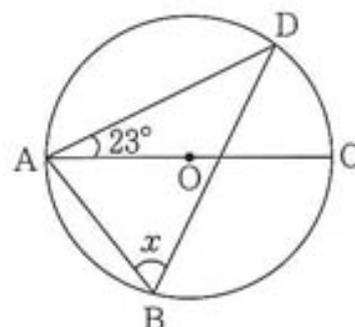


1 次の各問いに答えなさい。

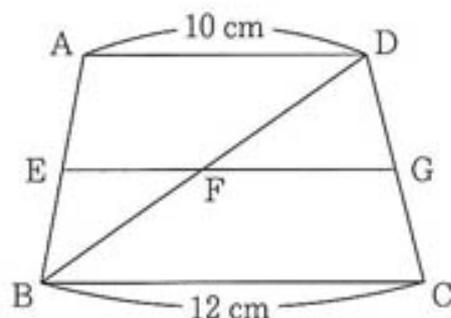
(1) $\frac{6a-b}{5} - \frac{a-2b}{3}$ を計算しなさい。

(2) $x^2y - 4xy + 3y$ を因数分解しなさい。

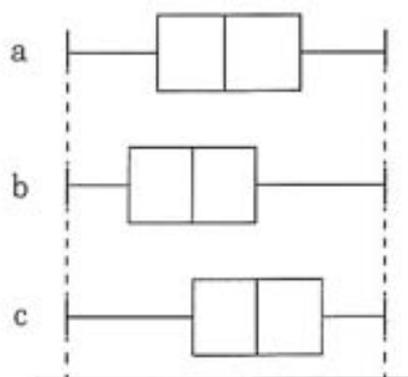
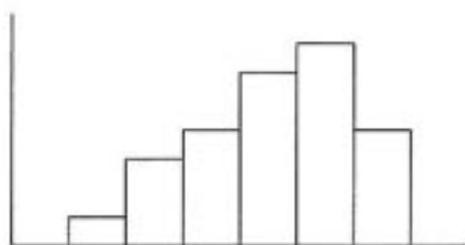
(3) 右の図の円Oにおいて、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



(4) 右の図のような、 $AD \parallel BC$ の台形ABCDがあり、辺AB、対角線BDの中点をそれぞれE、Fとし、EFの延長と辺CDの交点をGとする。 $AD=10\text{ cm}$ 、 $BC=12\text{ cm}$ のとき、EGの長さを求めなさい。



(5) 下のヒストグラムは、 $a \sim c$ の箱ひげ図のいずれかに対応している。その箱ひげ図を記号で答えなさい。



2 1個の定価が400円の商品がある。この商品を定価で売ると1日に60個売れ、売り値を定価の $5x\%$ 引きにすると、定価で売るときと比べ1日に売れる個数が $10x\%$ 増える。売り値を定価の $5x\%$ 引きにして売るとき、次の問いに答えなさい。ただし、 x は正の整数とし、消費税は考えないものとする。

(1) $x=2$ のとき、この商品の1個の売り値と1日に売れる個数をそれぞれ求めなさい。

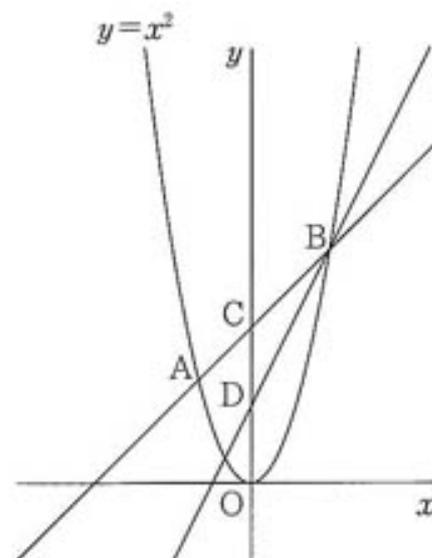
(2) この商品1個の売り値を x を用いて表すと、 $(400 - \text{㊸}x)$ 円である。㊸にあてはまる正の整数を答えなさい。

(3) この商品が1日に78個売れたとき、 x の値を求めなさい。

(4) この商品の1日の売り上げが27000円であったとき、 x の値を求めなさい。

3

図のように、関数 $y=x^2$ のグラフ上に2点 A, B があり、それぞれの x 座標は -2 , 3 である。また、直線 AB と y 軸との交点を C とし、傾きが 2 で点 B を通る直線と y 軸との交点を D とする。このとき、次の問いに答えなさい。



(1) 点 D の座標を求めなさい。

(2) 直線 AB の式を求めなさい。

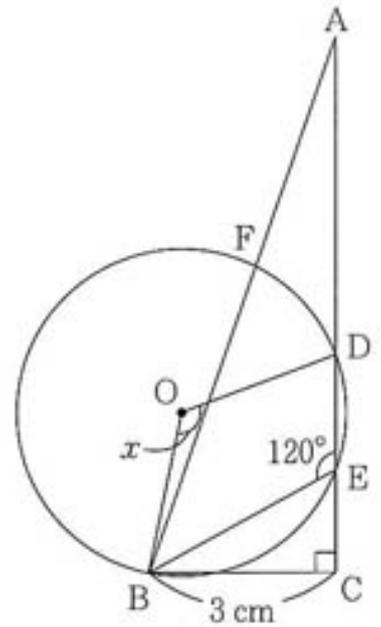
(3) $\triangle ADB$ の面積を求めなさい。

(4) $\triangle BCD$ の面積と $\triangle BCP$ の面積が等しくなるような x 軸上の点 P は 2 つある。このとき、点 P の x 座標を求めなさい。

