令和８年度

入学試験問題

数　　学

２月２日　第２限

仁愛女子高等学校

1 (1) 次の計算をせよ。

(ア) $(-2)^2+3\times4$

(イ) $\sqrt{50}-\dfrac{14}{\sqrt{2}}$

(ウ) $3ab^3\times2a^2b\div(-b)^3$

(エ) $(\sqrt{2}-3\sqrt{3})(\sqrt{2}-\sqrt{3})$

(2) 次の式を因数分解せよ。

(ア) x^2+5x-6

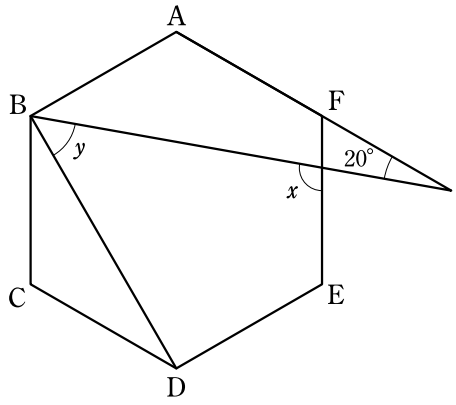
(イ) $3x^3-12xy^2$

(3) 次の方程式を解け。

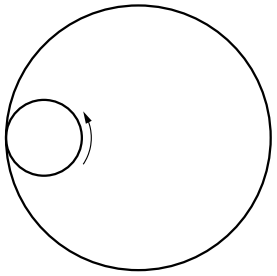
(ア) $0.5(x-5)=x-2$

(イ) $7(x-4)^2=21$

⑷ 右の図のように，正六角形ＡＢＣＤＥＦがある。$\angle x$，$\angle y$ の大きさを求めよ。



⑸ 右の図のように，半径２の小さい円が大きい円に接している。小さい円を，大きい円の周上をすべらないように転がしたところ，ちょうど３回転半でもとの位置に戻った。大きい円の半径を求めよ。



⑹ 直線 l 上にＡＰ＋ＰＢが最短となる点Ｐを作図せよ。ただし，作図に用いた線は消さずに残しておくこと。



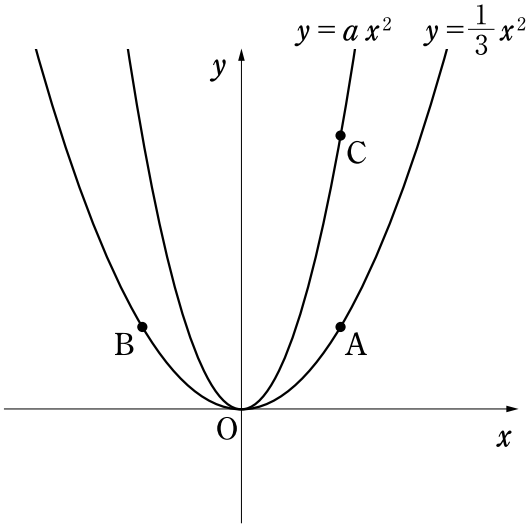
2　整数 a，b について，$a*b$ を $a*b=2a-3b+ab$ と定める。次の問いに答えよ。

(1)　$3*4$ の値を求めよ。

(2)　$x*3=-4$ となる整数 x を求めよ。

(3)　$x*2=5*y$ および $(x-2y)*(-1)=7$ をみたす整数 x，y を求めよ。

3　右の図のように，2つの関数 $y=\frac{1}{3}x^2\cdots①$ と $y=ax^2\cdots②$ がある。グラフ①上の点Aは x 座標が3で，点Bは点Aと y 座標が等しい。また，グラフ②上の点Cは，点Aと x 座標が等しく y 座標は12である。



(1)　点Bの座標を求めよ。

(2)　a の値を求めよ。

(3)　直線BCの方程式を求めよ。

(4)　点A通り，直線BCと平行な直線と y 軸との交点をDとするとき，△BCDの面積を求めよ。

4　箱の中に，0, 1, 2, 3 の数字が書かれた赤色のカードが 1 枚ずつと，1, 2, 3, 4 の数字が書かれた白色のカードが 1 枚ずつ入っている。箱の中にある 8 枚のカードから同時に 2 枚のカードを取り出し，A の値を次のように定める。

・2 枚とも赤色のカードを取り出した場合，書かれた数字の積を A とする。
・2 枚とも白色のカードを取り出した場合，書かれた数字の和を A とする。
・異なる色のカードを取り出した場合，赤色のカードに書かれた数字を白色のカードに書かれた数字で割った値を A とする。

