2025年度　入学試験問題

一　般　入　試　　前　期
〔3教科型・2教科型〕

2月1日

第1限

数　　学	数学Ⅰ 数学A（図形の性質、場合の数と確率） 数学Ⅱ

Ⅰ　注　意　事　項

1　試験開始の合図があるまで，この問題冊子を開いてはいけない。

2　この問題冊子は6ページである。

3　解答番号は1から42までである。

4　解答用紙には，受験番号，受験科目および氏名を正しく記入・マークすること。

5　解答は解答用紙の解答欄にマークすること。

6　試験中にページの脱落等に気付いた場合は，手を挙げて監督者に知らせること。
解答用紙の汚れ等に気付いた場合も同様である。

7　問題冊子は試験終了後，持ち帰ること。

Ⅱ　解答上の注意

1　同一の問題文中に $\boxed{\mathbf{1}}$ ， $\boxed{\mathbf{2 \cdot 3}}$ 等が2度以上現れる場合，2度目以降は $\boxed{1}$ ， $\boxed{2 \cdot 3}$ のように細字で表記する。

2　分数で解答する場合は，既約分数（それ以上約分できない分数）で答えよ。符号は分子につけ，分母につけてはいけない。

3　根号を含む形で解答する場合は，根号の中の自然数が最小となる形で答えよ。

$\boxed{\text{I}}$ 次の各問に答えよ。

(1) 整式 $A = 6x^2 + 5xy + y^2 + 2x - y - 20$ を因数分解すると，

$A = (\boxed{1}\, x + y + \boxed{2})(\boxed{3}\, x + y - \boxed{4})$

となる。

(2) 次の等式は正しいか。正しければ⓪を，誤っていれば①をマークせよ。

(i) $\sqrt{4} = \pm 2$ 正誤 $\boxed{5}$

(ii) $\dfrac{\sqrt{-3}}{\sqrt{2}} = \dfrac{\sqrt{3}}{\sqrt{-2}}$ 正誤 $\boxed{6}$

(3) 2 次不等式 $2x^2 + ax + b < 0$ の解が，$1 < x < \dfrac{3}{2}$ であるとき，

a，b の値を求めると，$a = -\boxed{7}$，$b = \boxed{8}$ である。

(4) $\tan\theta = 2$ のとき，$\dfrac{1}{1 + \sin\theta} + \dfrac{1}{1 - \sin\theta}$ の値を求めると，

$\boxed{9 \cdot 10}$ である。

Ⅱ x の 2 次関数 $y = ax^2 + 2ax + b$ について，次の各問に答えよ。
ただし，$a > 0$ とする。

⑴ この 2 次関数のグラフの頂点の座標を，a，b であらわすと，

($\boxed{11 \cdot 12}$ ， $\boxed{13}$ $a + b$) である。

⑵ $-2 \leqq x \leqq 1$ におけるこの関数の最大値が 6，最小値が 3 であるとき，

a，b の値を求めると，$a = \dfrac{\boxed{14}}{\boxed{15}}$，$b = \dfrac{\boxed{16 \cdot 17}}{\boxed{18}}$ となる。

$\boxed{\text{Ⅲ}}$ △ABC において，$\tan A = \dfrac{3}{4}$，$\tan B = 1$，$\mathrm{BC} = 6$ とする。
次の各問に答えよ。

(1) $\tan C$ の値を求めると，$\tan C = \boxed{\text{19・20}}$ である。

(2) △ABC の外接円の半径を R とすると，$R = \boxed{\text{21}}$ である。

(3) △ABC の内接円の半径を r とすると，

$$r = \boxed{\text{22}}\sqrt{\boxed{\text{23}}} - \boxed{\text{24}}$$ である。

Ⅳ　$a = \log_2 x$, $b = \log_8 y$ とする。次の各問に答えよ。

(1)　$b = \log_8 y$ から, $\boxed{25}$ $b = \log_2 y$ である。

(2)　$a + 3b = 3$ ならば, $x + y$ は, $x = y = \boxed{26}\sqrt{\boxed{27}}$ のとき,

最小値 $\boxed{28}\sqrt{\boxed{29}}$ をとる。

(3)　$ab = 3$, $x > 1$, $y > 1$ ならば, xy は, $x = y = \boxed{30}$ のとき,

最小値 $\boxed{31・32}$ をとる。

$\boxed{\text{V}}$ xy 座標平面上，点$(1,\ a)$ から曲線 $y = x^3 - x$ …①に接線を引く。
次の各問に答えよ。

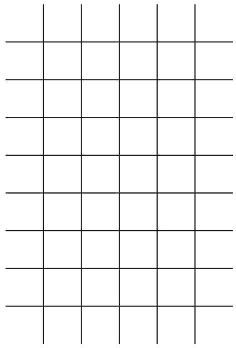
⑴ 曲線①上の接点の座標を $(t,\ t^3 - t)$ とするとき，
接線の方程式を t であらわすと，

