 が点 $(1, 1)$ を通り，$f(x)$ の $x = 1$ における微分係数が $\boxed{\text{ア}}$ に等しいことから，b と c をそれぞれ a を用いて表すと，

$$b = \boxed{\text{ウ}} - \boxed{\text{エオ}}, \qquad c = \boxed{\text{カ}} - \boxed{\text{キ}}$$

となる。

以下においては，放物線 C_2 のうち，不等式 $x \geqq 1$ を満たす部分を C_3 とする。

(2)　$a = -3$ であるとする。このとき，放物線 C_2 の頂点の座標は

$$\left(\frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}},\ \frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サ}}} \right)$$

である。また，C_1 と C_2 および y 軸で囲まれた領域の面積は $\dfrac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{ス}}}$ である。さらに，C_3 と x 軸との共有点の座標は $\left(\boxed{\text{セ}}, 0 \right)$ であるから，C_1 と C_3 および x 軸で囲まれた領域の面積は $\dfrac{\boxed{\text{ソ}}}{\boxed{\text{タ}}}$ である。

（問題 2 は次ページに続く。）

(3)　$a=-1$ であるとする。このとき，放物線 C_2 の頂点の座標は

$$\left(\boxed{\text{チ}},\ \boxed{\text{ツ}}\right)$$

である。また，C_1 と C_2 および y 軸で囲まれた領域の面積は $\dfrac{\boxed{\text{テ}}}{\boxed{\text{ト}}}$ である。次に，C_3 と x 軸との共有点の座標は

$$\left(\boxed{\text{ナ}}+\sqrt{\boxed{\text{ニ}}},\ 0\right)$$

である。ここで，$p=\boxed{\text{ナ}}+\sqrt{\boxed{\text{ニ}}}$ とおくと，$f(p)=0$ であることから，

$$\begin{cases} p^2 = \boxed{\text{ヌ}}\,p-\boxed{\text{ネ}} \\ p^3 = \boxed{\text{ノハ}}\,p-\boxed{\text{ヒ}} \end{cases}$$

が成り立つ。したがって C_1 と C_3 および x 軸で囲まれた部分の面積は

$$\frac{\boxed{\text{フ}}+\boxed{\text{ヘ}}\sqrt{\boxed{\text{ニ}}}}{\boxed{\text{ホ}}}$$

である。

（問題 2 はここまで。）

問題 3

問題 3 の解答は，解答用紙裏面の解答欄に途中の計算も含めて書け。

xy 平面において，中心が点 $\left(0,\ \dfrac{1}{2}\right)$，半径が $\dfrac{1}{2}$ である円を C_0 とし，2 点 $(0,\ 1)$，$(p,\ -1)$ を通る直線を ℓ とする。ただし，$p \neq 0$ とする。このとき，以下の各問に答えよ。

(1)　C_0 の方程式を書け。

(2)　ℓ の方程式を p を用いて表せ。

(3)　C_0 と ℓ の共有点の座標を p を用いて表せ。

以下において，C_0 と ℓ の共有点のうち，y 座標が 1 より小さい方を P とおく。また，$q > 0$ とするとき，中心が点 $(p,\ q)$ で，x 軸に接し，かつ点 P を通る円を C とする。

(4)　q を p の多項式で表せ。

(5)　円 C は p の値に関係なく，ある点を通る。その点の座標を求めよ。

（問題 3 はここまで。）

数学Ⅰ・数学A

問題1

以下の各問に答えよ。この問題1では空欄にあてはまる解答を，それぞれ指定された解答群の中から一つ選び，解答用紙の解答欄にマークせよ。ただし，一つの解答群から同じ選択肢を繰り返し選んでもよい。

(1)　次の計算をし，できるだけ簡単にせよ。

(a)　$\left(2\sqrt{2}-1\right)\left(\sqrt{6}+\sqrt{3}\right) = \boxed{\text{ア}}$

(b)　$\dfrac{4\sqrt{3}}{\sqrt{5}-1} + \dfrac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}+2} = \boxed{\text{イ}}$

