

## 令和 2 年度 札幌第一高校

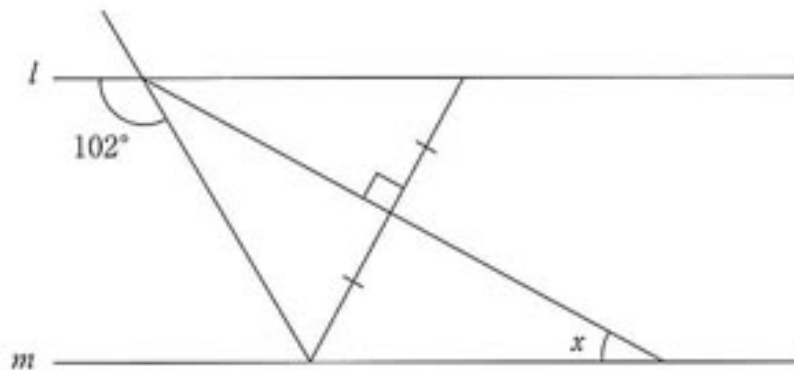
1 次の □ に当てはまる数値を求めなさい。

(1)  $a = \frac{1+3\sqrt{2}}{2}$ ,  $b = \frac{1-3\sqrt{2}}{2}$  のとき,  $a^2 - b^2 = \boxed{1}\sqrt{\boxed{2}}$  である。

(2) 2 次方程式  $(x-1)(x+4) = 2(x^2-3)$  を解くと,

$$x = \frac{\boxed{3} \pm \sqrt{\boxed{4}\boxed{5}}}{\boxed{6}} \text{ である。}$$

(3) 下の図で,  $l \parallel m$  のとき,  $\angle x = \boxed{7}\boxed{8}^\circ$  である。



(4) 連立方程式 
$$\begin{cases} 2x - 3y = -7 \\ 3x + y = 6 \end{cases}$$
 を解くと,  $x = \boxed{9}$ ,  $y = \boxed{10}$  である。

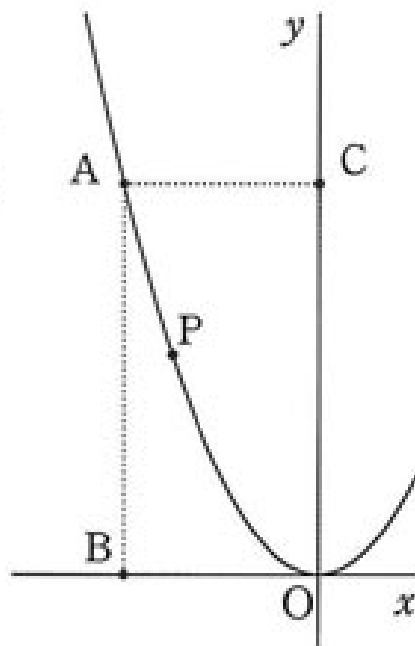
(5) 右の表は, あるクラスの数学のテストの結果をまとめた度数分布表である。

中央値が入っている階級の相対度数は  $0.\boxed{11}\boxed{12}$  である。

階級(点)	度数(人)
以上 以下	
0 ~ 20	3
21 ~ 40	7
41 ~ 60	14
61 ~ 80	10
81 ~ 100	6
計	40

2 関数 $y=ax^2$ のグラフがある。

このグラフ上の点 $A(-8,16)$ から $x$ 軸、 $y$ 軸に垂線を下ろし、その交点をそれぞれ点 $B$ 、 $C$ とする。 $x$ 座標が負である点 $P$ はこのグラフ上を動く。このとき、



(1)  $a = \frac{\boxed{13}}{\boxed{14}}$  である。

(2) 三角形 $PBO$ の面積の2倍が三角形 $PCO$ の面積と等しくなるとき、点 $P$ の座標は $(-\boxed{15}, \boxed{16})$ である。

(3) 三角形 $PBO$ の面積が四角形 $ABOC$ の面積の $\frac{1}{18}$ となるとき、

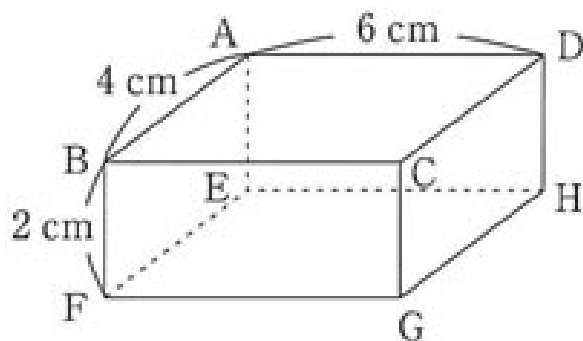
点 $P$ の座標は $\left(-\frac{\boxed{17}}{\boxed{18}}, \frac{\boxed{19}\boxed{20}}{\boxed{21}}\right)$ である。

このとき、三角形 $PBO$ と三角形 $PCO$ の面積比は

$\triangle PBO : \triangle PCO = \boxed{22} : \boxed{23}$  である。

3 AB=4 cm, AD=6 cm, BF=2 cmとする  
図のような直方体がある。

辺CDの中点をMとし、3点E, G, Mを通る  
平面で直方体を2つに切る。この平面と辺  
ADの交点をNとしたとき、切り口の断面は  
四角形EGMNである。直線ENと直線GMの  
交点をIとすると、Iは直線DH上にある。  
このとき、