$y = (\boxed{33}\ t^2 - \boxed{34})\ x - \boxed{35}\ t^3$ となる。

⑵ 点$(1,\ a)$ から曲線①に，異なる 3 本の接線が引けるとき，
定数 a のとり得る範囲を求めると，

$-\ \boxed{36} < a < \boxed{37}$ である。

$\boxed{\text{Ⅵ}}$ 図のように，平面上に a cm の等間隔で並ぶ 8 本の平行線と，これに直交し同じ a cm の等間隔で並ぶ 5 本の平行線がある。次の各問に答えよ。



⑴　これらの直線で囲まれてできる長方形の総数は，

全部で $\boxed{38・39・40}$ 個ある。

ただし，正方形も含む。

⑵　これらの直線で囲まれてできる正方形の総数は，

全部で $\boxed{41・42}$ 個ある。

問題はここまで（以下余白）

2025年度　入学試験問題

一　般　入　試　　前　期
〔3教科型・2教科型〕

2月2日

第1限

数　　　学	〔数学Ⅰ 数学A（図形の性質、場合の数と確率） 数学Ⅱ〕

Ⅰ　注　意　事　項

1　試験開始の合図があるまで，この問題冊子を開いてはいけない。

2　この問題冊子は6ページである。

3　解答番号は1から48までである。

4　解答用紙には，受験番号，受験科目および氏名を正しく記入・マークすること。

5　解答は解答用紙の解答欄にマークすること。

6　試験中にページの脱落等に気付いた場合は，手を挙げて監督者に知らせること。解答用紙の汚れ等に気付いた場合も同様である。

7　問題冊子は試験終了後，持ち帰ること。

Ⅱ　解答上の注意

1　同一の問題文中に **1** ，**2・3** 等が2度以上現れる場合，2度目以降は 1 ，2・3 のように細字で表記する。

2　分数で解答する場合は，既約分数（それ以上約分できない分数）で答えよ。符号は分子につけ，分母につけてはいけない。

3　根号を含む形で解答する場合は，根号の中の自然数が最小となる形で答えよ。

$\boxed{\text{I}}$ 次の各問に答えよ。

(1) $\alpha = \sqrt{6}+\sqrt{3}$，$\beta = \sqrt{6}-\sqrt{3}$ のとき，$\dfrac{\beta^2}{\alpha}+\dfrac{\alpha^2}{\beta}$ の値を求めると，

$\boxed{1 \cdot 2}\sqrt{\boxed{3}}$ である。

(2) $x>0$，$y>0$ のとき，$\dfrac{2y}{3x}+\dfrac{3x}{2y}+3$ は，

$y=\dfrac{\boxed{4}}{\boxed{5}}x$ のとき，最小値 $\boxed{6}$ をとる。

(3) 定積分 $\displaystyle\int_0^3 |\,x^2-4\,|\,dx$ の値を求めると，

$\dfrac{\boxed{7 \cdot 8}}{\boxed{9}}$ である。

(4) 次の $\boxed{10}$ にあてはまるものを，下の①〜④の中から1つ選べ。

x，y が実数のとき，$x+y>2$ は，

$x>1$ または $y>1$ であるための $\boxed{10}$ 。

① 必要条件であるが，十分条件でない

② 十分条件であるが，必要条件でない

③ 必要十分条件である

④ 必要条件でも十分条件でもない

$\boxed{\text{II}}$ xy 座標平面上に 3 点 O(0, 0)，A(3, 2)，B(1, 4) をとる。
三角形 OAB の内部に 1 点 P をとり，OP の中点を Q，AQ の中点を R，
BR の中点を S とする。このとき，次の各問に答えよ。

(1) S と P が一致するとき，P の座標を求めると，

$$\left(\frac{\boxed{11 \cdot 12}}{\boxed{13}},\ \frac{\boxed{14 \cdot 15}}{\boxed{16}} \right)$$ である。

