

数 学

1

次の にあてはまる数，式を答えなさい。

(1)

$(-84) \div (-2^2)$ を計算すると である。

(2)

$\frac{\sqrt{24}}{6} - \frac{7}{\sqrt{6}}$ を計算すると である。

(3)

$2(x+3)^2 - (x+3)(x-3)$ を因数分解すると である。

(4)

$a=4, b=-9$ のとき， $(24a^2+8ab) \div 4a$ の値は である。

(5)

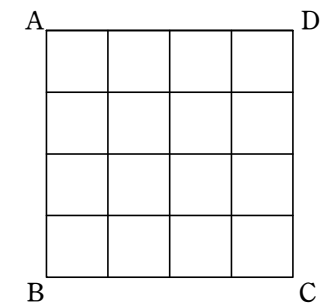
$2x^2-3x-4=0$ を解くと $x=$ である。

(6)

関数 $y=\frac{6}{x}$ のグラフ上の点で， x 座標， y 座標がともに整数である点の個数は 個である。

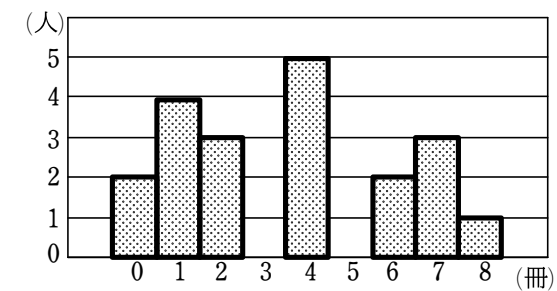
(7)

右の図は，正方形 ABCD の各辺を 4 等分した点を結んだものである。この図の中に大きさの異なる正方形は ^ア 種類あり，それらの正方形は全部で ^イ 個ある。



(8)

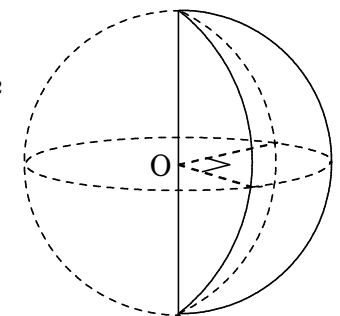
ある中学校の 1 年 A 組の生徒 20 人について，6 月の 1 か月間に，図書館から借りた本の冊数を調べた。右の図は，その結果をグラフに表したものである。次のア～オの中から，このグラフから分かることについて正しく述べたものを 2 つ選び記号で答えと である。



- ア 借りた本の冊数が 7 冊以上的人是，全体の 20 % である。
- イ 借りた本の冊数の最頻値は，1 冊である。
- ウ 借りた本の冊数の中央値は，4 冊である。
- エ 借りた本の冊数の平均値は，4.0 冊である。
- オ 借りた本の冊数の範囲は，5 冊である。

(9)

右の図は，点 O を中心とする半径 3 cm の球を 4 等分した立体である。この立体の表面積を求めると cm^2 である。ただし，円周率は π とする。



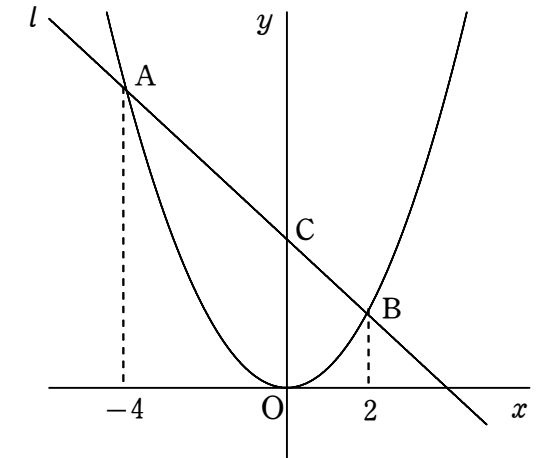
2 黒のペン，赤のペン，青のペンを合わせて 54 本購入したところ，合計金額が 5160 円であった。黒のペン 1 本は赤のペン 1 本よりも 5 円安く，青のペン 1 本は赤のペン 1 本よりも 25 円高い。また，購入した黒のペンと赤のペンを合わせると 38 本であった。次の問いに答えなさい。ただし，消費税は考えないものとする。

(1) 購入した黒のペンの本数を x ，赤のペンの本数を y としたとき， x と y の関係式を 1 つつくりなさい。

(2) 購入した青のペンの合計金額は 1840 円であった。このとき，青のペン 1 本の値段を求めなさい。

(3) 購入した黒のペンの本数と赤のペンの本数をそれぞれ求めなさい。

3 図のように，関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフ上に 2 点 A，B があり，点 A，B の x 座標はそれぞれ -4 ， 2 である。2 点 A，B を通る直線 l と y 軸との交点を C とする。次の問いに答えなさい。