(5) $\triangle AQB$ の周の長さが最小になるように x 軸上に点 Q をとる。このとき、点 Q の x 座標を求めなさい。

4

図のように、 $BC = 3 \text{ cm}$ 、 $\angle ACB = 90^\circ$ の直角三角形ABCがあり、辺AC上に $AD : DE : EC = 3 : 1 : 1$ となるように2点D、Eをとる。また、3点B、D、Eを通る円の中心をOとし、円Oと辺ABの交点のうちBでない方をFとする。 $\angle BED = 120^\circ$ のとき、次の問いに答えなさい。



(1) CEの長さを求めなさい。

(2) ABの長さを求めなさい。

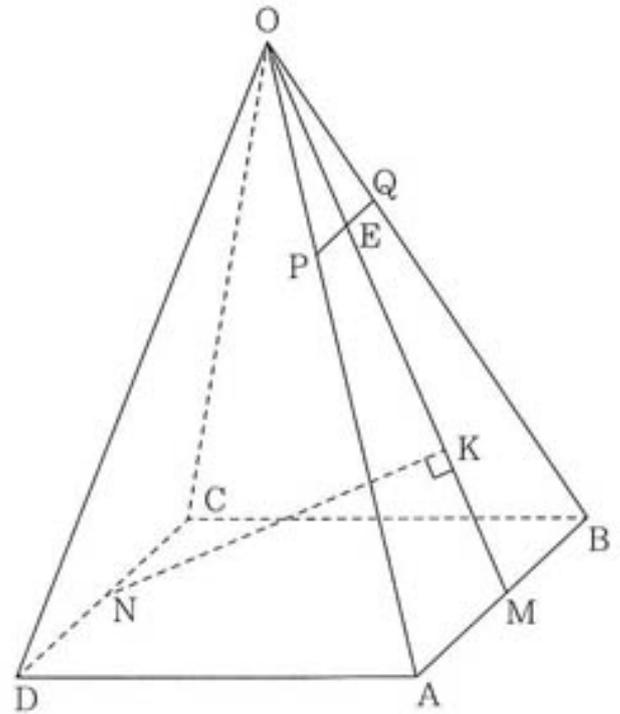
(3) $\angle x$ の大きさを求めなさい。

(4) 円Oの半径を求めなさい。

(5) $\triangle AFE$ の面積を求めなさい。

5

図のように、1辺の長さが6 cmの正方形ABCDを底面とする正四角錐 $O-ABCD$ があり、 $OA=OB=OC=OD=9$ cmである。辺AB, CDの中点をそれぞれM, Nとし、辺OA, OB上にそれぞれ $OP:PA=1:2$, $OQ:QB=1:2$ となるようにP, Qをとる。また、OMとPQの交点をEとし、点NからOMに垂線NKを引くとき、次の問いに答えなさい。



(1) PQおよびOMの長さを求めなさい。

(2) $KM=x$ cm, $NK=y$ cmとおく。

$\triangle ONK$ および $\triangle KNM$ が直角三角形であることに注目して、 x , y の値をそれぞれ求めなさい。

(3) $OE:OK$ を、最も簡単な整数を用いて表しなさい。

(4) 正四角錐 $O-ABCD$ を、PQを含み面OABに垂直な平面で切断するとき、

(ア) 切断面の面積を求めなさい。

(イ) 2つに分けられた立体のうち、点Oを含む方の立体の体積を求めなさい。

令和6年度 数学 解答用紙

合 計	100
--------	-----

1	(1) 4点	(2) 4点	(3) 4点	(4) 4点	(5) 4点	1 小計
	$\frac{13a+7b}{15}$	$(x-1)(x-3)y$	67 度	11 cm	C	

2	(1)		(2) 4点	(3) 4点	(4) 4点	20
	売り値 4点	売れる個数 4点	20	3	5	
	360 円	72 個				

3	(1) 4点	(2) 4点	(3) 4点	(4)	(5) 4点	2 3 小計
	(0 , 3)	$y = x + 6$	$\frac{15}{2}$	-3 2点	-9 2点	
				20		40

4	(1) 4点	(2) 4点	(3) 4点	(4) 4点	(5) 4点	20
	$\sqrt{3}$ cm	$2\sqrt{21}$ cm	120 度	$\sqrt{7}$ cm	$\frac{18\sqrt{3}}{7}$ cm ²	

5	(1)		(2)		(3) 3点	(4)		4 5 小計	
	PQ 2点	OM 3点	x 3点	y 3点	OE : OK	(ア) 3点	(イ) 3点		
	2 cm	$6\sqrt{2}$ cm	$\frac{3\sqrt{2}}{2}$	$\frac{3\sqrt{14}}{2}$	4 : 9	$\frac{14\sqrt{14}}{9}$ cm ²	$\frac{56\sqrt{7}}{27}$ cm ³	20	40