(2) S と P が一致するとき，3 つの三角形 PAB，PAO，PBO の面積比をできるだけ簡単な整数比で表すと，

△PAB : △PAO : △PBO = 1 : $\boxed{17}$: $\boxed{18}$ である。

Ⅲ　円に内接する四角形 ABCD において，$BC = 2$，$CD = 3$，$\angle DAB = 60°$，$\angle CDA = 90°$ とする。このとき、次の各問に答えよ。

⑴　対角線 AC と BD の長さを求めると，

$$AC = \frac{\boxed{19}\sqrt{\boxed{20 \cdot 21}}}{\boxed{22}},\quad BD = \sqrt{\boxed{23 \cdot 24}}$$ である。

⑵　辺 AB の長さを求めると，

$$AB = \frac{\boxed{25}\sqrt{\boxed{26}}}{\boxed{27}}$$ である。

$\boxed{\text{IV}}$ 正の実数 x，y について，

$\log_{10} x + \log_{10} y = \log_{10}(x + y)$ が成り立っている。

このとき，次の各問に答えよ。

(1) $(x - 1)(y - 1)$ の値を求めると，

$\boxed{28}$ である。

(2) $\log_{10}(x - 1)\ \log_{10}(y - 1) = 0$ をみたす x，y の値を求めると，

$x = \boxed{29}$，または $y = \boxed{30}$ である。

V　xy 座標平面上において，放物線 $y = x^2$ 上の相異なる2点$(1,\ 1)$，$(t,\ t^2)$における法線（接点において，接線と直交する直線）をそれぞれ ℓ，ℓ' とする。このとき，次の各問に答えよ。

(1)　法線 ℓ の方程式を求めると，

$$y = \frac{\boxed{31 \cdot 32}}{\boxed{33}}x + \frac{\boxed{34}}{\boxed{35}}$$ である。

(2)　ℓ，ℓ' の交点を $\mathrm{P}(a(t),\ b(t))$ とするとき，

極限値 $\displaystyle\lim_{t \to 1}\{a(t) + b(t)\}$ を求めると，

$$\frac{\boxed{36 \cdot 37}}{\boxed{38}}$$ である。

$\boxed{\text{VI}}$ 3人でジャンケンをして，1人の勝者を決めたい。3人はそれぞれグー，チョキ，パーを同じ確率で出すとする。あいこの場合は，もう一度ジャンケンをして，2人が勝った場合にはその2人でジャンケンをする。

このとき，次の確率を求めよ。

(1) 1回目のジャンケンで勝者が1人に決まる確率は，

$\dfrac{\boxed{39}}{\boxed{40}}$ である。

(2) 1回目のジャンケンで、2人が勝つ確率は，

$\dfrac{\boxed{41}}{\boxed{42}}$ である。

(3) 3回目のジャンケンをしても，3人があいことなる確率は，

$\dfrac{\boxed{43}}{\boxed{44・45}}$ である。

(4) ちょうど3回目で勝者が1人に決まる確率は，

$\dfrac{\boxed{46}}{\boxed{47・48}}$ である。

問題はここまで（以下余白）

2025年度　入学試験問題

一 般 入 試　前 期
〔3教科型・2教科型〕

2月4日

第1限

数　　学	〔数学Ⅰ 数学A(図形の性質、場合の数と確率) 数学Ⅱ〕

Ⅰ　注 意 事 項

1　試験開始の合図があるまで，この問題冊子を開いてはいけない。

2　この問題冊子は6ページである。

3　解答番号は1から50までである。

4　解答用紙には，受験番号，受験科目および氏名を正しく記入・マークすること。

5　解答は解答用紙の解答欄にマークすること。

6　試験中にページの脱落等に気付いた場合は，手を挙げて監督者に知らせること。
解答用紙の汚れ等に気付いた場合も同様である。

7　問題冊子は試験終了後，持ち帰ること。

Ⅱ　解答上の注意

1　同一の問題文中に $\boxed{\textbf{1}}$ ，$\boxed{\textbf{2・3}}$ 等が2度以上現れる場合，2度目以降は $\boxed{1}$ ，$\boxed{2・3}$ のように細字で表記する。

2　分数で解答する場合は，既約分数(それ以上約分できない分数)で答えよ。符号は分子につけ，分母につけてはいけない。

3　根号を含む形で解答する場合は，根号の中の自然数が最小となる形で答えよ。

$\boxed{\text{I}}$ 次の各問に答えよ。

(1) $\left(\log_2 9 + \log_4 \dfrac{1}{3}\right)\left(\log_3 2 + \log_9 \dfrac{1}{8}\right) = \dfrac{\boxed{1・2}}{\boxed{3}}$ である。

(2) $x = \dfrac{2a}{a^2+1}$ のとき，$\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}$ を a であらわすと，