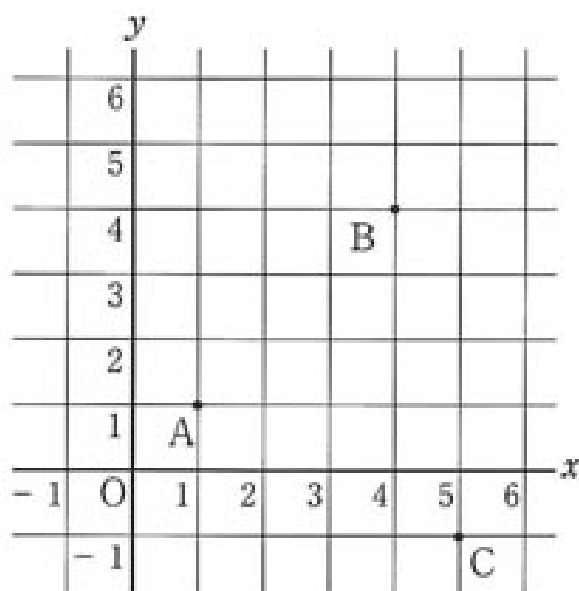
(1) DN =  $\boxed{24}$  cmである。

(2) HI =  $\boxed{25}$  cmである。

(3) 2つに切ったときの小さい方の立体の体積は  $\boxed{2627}$  cm<sup>3</sup>である。

4 原点をOとする座標平面上に、図のように点A  
(1, 1), 点B(4, 4), 点C(5, -1)をとる。

1から6の目が出る大小2つのさいころを同  
時に1回投げ、大きいさいころの出た目の数  
を $a$ , 小さいさいころの出た目の数を $b$ とし、  
点Pの座標を $(a, b)$ とする。このとき、



(1) 3点A, B, Pを結ぶ三角形が

できない確率は  $\frac{\boxed{28}}{\boxed{29}}$  である。

(2) 三角形ABPの面積が  $\frac{9}{2}$  となる確率は  $\frac{\boxed{30}}{\boxed{31}}$  である。

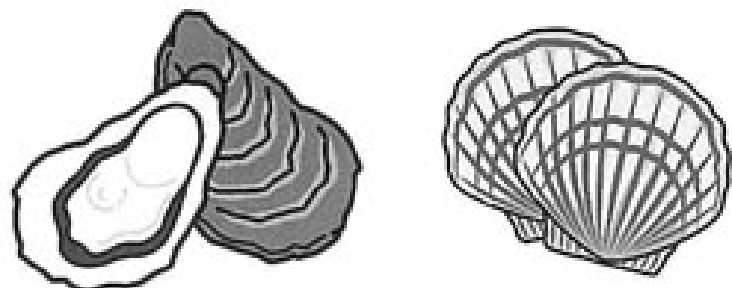
(3) 三角形ACPが $\angle APC$ を直角とする直角三角形となる確率は  $\frac{\boxed{32}}{\boxed{3334}}$  である。

5 ある商店ではカキを1個350円、ホタテを1個280円で販売している。また、カキを10個以上購入した場合には、購入したカキ全てに対して1個あたり30円値引きされる。このとき、

- (1) 予算が10000円で、できるだけ多くのホタテを購入した。購入後の残金は  0円である。
- (2) カキ8個とホタテ22個を計30個購入したときの金額は  0円である。カキ15個とホタテ15個を計30個購入したときの金額は  0円である。
- (3) カキとホタテを計30個購入したときの金額が8900円以上9100円未満となるようにしたい。このような買い方は全部で  通りある。
- (4) カキとホタテを計20個以上購入した場合に、合計金額から1割値引きされる「キャンペーン」が実施されている。ただし、この「キャンペーン」とカキを10個以上購入したときの値引きを重複して受けることはできない。カキとホタテを計22個購入するとき、最も適当なものを次の  ~  より一つ選びなさい。

解答番号

- 1 「キャンペーン」を受けた方が得である。
- 2 「キャンペーン」を受けない方が得である。
- 3 「キャンペーン」を受けた方が得かどうかは、カキとホタテの買い方で変わる。
- 4 「キャンペーン」を受けた方が得かどうかは、与えられた条件からは判断できない。



一般入学試験 正解と配点

数学

問題	解答番号	正解	配点
1	1	3	2
	2	2	
	3	3	2
	4	1	
	5	7	
	6	2	
	7	3	2
	8	9	
	9	1	2
	10	3	
	11	3	2
	12	5	
2	13	1	3
	14	4	
	15	4	3
	16	4	
	17	8	3
	18	3	
	19	1	
	20	6	
	21	9	3
	22	1	
	23	3	
3	24	3	4
	25	4	4
	26	1	4
	27	4	
4	28	1	4
	29	6	
	30	1	4
	31	6	
	32	1	4
	33	1	
	34	2	
5	35	2	2
	36	0	
	37	8	2
	38	9	
	39	6	
	40	9	2
	41	0	
	42	0	
	43	7	4
	44	1	4