$\boxed{\text{ア}}$，$\boxed{\text{イ}}$ の解答群

⓪ $\sqrt{2}+\sqrt{3}$	① $\sqrt{2}+2\sqrt{3}$	② $3\sqrt{2}+\sqrt{3}$	③ $\sqrt{3}+\sqrt{5}$
④ $2\sqrt{3}+\sqrt{5}$	⑤ $3\sqrt{3}+\sqrt{5}$	⑥ $\sqrt{3}+2\sqrt{5}$	⑦ $2\sqrt{3}+3\sqrt{5}$
⑧ $\sqrt{3}+\sqrt{6}$	⑨ $2\sqrt{3}+\sqrt{6}$	ⓐ $3\sqrt{3}+\sqrt{6}$	ⓑ $\sqrt{3}+2\sqrt{6}$
ⓒ $\sqrt{3}+3\sqrt{6}$	ⓓ $3\sqrt{3}+2\sqrt{6}$		

（問題 1 は次ページに続く。）

(2) $x = \dfrac{\sqrt{2}}{3+\sqrt{7}}$ のとき，

$$x + \frac{1}{x} = \boxed{\text{ウ}}, \qquad x^2 + \frac{1}{x^2} = \boxed{\text{エ}}$$

である。

$\boxed{\text{ウ}}$，$\boxed{\text{エ}}$ の解答群					
⓪ 3	① 4	② 5	③ 12	④ 14	⑤ 16
⑥ 18	⑦ $\sqrt{2}$	⑧ $2\sqrt{2}$	⑨ $3\sqrt{2}$	ⓐ $2\sqrt{3}$	ⓑ $\sqrt{7}$
ⓒ $2\sqrt{7}$	ⓓ $\sqrt{14}$				

(3) 連立不等式

$$\begin{cases} x^2 + 5x + 4 < 0 \\ 3x^2 + 5x - 12 < 0 \end{cases}$$

の解は $\boxed{\text{オ}} < x < \boxed{\text{カ}}$ である。

$\boxed{\text{オ}}$，$\boxed{\text{カ}}$ の解答群				
⓪ -5	① -4	② -3	③ -2	④ -1
⑤ 1	⑥ 2	⑦ 3	⑧ 4	⑨ 5
ⓐ $-\dfrac{2}{3}$	ⓑ $-\dfrac{4}{3}$	ⓒ $\dfrac{2}{3}$	ⓓ $\dfrac{4}{3}$	

（問題 1 は次ページに続く。）

(4)　m は定数で，$m \geqq 0$ とする。2 次方程式

$$(m+1)x^2 - 4\sqrt{3}x + m = 0$$

が重解をもつとき，$m =$ $\boxed{\text{キ}}$ である。また，このときの 2 次方程式の重解は $x =$ $\boxed{\text{ク}}$ である。

$\boxed{\text{キ}}$，$\boxed{\text{ク}}$ の解答群					
⓪ 0	① 1	② 2	③ 3	④ 4	⑤ 5
⑥ $-\sqrt{3}$	⑦ $-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$	⑧ $-\dfrac{\sqrt{3}}{3}$	⑨ $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$	ⓐ $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$	ⓑ $\sqrt{3}$

(5)　a, b を定数とする。関数 $y = -x^2 + 2ax + b$ $(-3 \leqq x \leqq 3)$ は，$x = -2$ のとき最大となり，最小値は -20 である。このとき，$a =$ $\boxed{\text{ケ}}$，$b =$ $\boxed{\text{コ}}$ である。

$\boxed{\text{ケ}}$，$\boxed{\text{コ}}$ の解答群					
⓪ -5	① -4	② -3	③ -2	④ -1	⑤ 0
⑥ 1	⑦ 2	⑧ 3	⑨ 4	ⓐ 5	

（問題 1 はここまで。）

問題 2

以下の各問に答えよ。この問題 2 でも，問題 1 と同様に空欄にあてはまる解答を，それぞれ指定された解答群の中から一つ選び，解答用紙の解答欄にマークせよ。ただし，一つの解答群から同じ選択肢を繰り返し選んでもよい。