$\dfrac{\boxed{4}\,a}{\sqrt{a^2+1}}$ である。

ただし，$0 < a < 1$ とする。

(3) 2 直線 $y = 3x$ と $y = 7x$ のなす角を θ とするとき，

$\tan\theta = \dfrac{\boxed{5}}{\boxed{6・7}}$ である。

ただし，$0 < \theta < \dfrac{\pi}{2}$ とする。

(4) 2 つの 2 次方程式 $2x^2 - ax - 2a - 2 = 0$，$x^2 - (a+2)x + a + 7 = 0$ の共通解が 1 つだけであるとき，その共通解 x と定数 a の値は，

$x = \boxed{8}$，$a = \boxed{9}$

である。

(5) 300！の末尾には 0 が連続して $\boxed{10・11}$ 個並ぶ。

$\boxed{\text{Ⅱ}}$　xy 座標平面上において，2 直線 $kx + 3y - 2k = 0$ と $-3x + ky + 2k + 3 = 0$ との交点は，定数 k の値にかかわらず常に 1 つの円周上にある。

その円の中心の座標と半径を求めると，

中心の座標 $\left(\dfrac{\boxed{12}}{\boxed{13}},\ \boxed{14 \cdot 15}\right)$,

半径 $\dfrac{\sqrt{\boxed{16}}}{\boxed{17}}$

である。

Ⅲ　△ABC において $\angle A = 60^\circ$，AB $= 2$，AC $= 3$ とする。
このとき，次の各問に答えよ。

⑴　辺 BC の長さを求めると，

$$\mathrm{BC} = \sqrt{\boxed{\quad 18 \quad}}$$ である。

⑵　△ABC の外接円の半径 R を求めると，

$$R = \frac{\sqrt{\boxed{\ 19 \cdot 20\ }}}{\boxed{\quad 21 \quad}}$$ である。

⑶　△ABC の内接円の半径 r を求めると，

$$r = \frac{\boxed{\quad 22 \quad}\sqrt{\boxed{\quad 23 \quad}} - \sqrt{21}}{\boxed{\quad 24 \quad}}$$ である。

$\boxed{\text{IV}}$

連立方程式（＊）$\begin{cases} 2^{x-1} + \dfrac{y}{2} = \dfrac{1}{2} \\ x - \log_{\sqrt{2}} y = 1 \end{cases}$ をみたす実数 x，y を求める。

次の各問に答えよ。

(1) 真数の条件により，$y >$ $\boxed{25}$ である。

(2) $z = 2^x$ とおくと，（＊）は $\begin{cases} z + y = \boxed{26} & \cdots ① \\ \log_2 z - \log_{\sqrt{2}} y = 1 & \cdots ② \end{cases}$ となる。

(3) ②は，$z = \boxed{27}\, y^{\boxed{28}}$ $\cdots ③$ と変形できる。

(4) ①と③を連立させた方程式を解くと，(1)より，

$$y = \frac{\boxed{29}}{\boxed{30}},\quad z = \frac{\boxed{31}}{\boxed{32}}$$ となる。

したがって，$x = \boxed{33 \cdot 34}$ である。

$\boxed{\text{V}}$ xy 座標平面上の放物線 $y = x^2$ について，次の各問に答えよ。

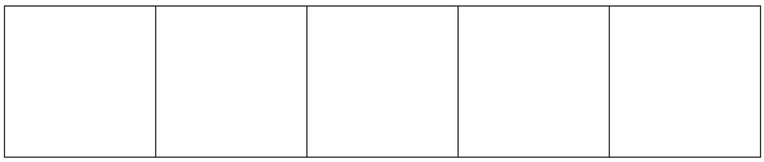
(1) この放物線上の点$(2,\ 4)$における接線 ℓ の方程式は，

$y = \boxed{35}\ x - \boxed{36}$ である。

(2) 接線 ℓ と x 軸および放物線 $y = x^2$ で囲まれる部分の面積を求めると，

$\dfrac{\boxed{37}}{\boxed{38}}$ である。

VI　同じ大きさの5枚の正方形の板を一列に並べて，図のような掲示板を作り，壁に固定する。赤色，緑色，青色のペンキを用いて，隣り合う正方形どうしが異なる色となるように，この掲示板を塗り分ける。ただし，塗り分ける際には，3色のペンキを全て使う必要はなく，2色のペンキだけで塗り分けることがあってもよいものとする。このとき，次の各問に答えよ。