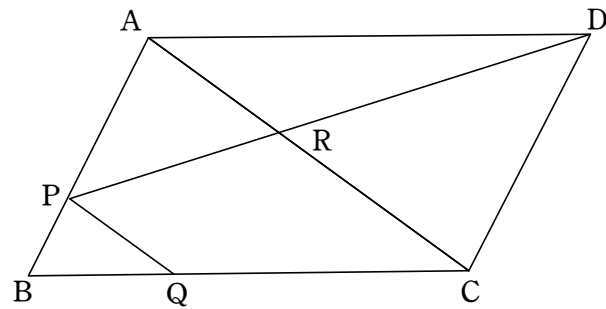


(1) 点 A の y 座標を求めなさい。

(2) 直線 l の式を求めなさい。さらに， $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。ただし，1 目盛りを 1 cm とする。

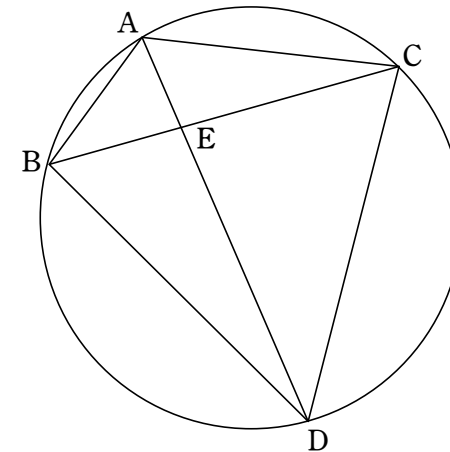
(3) 点 C を通って， $\triangle OAB$ の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。

- 4 面積が 90 cm^2 である平行四辺形 $ABCD$ について、辺 AB 上に $AP:PB = 2:1$ となる点 P をとる。点 P を通って対角線 AC と平行な直線と辺 BC との交点を Q とし、対角線 AC と直線 PD との交点を R とする。次の問いに答えなさい。



- (1) $BQ:QC$ を最も簡単な整数の比で答えなさい。さらに、 $AR:RC$ を最も簡単な整数の比で答えなさい。
- (2) $\triangle APD$ の面積を求めなさい。
- (3) 四角形 $PQCR$ の面積を求めなさい。

- 5 下の図のような円周上に 3 点 A, B, C がある。 $\angle BAC = 120^\circ$ で $\angle BAC$ の二等分線と円との交点のうち、 A とは異なる方を D とし、 AD と BC の交点を E とする。 $AB = 3\text{ cm}$, $BC = 7\text{ cm}$, $AD = 8\text{ cm}$ であるとき、次の問いに答えなさい。



- (1) $\triangle BCD$ はどのような三角形か答えなさい。
- (2) $\triangle ABD$ と相似な三角形を 2 つ答えなさい。また、その根拠となる相似条件をそれぞれ答えなさい。
- (3) ED の長さを求めなさい。また、 $\triangle ABC$ と $\triangle BCD$ の面積比を最も簡単な整数の比で表しなさい。

1

(1)		(2)	
(3)		(4)	
(5)	$x =$	(6)	個
(7)	ア 種類	イ	個
(8)		(9)	cm^2

2

(1)		(2)	円
(3)	黒のペンの本数 本	赤のペンの本数	本

3

(1)		
(2)	直線 l の式 $y =$	$\triangle OAB$ の面積 cm^2
(3)	$y =$	

4

(1)	$BQ : QC =$	:	$AR : RC =$	:
(2)		cm^2	(3)	cm^2

5

(1)		
(2)	$\triangle ABD$ と相似な三角形 $\triangle$	相似条件
	$\triangle ABD$ と相似な三角形 $\triangle$	相似条件
(3)	$ED =$	cm
	$\triangle ABC : \triangle BCD =$	

受験番号

1	(1)	21	(2)	$-\frac{5\sqrt{6}}{6}$
	(3)	$(x+3)(x+9)$	(4)	6
	(5)	$x = \frac{3 \pm \sqrt{41}}{4}$	(6)	8 個
	(7)	ア 4 種類	イ	30 個
	(8)	ア, ウ	(9)	$18\pi \text{ cm}^2$

各 4 点 [40 点]

$85x + 90y + 1840 = 5160$

$85x + 90y = 3320, \quad 17x + 18y = 664$

2	(1)	$x + y = 38$	(2)	115 円
	(3)	黒のペンの本数 20 本	赤のペンの本数	18 本

(1) 4 点 (2) 5 点 (3) 各 3 点 [15 点]

3	(1)	8	
	(2)	直線 l の式 $y = -x + 4$	$\triangle OAB$ の面積 12 cm^2
	(3)	$y = 2x + 4$	

(1) 4 点 (2) 各 3 点 (3) 5 点 [15 点]

4	(1)	BQ : QC = 1 : 2	AR : RC = 2 : 3
	(2)	30 cm^2	(3) 28 cm^2

(1) 各 3 点 (2) 4 点 (3) 5 点 [15 点]

5	(1)	正三角形	
	(2)	$\triangle ABD$ と相似な三角形 $\triangle AEC$	相似条件 2 組の角がそれぞれ等しい
		$\triangle ABD$ と相似な三角形 $\triangle BED$	相似条件 2 組の角がそれぞれ等しい
	(3)	$ED = \frac{49}{8} \text{ cm}$	
		$\triangle ABC : \triangle BCD = 15 : 49$	

(1) 3 点 (2) 各 1 点 (3) 各 4 点 [15 点]

受験番号	
------	--