(1)　$0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$ で，$\tan\theta = -\dfrac{\sqrt{6}}{3}$ のとき，

$$\sin\theta = \boxed{\text{ア}}, \qquad \cos\theta = \boxed{\text{イ}}$$

である。

$\boxed{\text{ア}}$，$\boxed{\text{イ}}$ の解答群

⓪ $-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$	① $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$	② $-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$	③ $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$	④ $-\dfrac{3}{5}$
⑤ $\dfrac{3}{5}$	⑥ $-\dfrac{4}{5}$	⑦ $\dfrac{4}{5}$	⑧ $-\dfrac{\sqrt{3}}{5}$	⑨ $\dfrac{\sqrt{3}}{5}$
ⓐ $-\dfrac{\sqrt{10}}{5}$	ⓑ $\dfrac{\sqrt{10}}{5}$	ⓒ $-\dfrac{\sqrt{15}}{5}$	ⓓ $\dfrac{\sqrt{15}}{5}$	

（問題 2 は次ページに続く。）

(2)　方程式

$$|2x-4| = \frac{17}{2} - \frac{x}{2}$$

の解は

$$x = \boxed{\text{ウ}},\quad \boxed{\text{エ}}$$

である。ただし，$\boxed{\text{ウ}} < \boxed{\text{エ}}$ とする。

$\boxed{\text{ウ}}$，$\boxed{\text{エ}}$ の解答群

⓪ -7	① -6	② -5	③ -4	④ -3	⑤ -2	⑥ -1
⑦ 1	⑧ 2	⑨ 3	ⓐ 4	ⓑ 5	ⓒ 6	ⓓ 7

(3)　白球 4 個，赤球 2 個が入っている袋から 1 個の球を取り出す。取り出した球が白球のときはその球を袋に戻し，取り出した球が赤球のときはその球を袋に戻さないものとする。

(a)　2 回取り出したときに，2 回とも赤球である確率は $\boxed{\text{オ}}$ である。

(b)　2 回取り出したときに，白球をちょうど 1 回取り出す確率は $\boxed{\text{カ}}$ である。

$\boxed{\text{オ}}$，$\boxed{\text{カ}}$ の解答群

⓪ $\frac{1}{15}$	① $\frac{2}{15}$	② $\frac{4}{15}$	③ $\frac{8}{15}$
④ $\frac{1}{30}$	⑤ $\frac{7}{30}$	⑥ $\frac{11}{30}$	⑦ $\frac{13}{30}$
⑧ $\frac{11}{45}$	⑨ $\frac{13}{45}$	ⓐ $\frac{22}{45}$	ⓑ $\frac{26}{45}$

（問題 2 は次ページに続く。）

(4)　$\mathrm{AB} = \sqrt{5}$，$\mathrm{BC} = 2\sqrt{2}$，$\mathrm{CA} = 3$ の三角形 ABC において，$\cos \angle \mathrm{BAC} = \boxed{\text{キ}}$ である。また，三角形 ABC の面積は $\boxed{\text{ク}}$ である。

$\boxed{\text{キ}}$，$\boxed{\text{ク}}$ の解答群

⓪ 0	① 1	② 2	③ 3	④ 4
⑤ $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$	⑥ $-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$	⑦ $\dfrac{\sqrt{5}}{5}$	⑧ $\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$	
⑨ $-\dfrac{\sqrt{5}}{5}$	ⓐ $-\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$	ⓑ $\sqrt{10}$	ⓒ $2\sqrt{10}$	

（問題 2 は次ページに続く。）

(5)　変量 x について，100 個の値からなるデータ $x_1, x_2, x_3, \ldots, x_{100}$ がある。いま，

$$y_k = \frac{x_k - 100}{10} \quad (k = 1,\ 2,\ 3,\ \ldots,\ 100)$$

とおいて，対応する変量 y のデータ $y_1, y_2, y_3, \ldots, y_{100}$ を考えたとき，y の平均値は 3.0 であり，分散は 1.2 であった。このとき，この変量 x の平均値は $\boxed{\textbf{ケ}}$ であり，分散は $\boxed{\textbf{コ}}$ である。