(1)　塗り方は，全部で $\boxed{39・40}$ 通りある。

(2)　塗り方が左右対称になるのは，全部で $\boxed{41・42}$ 通りある。

(3)　青色と緑色の2色だけで塗り分けるのは，全部で $\boxed{43}$ 通りある。

(4)　赤色に塗られる正方形が1枚である場合について考える。

・どちらかの端の1枚が赤色に塗られるのは，全部で $\boxed{44}$ 通りある。

・端以外の1枚が赤色に塗られるのは，全部で $\boxed{45・46}$ 通りある。

よって，赤色に塗られる正方形が1枚であるのは，

全部で $\boxed{47・48}$ 通りある。

(5)　赤色に塗られる正方形が2枚であるのは，全部で $\boxed{49・50}$ 通りある。

問題はここまで（以下余白）

2025年度　入学試験問題

一　般　入　試　　前　期
〔3教科型・2教科型〕

2月5日

第1限

数　　　学	数学Ⅰ 数学A(図形の性質、場合の数と確率) 数学Ⅱ

Ⅰ　注　意　事　項

1　試験開始の合図があるまで，この問題冊子を開いてはいけない。

2　この問題冊子は6ページである。

3　解答番号は1から50までである。

4　解答用紙には，受験番号，受験科目および氏名を正しく記入・マークすること。

5　解答は解答用紙の解答欄にマークすること。

6　試験中にページの脱落等に気付いた場合は，手を挙げて監督者に知らせること。解答用紙の汚れ等に気付いた場合も同様である。

7　問題冊子は試験終了後，持ち帰ること。

Ⅱ　解答上の注意

1　同一の問題文中に $\boxed{\textbf{1}}$ ， $\boxed{\textbf{2・3}}$ 等が2度以上現れる場合，2度目以降は $\boxed{1}$ ， $\boxed{2・3}$ のように細字で表記する。

2　分数で解答する場合は，既約分数(それ以上約分できない分数)で答えよ。符号は分子につけ，分母につけてはいけない。

3　根号を含む形で解答する場合は，根号の中の自然数が最小となる形で答えよ。

$\boxed{\text{I}}$ 次の各問に答えよ。

(1) $(2a+3b^2)^6$ の展開式における $a^5 b^2$ の係数は，

$\boxed{1 \cdot 2 \cdot 3}$ である。

(2) $xyz \neq 0$ とする。$\dfrac{x}{y+z} = \dfrac{y}{z+x} = \dfrac{z}{x+y}$ が成り立つとき，

この分数式の値を求めると，

$-\boxed{4}$，または $\dfrac{\boxed{5}}{\boxed{6}}$ である。

(3) $\sin\alpha + \sin\beta = \dfrac{2}{3}$，$\cos\alpha + \cos\beta = \dfrac{1}{3}$ のとき，

$\cos(\alpha-\beta)$ の値を求めると，

$-\dfrac{\boxed{7 \cdot 8}}{\boxed{9 \cdot 10}}$ になる。

(4) $(x+1)(x+3)(x+4)(x+6)+8$ を因数分解すると，

$(x+2)(x+5)(x^2+\boxed{11}x+\boxed{12})$ である。

(5) 次のデータにおいて，平均値は 157，中央値は 163 である。

187，135，146，185，a，172，b

このデータの四分位範囲は $\boxed{13 \cdot 14}$ である。

Ⅱ　xy 座標平面上に，円 $x^2+y^2-4x-8y+15=0$ と直線 $y=ax+1$ が異なる 2 点 A，B で交わっているとき，次の各問に答えよ。
ただし，a を実数の定数とする。

(1) a の値の範囲を求めると，

$$a<-\boxed{15}-2\sqrt{\boxed{16・17}},$$

$$-\boxed{15}+2\sqrt{\boxed{16・17}}<a \text{ である。}$$

(2) 弦 AB の長さが最大になるときは，

$$a=\frac{\boxed{18}}{\boxed{19}} \text{ である。}$$

(3) 弦 AB の長さが 2 になるときは，

$$a=\frac{\boxed{20}}{\boxed{21・22}} \text{ である。}$$

$\boxed{\text{III}}$ 関数 $y = \sqrt{3}\sin x - 3\cos x$ について，次の各問に答えよ。
ただし，$0 \leqq x \leqq \pi$ とする。

