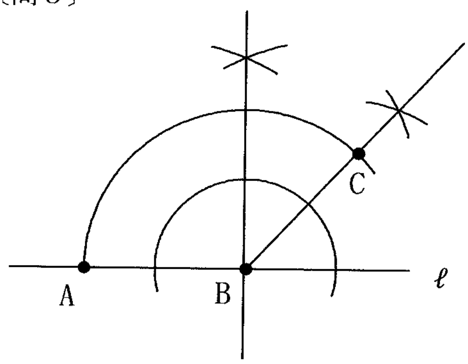
数学　正答表

1	〔問１〕	$\sqrt{5}x+\sqrt{5}$	５点
	〔問２〕	$x=-30$, $y=-53$	５点
	〔問３〕	$x=5,6$	５点
	〔問４〕	$\frac{13}{18}$	５点
	〔問５〕		５点

2	〔問１〕	$a=\frac{1}{6}$	７点
	〔問２〕（１）	$y=-\frac{7}{2}x+15$	８点

〔問２〕（２）

点Ａの x 座標は-6。

y 軸上に点Ｄを，$\triangle BDC=32$ となるようにとる。

すると $CD=16$ だから，点Ｄ$(0,8)$となる。

求める点Ｐは，直線$y=-2x+8$ 上にある。

点Ｐの座標を$(p,\ p^2)$とすると，

$$p^2=-2p+8$$
$$p=-4,2$$
$$x=-4,2$$

【別解】

$y=x^2$との交点だから，

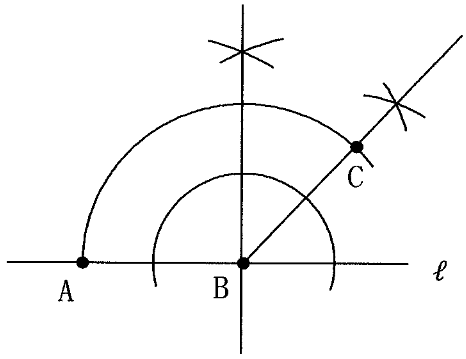
$$x^2=-2x+8$$
$$x=-4,2$$

答え：$x=-4,2$

10点

3	〔問１〕	$11S$	8点
	〔問２〕（１） △ABIと△BDGにおいて， 長方形の折り目より，∠BCD=∠BGD＝90°　・・・① また，垂線より∠AIB=90°　・・・② ①，②より∠AIB＝∠BGD・・・③ 平行線の錯角より，∠ABI=∠CDB　・・・④ また，折り目より∠GDB=∠CDB　・・・⑤ ④，⑤より∠ABI=∠BDG　・・・⑥ ③，⑥より２角がそれぞれ等しいので △ＡＢＩ∽△ＢＤＧ		7点
	〔問２〕（２）	$\frac{39}{2}$ cm²	10点
4	〔問１〕	$36+36\sqrt{5}$ cm²	7点
	〔問２〕	$\ell = 2\sqrt{30}$	8点
	〔問３〕 $\mathrm{MN}=3\sqrt{2}$ O から MN への垂線 $=h_1=\frac{9\sqrt{2}}{2}$ B から MN への垂線 $=h_2=\frac{9\sqrt{2}}{2}$ $\mathrm{OH}=\sqrt{54-18}=6$ 三角すい B-OMN＝ 三角すい O-BMN $\frac{1}{3}\times\Delta\mathrm{OMN}\times\mathrm{BE}=\frac{1}{3}\times\Delta\mathrm{BMN}\times\mathrm{OH}$ $\frac{1}{3}\times(\frac{1}{2}\times\mathrm{MN}\times h_1)\times\mathrm{BE}=\frac{1}{3}\times(\frac{1}{2}\times\mathrm{MN}\times h_2)\times\mathrm{OH}$ $\frac{1}{3}\times(\frac{1}{2}\times3\sqrt{2}\times\frac{9}{2}\sqrt{2})\times\mathrm{BE}=\frac{1}{3}\times(\frac{1}{2}\times3\sqrt{2}\times\frac{9}{2}\sqrt{2})\times6$ $BE=6$ 答え：　6 cm		10点

Mathematics　Answer Key

1	〔Question 1〕	$\sqrt{5}x + \sqrt{5}$	5 mark
	〔Question 2〕	$x = -30,$ $y = -53$	5 mark
	〔Question 3〕	$x = 5, 6$	5 mark
	〔Question 4〕	$\frac{13}{18}$	5 mark
	〔Question 5〕		5 mark

2	〔Question 1〕	$a = \frac{1}{6}$	7 mark
	〔Question 2〕（１）	$y = -\frac{7}{2}x + 15$	8 mark

〔Question 2〕（２）

The x coordinate of point A is -6.

Let D be a point on y-axis such that the area of triangle BDC = 32.

Since the length of line segment CD = 16, the coordinates of point D are (0, 8).

Thus, point P will be on the line $y = -2x + 8$.

Let the coordinates of point P be $(p,\ p^2)$.

$p^2 = -2p + 8$

$p = -4, 2$

$x = -4, 2$

【Alternative Solution】

As point P is the intersection of the line $y = -2x + 8$ and the function $y = x^2$,

$x^2 = -2x + 8$

$x = -4, 2$

Answer: $x = -4, 2$

10 mark

3	[Question 1]	$11S$	8 mark
	[Question 2] (1) For triangles ABI and BDG, angle BCD = angle BGD = 90° (defined in the question) ・・・① angle AIB = 90° (defined in the question) ・・・② From ① and ②, angle AIB = angle BGD・・・③ Since sides AB and DC are parallel, angle ABI = angle CDB (alternate interior angles) ・・・④ angle GDB = angle CDB (defined in the question)・・・⑤ From ④, ⑤ angle ABI = angle BDG・・・⑥ From ③ and ⑥, as two corresponding angles are equal, △ABI∽△BDG		7 mark
	[Question 2] (2)	$\frac{39}{2}$ cm^2	10 mark
4	[Question 1]	$36+36\sqrt{5}$ cm^2	7 mark
	[Question 2]	$\ell = 2\sqrt{30}$	8 mark
	[Question 3] $MN = 3\sqrt{2}$ Drop a perpendicular from O to MN and let the length of the perpendicular be h_1, $h_1 = \frac{9\sqrt{2}}{2}$ Let the length of the perpendicular dropped from B to MN be h_2, $h_2 = \frac{9\sqrt{2}}{2}$ $OH = \sqrt{54-18} = 6$ volume of triangular pyramid B − OMN = volume of triangular pyramid O − BMN $\frac{1}{3}\times$ area of OMN $\times$ length of BE $= \frac{1}{3}\times$ area of BMN $\times$ length of OH $\frac{1}{3}\times\left(\frac{1}{2}\times \text{length of MN}\times h_1\right)\times BE = \frac{1}{3}\times\left(\frac{1}{2}\times \text{length of MN}\times h_2\right)\times OH$ $\frac{1}{3}\times(\frac{1}{2}\times 3\sqrt{2}\times\frac{9}{2}\sqrt{2})\times BE = \frac{1}{3}\times(\frac{1}{2}\times 3\sqrt{2}\times\frac{9}{2}\sqrt{2})\times 6$ $lengt\ of\ line\ segment\ BE = 6$ Answer: 6 cm		10 mark