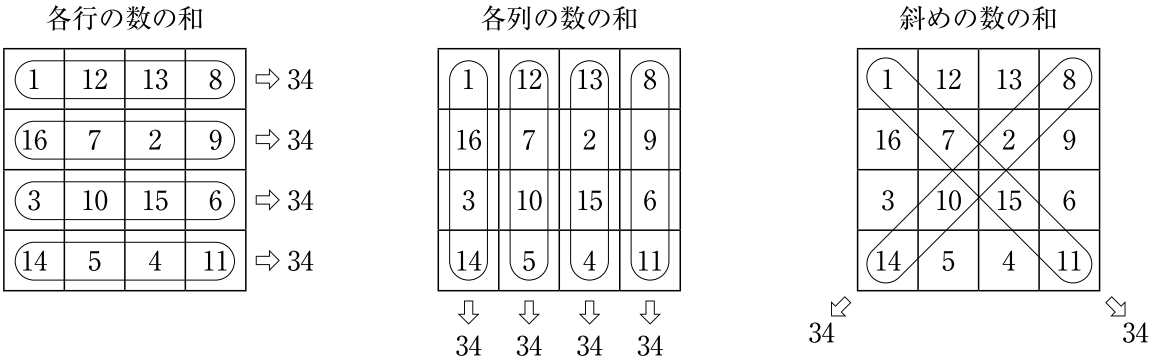
次の問いに答えよ。

(1)　A＝0 になる確率を求めよ。

(2)　A が素数になる確率を求めよ。

(3)　2A が自然数にならない確率を求めよ。

5　下の図のように，正方形状のマスの中に自然数を入れて，各行，各列および斜めの数の和をすべて等しくしたものを「魔方陣」という。



仁くんと愛さんは3行3列の「魔方陣」について会話している。

仁くん：愛さん，「魔方陣」って知っているよね。

愛さん：もちろん知っているよ。

仁くん：では，3行3列の「魔方陣」の各マスに1から9までの異なる自然数を入れて「魔方陣」を完成させよう。

a	b	c
d	e	f
g	h	i

愛さん：右の図のように各マスに入る自然数を a，b，c，……，i としてみると，

$a+b+c+d+e+f+g+h+i=$ [ア] だね。

さらに，各行の和は等しいので，$a+b+c=d+e+f=g+h+i=$ [イ] とわかるね。

仁くん：そうだね。では最初に，中央の数 e を求めてみよう。

愛さん：中央の数 e を含む行，列および斜めの数の和を考えると，

$(d+e+f)+(b+e+h)+(a+e+i)+(c+e+g)$ ＝ [ウ] $+3e$ となるね。

この式の左辺の値は [エ] だから，$e=$ [オ] と求められるよ。

仁くん：さすが愛さん。では次に，1を含む異なる3個の自然数の和が [イ] になる組はいくつあるかな。

愛さん：$\{1,$ [カ] $, 9\}$ と $\{1,$ [キ] $,$ [ク] $\}$ の2組しかないよ。

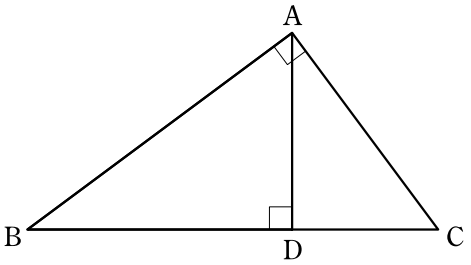
仁くん：その通り。じゃあ「魔方陣」を完成させてみよう。

次の問いに答えよ。

(1)　ふたりの会話中の空欄ア～クに入る値を求めよ。

(2)　ふたりの会話を参考に a，b，c，……，i に当てはまる自然数を入れて，3行3列の魔方陣を1つ完成させよ。

6　右の図のように，AB＝4，BC＝5，CA＝3，∠BAC＝90°である直角三角形ABCがあり，点Aから辺BCに垂線ADを下ろす。次の問いに答えよ。



(1)　△ABD ∽△CADであることを証明せよ。

(2)　線分CDの長さを求めよ。

(3)　直線AD上に∠ABE＝90°となるように点Eをとる。△ABEの面積を求めよ。

このページは空白です。

このページは空白です。

このページは空白です。

受験番号

令和８年度　仁愛女子高等学校入学試験　数学解答用紙

1

(1)	(ア)		(イ)		(ウ)		(エ)	
(2)	(ア)							
	(イ)							
(3)	(ア)	$x=$	(イ)	$x=$				
(4)	$\angle x=$		,	$\angle y=$				
(5)								

(6)



2

(1)		(2)	$x=$	(3)	$x=$	, $y=$

3

(1)	B（　　,　　）	(2)	$a=$	
(3)		(4)		

4

(1)		(2)		(3)	

5

(1)	ア		イ		(2)
	ウ		エ		
	オ		カ		
	キ		ク		

6

(1)		(2)	CD=
		(3)	