(1) y のとりうる値の範囲は，

$$-\boxed{23} \leqq y \leqq \boxed{24}\sqrt{\boxed{25}}$$ である。

(2) y が最大値をとるときの x の値を求めると，

$$x = \frac{\boxed{26}}{\boxed{27}}\pi$$ である。

(3) y が最小値をとるときの x の値を求めると，

$$x = \boxed{28}$$ である。

Ⅳ　連立方程式 $\begin{cases} 8 \cdot 3^x - 3^y = -27 \\ \log_2(x+1) - \log_2(y+3) = -1 \end{cases}$ について，

次の各問に答えよ。

⑴　真数条件より，x と y の値の範囲は，

$x > -$ $\boxed{29}$ ，$y > -$ $\boxed{30}$ である。

⑵　x，y の値を求めると，

$x =$ $\boxed{31}$ ，$y =$ $\boxed{32}$ である。

$\boxed{\mathrm{V}}$ 1 辺の長さが 1 の正三角形 ABC がある。

辺 AB 上に点 P，辺 BC 上に点 Q，辺 CA 上に点 R がある。

点 P，点 Q，点 R は，$\mathrm{AP} = x$，$\mathrm{BQ} = x$，$\mathrm{CR} = x^2$ を満たし，

x が $0 < x < 1$ の範囲で動くとき，次の各問に答えよ。

⑴ △ PQR の面積 S を x を用いてあらわすと，

$$S = \frac{\sqrt{3}}{4}\left(\boxed{33}\,x^3 - \boxed{34}\,x + \boxed{35}\right)$$

⑵ △ PQR の面積 S の最小値と，そのときの x の値を求めると，

$$x = \frac{\sqrt{\boxed{36}}}{\boxed{37}} \text{ のとき，} S = \frac{-\boxed{38} + 3\sqrt{3}}{\boxed{39\cdot40}}$$

$\boxed{\text{VI}}$ 赤玉 5 個，白玉 4 個，青玉 3 個が入っている袋から，よくかき混ぜて玉を同時に 3 個取り出すとき，次の各問に答えよ。

⑴ 3 個とも赤玉である確率は，$\dfrac{\boxed{41}}{\boxed{42 \cdot 43}}$ である。

⑵ 3 個とも色が異なる確率は，$\dfrac{\boxed{44}}{\boxed{45 \cdot 46}}$ である。

⑶ 3 個の玉の色が 2 種類である確率は，$\dfrac{\boxed{47 \cdot 48}}{\boxed{49 \cdot 50}}$ である。

問題はここまで（以下余白）

2025年度　入学試験問題

一　般　入　試　　前　期
〔3教科型・2教科型〕

2月6日

第1限

数　　　学	数学Ⅰ 数学A（図形の性質、場合の数と確率） 数学Ⅱ

Ⅰ　注　意　事　項

1　試験開始の合図があるまで，この問題冊子を開いてはいけない。

2　この問題冊子は6ページである。

3　解答番号は1から39までである。

4　解答用紙には，受験番号，受験科目および氏名を正しく記入・マークすること。

5　解答は解答用紙の解答欄にマークすること。

6　試験中にページの脱落等に気付いた場合は，手を挙げて監督者に知らせること。
　解答用紙の汚れ等に気付いた場合も同様である。

7　問題冊子は試験終了後，持ち帰ること。

Ⅱ　解答上の注意

1　同一の問題文中に $\boxed{\textbf{1}}$ ， $\boxed{\textbf{2・3}}$ 等が2度以上現れる場合，2度目以降は $\boxed{1}$ ， $\boxed{2・3}$ のように細字で表記する。

2　分数で解答する場合は，既約分数（それ以上約分できない分数）で答えよ。符号は分子につけ，分母につけてはいけない。

3　根号を含む形で解答する場合は，根号の中の自然数が最小となる形で答えよ。

Ⅰ 次の各問に答えよ。

⑴ $\sqrt{(2\sqrt{3}-3\sqrt{2})^2}$ を簡単にすると,

$\boxed{1}\sqrt{\boxed{2}}-\boxed{3}\sqrt{\boxed{4}}$ である。

⑵ xy 座標平面上に，3点 A(1, 1)，B(2, 4)，C(−1, 3) がある。

△ABC の重心の座標は, $\left(\dfrac{\boxed{5}}{\boxed{6}},\ \dfrac{\boxed{7}}{\boxed{8}}\right)$ であり,

△ABC の面積は, $\boxed{9}$ である。

⑶ 正七角形がある。頂点を3つ選んで三角形を作るとき,

正七角形と1辺だけを共有する三角形の総数は,

$\boxed{10・11}$ 個である。

Ⅱ　xy 座標平面上に，円 $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 11 = 0$ …①と，
放物線 $y = ax^2 + bx + c$ …②がある。次の各問に答えよ。