$\boxed{\text{ケ}}$，$\boxed{\text{コ}}$ の解答群

⓪ 1.1	① 1.2	② 1.3	③ 11	④ 12.5	⑤ 13
⑥ 110	⑦ 120	⑧ 130	⑨ 1100	ⓐ 1200	ⓑ 1300

（問題 **2** はここまで。）

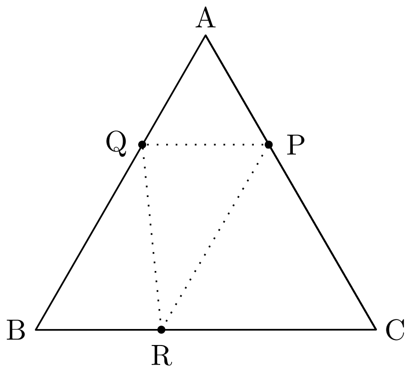
問題 3

問題 3 の解答は，解答用紙裏面の解答欄に途中の計算も含めて書け。

1 辺の長さが 1 である正三角形 ABC の各辺上に，頂点 A，B，C とは異なる点 P，Q，R を下図のように，

$$\mathrm{AP} \ = \ \mathrm{AQ} \ = \ \mathrm{BR}$$

であるようにとる。以下 $\mathrm{AP} = x$ とおく。このとき，以下の各問に答えよ。



(1)　三角形 ABC の面積を求めよ。

(2)　三角形 AQP の面積を S_1，三角形 CPR の面積を S_2，三角形 BRQ の面積を S_3 とおく。S_1，S_2，S_3 をそれぞれ x の式で表せ。

(3)　三角形 ABC の面積から三角形 PQR の面積を引いた値を S とする。S を x の式で表せ。

(4)　三角形 PQR の面積の最大値および，そのときの x の値を求めよ。

(5)　線分 QR の長さが最小となるのは，x が (4) で求めた値のときであることを示せ。

（問題 3 はここまで。）

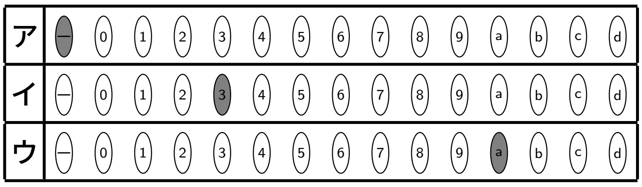
解答上の注意

- 数学の試験問題は，問題 1，問題 2，問題 3 からなります。
- 「数学 I・数学 A・数学 II・数学 B・数学 C」の問題 1，および「数学 I・数学 A」の問題 1 と問題 2 では，各設問ごとに解答群が選択肢として用意されています。解答群より解答を選び，解答用紙表（おもて）面の問題番号および空欄名に対応した解答欄にマークしてください。
- 「数学 I・数学 A・数学 II・数学 B・数学 C」および「数学 I・数学 A」の問題 3 は記述式の問題です。解答は，解答用紙裏面の解答欄に途中の計算も含めて記述してください。

「数学 I・数学 A・数学 II・数学 B・数学 C」の問題 2 は以下の注意に従って解答してください。

1. 問題の文中の $\boxed{\textbf{ア}}$，$\boxed{\textbf{イウ}}$ などには，特に指示がないかぎり，符号（－），数字（0 ～ 9），又は文字（a ～ d）が入ります。**ア**，**イ**，**ウ**，$\cdots$ の一つ一つは，これらのいずれか一つに対応します。それらを解答用紙の**ア**，**イ**，**ウ**，$\cdots$ で示された解答欄にマークして答えてください。

   例 $\boxed{\textbf{アイウ}}$ に $-3a$ と答えたいとき



   なお，同一の問題文中に $\boxed{\textbf{エ}}$，$\boxed{\textbf{オカ}}$ などが 2 度以上現れる場合，2 度目以降は，$\boxed{\text{エ}}$，$\boxed{\text{オカ}}$ のように細字で表記します。

2. 分数形で解答する場合，分数の符号は分子につけ，分母につけてはいけません。

   例えば，$\dfrac{\boxed{\textbf{キク}}}{\boxed{\textbf{ケ}}}$ に $-\dfrac{3}{7}$ と答えたいときは，$\dfrac{-3}{7}$ として答えてください。

   また，それ以上約分できない形で答えてください。

   例えば，$\dfrac{3}{2}$，$\dfrac{3a+2}{4}$ と答えるところを，$\dfrac{6}{4}$，$\dfrac{6a+4}{8}$ のように答えてはいけません。

3. 根号を含む形で解答する場合，根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えてください。

   例えば，$6\sqrt{2}$，$\dfrac{\sqrt{11}}{2}$，$8\sqrt{2a}$ と答えるところを，$3\sqrt{8}$，$\dfrac{\sqrt{99}}{6}$，$4\sqrt{8a}$ のように答えてはいけません。