(1)　点(1，2) で，円①に接する直線の方程式は，

$y =$ $\boxed{12}$ $x +$ $\boxed{13}$ …③である。

(2)　(1)で求めた直線③は，点 A(1，2) で放物線②に接する。
また，放物線②は，点 B(3，12) を通る。
このとき，a，b，c の値を求めると，

$a =$ $\boxed{14}$，$b = -$ $\boxed{15}$，$c =$ $\boxed{16}$ である。

Ⅲ　$\angle A = 2\theta$，$AB = 8$，$AC = 6$ である△ ABC がある。次の各問に答えよ。

⑴　$\angle A$ の 2 等分線が，BC と交わる点を D とする。

AD の長さを θ であらわすと，

$$AD = \frac{\boxed{17 \cdot 18}}{\boxed{19}}\cos\theta$$ である。

⑵　$\angle A = 15^\circ$ のとき，△ ABC の面積 S を求めると，

$$S = \boxed{20}\sqrt{\boxed{21}} - \boxed{22}\sqrt{\boxed{23}}$$ である。

Ⅳ $\log_{10}2 = 0.30$，$\log_{10}3 = 0.48$ とする。次の各問に答えよ。

(1) $\log_{10}\dfrac{12}{25}$ の値を，以下のように求める。

$\log_{10}\dfrac{12}{25} = \log_{10}\dfrac{48}{100} = \boxed{\;24\;}\log_{10}2 + \log_{10}3 - \boxed{\;25\;}$ となる。

よって，$\log_{10}\dfrac{12}{25} = -\boxed{\;26\;}.\boxed{27・28}$ である。

(2) (1)の結果を用いると，不等式 $\dfrac{1}{10^{20}} < \left(\dfrac{12}{25}\right)^m < \dfrac{1}{10^{10}}$ を満たす整数 m は，

全部で，$\boxed{29・30}$ 個ある。

$\boxed{\mathrm{V}}$ xy 座標平面上に，放物線 $y = x^2 + x - 1$ がある。次の各問に答えよ。

(1) 原点を通り，傾き m の直線 ℓ と，この放物線との 2 つの交点の x 座標をそれぞれ α，β（$\alpha < \beta$）とするとき，α，β は，x の 2 次方程式

$$x^2 - (m - \boxed{31})x - \boxed{32} = 0$$ の異なる 2 つの実数解となる。

(2) 放物線 $y = x^2 + x - 1$ と直線 ℓ で囲まれる部分の面積 S の最小値を

求めると，$\dfrac{\boxed{33}}{\boxed{34}}$ であり，このときの m の値は，

$m = \boxed{35}$ である。

$\boxed{\text{VI}}$ a, b, c, d, e, f の 6 個の文字全部を左右 1 列に並べるとき，次の各問に答えよ。

(1) a が b の左側にある確率を求めると，$\dfrac{\boxed{36}}{\boxed{37}}$ である。

(2) a が b の左側にあるとき，a が c の左側にある確率を求めると，

$\dfrac{\boxed{38}}{\boxed{39}}$ である。

問題はここまで（以下余白）

2025 年度　入学試験問題

一　般　入　試　　後　期

3 月 8 日

第 3 限

数　　　学	数学 I 数学 A（図形の性質、場合の数と確率） 数学 II

I　注　意　事　項

1　試験開始の合図があるまで，この問題冊子を開いてはいけない。

2　この問題冊子は 6 ページである。

3　解答番号は 1 から 47 までである。

4　解答用紙には，受験番号，受験科目および氏名を正しく記入・マークすること。

5　解答は解答用紙の解答欄にマークすること。

6　試験中にページの脱落等に気付いた場合は，手を挙げて監督者に知らせること。
解答用紙の汚れ等に気付いた場合も同様である。

7　問題冊子は試験終了後，持ち帰ること。

II　解答上の注意

1　同一の問題文中に $\boxed{\mathbf{1}}$ ， $\boxed{\mathbf{2 \cdot 3}}$ 等が 2 度以上現れる場合，2 度目以降は $\boxed{1}$ ， $\boxed{2 \cdot 3}$ のように細字で表記する。

2　分数で解答する場合は，既約分数（それ以上約分できない分数）で答えよ。符号は分子につけ，分母につけてはいけない。

3　根号を含む形で解答する場合は，根号の中の自然数が最小となる形で答えよ。

$\boxed{\text{I}}$ 次の各問に答えよ。

⑴ $\dfrac{1}{1-\sqrt{2}+\sqrt{3}}$ の分母を有理化すると，

$$\frac{\boxed{\quad 1 \quad}-\sqrt{2}+\sqrt{\boxed{\quad 2 \quad}}}{4}$$ になる。

⑵ $2x-y-3=0$ をみたすすべての実数 x，y に対して，

$ax^2+by^2+2cx-9=0$ が成り立つ。

このとき，実数の定数 a，b，c の値を求めると，

$a=\boxed{\quad 3・4 \quad}$，$b=\boxed{\quad 5 \quad}$，$c=\boxed{\quad 6 \quad}$ である。

⑶ 2次方程式 $x^2-ax+2=0$ の2つの解を α，β とする。

$\alpha^2+\beta^2=5$ のとき，実数の定数 a の値を求めると，

$a=\pm\boxed{\quad 7 \quad}$ である。

⑷ $\left(x^3-2x+\dfrac{2}{x}\right)^5$ の展開式において x^3 の項の係数を求めると，

$\boxed{\quad 8・9・10 \quad}$ である。

Ⅱ　次の各問に答えよ。

⑴　直線 $(a+3)x-2ay-a+2=0$ は，

どのような実数の定数 a に対しても

定点 $\left(\dfrac{\boxed{11・12}}{\boxed{13}},\ \dfrac{\boxed{14・15}}{\boxed{16}}\right)$ を通る。

⑵　円 $x^2+y^2=6$ と直線 $y=2x-1$ の 2 つの交点と

原点 O を通る円の中心の座標と半径を求めると，

座標は（ $\boxed{17}$ ， $\boxed{18・19}$ ），

半径は $\boxed{20}\sqrt{\boxed{21}}$ である。

$\boxed{\text{Ⅲ}}$ 円に内接する四角形 ABCD について AB $= 2$，BC $= 3$，CD $= 4$，DA $= 5$ であるとき，次の各問に答えよ。

⑴ $\angle$ ABC $= \theta$ として $\sin\theta$ の値を求めると，

$$\sin\theta = \frac{\boxed{22}\sqrt{\boxed{23 \cdot 24}}}{\boxed{25 \cdot 26}}$$ である。

⑵ 直線 AC に点 B と点 D から引いた垂線をそれぞれ BH，DG とするとき，BH：DG を求めると，

BH：DG $= 3$： $\boxed{27 \cdot 28}$ である。

$\boxed{\text{IV}}$ 関数 $f(x) = \log_4(1 + x^4) - 2\log_4 x$ のとき，次の各問に答えよ。

(1) $f(x)$ の最小値を求めると，

最小値 $\dfrac{\boxed{\ 29\ }}{\boxed{\ 30\ }}$ である。

(2) $f(x)$ が最小値をとるとき，x の値を求めると，

$x = \boxed{\ 31\ }$ である。

$\boxed{\text{V}}$ xy 座標平面上の放物線 $y = ax^2 + bx + c$ は，
2 点(0，0)，(2，－2) を通り，点(0，0) における接線と
点(2，－2) における接線との交点の y 座標は 1 である。
このとき，次の各問に答えよ。

(1) a，b，c の値を求めると，

$a = \boxed{32 \cdot 33}$，$b = \boxed{34}$，$c = \boxed{35}$ である。

(2) この放物線と点(0，0) における接線，点(2，－2) における
接線により囲まれる図形の面積 S を求めると，

$S = \dfrac{\boxed{36}}{\boxed{37}}$ である。

$\boxed{\text{VI}}$ 1組のトランプの絵札（ジャック，クイーン，キング）合計12枚の中から任意に4枚の札を選ぶとき，次の各問に答えよ。

⑴ スペード，ハート，ダイヤ，クラブの4種類の札が選ばれる確率を求めると，

$$\frac{\boxed{38}}{\boxed{39 \cdot 40}}$$ である。

⑵ ジャック，クイーン，キングの札が選ばれる確率を求めると，

$$\frac{\boxed{41 \cdot 42}}{\boxed{43 \cdot 44}}$$ である。

⑶ スペード，ハート，ダイヤ，クラブの4種類の札が選ばれ，かつジャック，クイーン，キングの札が選ばれる確率を求めると，

$$\frac{\boxed{45}}{\boxed{46 \cdot 47}}$$ である。

問題はここまで（以下余白）

2025年度　一般入試　前期

（ 2月　1日 ）

問題訂正

数学
5 ページ $\boxed{\text{V}}$ 問題文 1行目 (誤) xy座標平面上， (正) xy座標平面上で，