

今治明德高等学校

平成18年度 学力検査

数 学 問 題

受検番号	
------	--

注1 解答は、すべて別紙解答用紙の該当欄に記入しなさい。

注2 答えに $\sqrt{\quad}$ が含まれるときは、 $\sqrt{\quad}$ を用いたままにしておくこと
ただし、 $\sqrt{\quad}$ の中は最も小さい整数にすること

1 次の計算をせよ。

(1) $124 - 29$

(2) $\sqrt{54} - \sqrt{24}$

(3) $5x - 7 - 2x + 5$

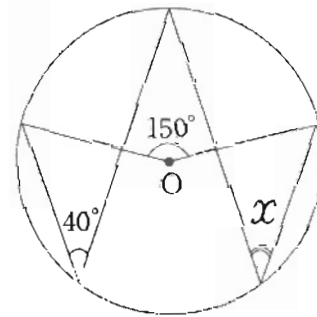
(4) $24a^2b^3 \div 6ab$

2 次の問いに答えよ。

(1) ジョーカーを除く1組のトランプから1枚引いたとき、それがハートの奇数のカードである確率を求めよ。

(2) $x^2 - 4x - 32$ を因数分解せよ。

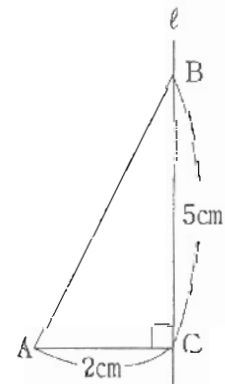
(3) 右の図において、円周角 x の大きさを求めよ。
ただし、点 O は円の中心とする。



(4) 50円切手と80円切手を合わせて13枚買ったときの代金が890円になった。50円切手は何枚買ったか。

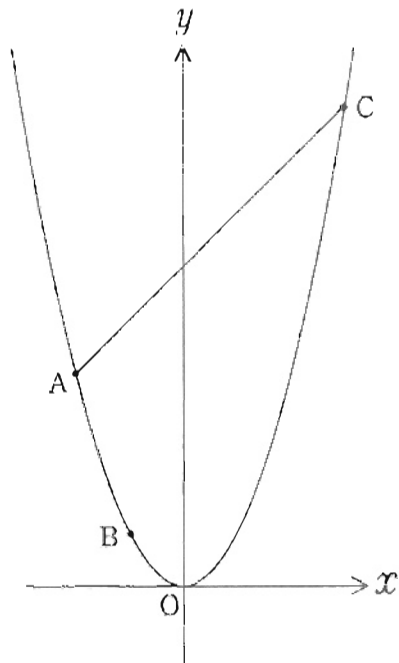
(5) $2 < \sqrt{a} < 4$ をみたす自然数 a は全部でいくつあるか。

(6) 右の図のように直角三角形 ABC の辺 BC を軸 l として回転させたときにできる立体の体積を求めよ。(ただし、円周率は π とせよ。)

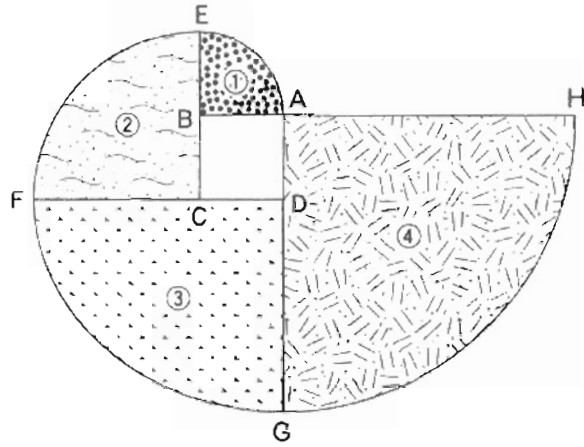


3 右の図のように、放物線 $y = \frac{1}{2}x^2$ 上に 3 点 A (-4, 8), B (-2, 2), C (6, 18) がある。ここで放物線上に $AC \parallel BD$ となるような点 D をとるとき、次の問いに答えよ。

- (1) 点 D の座標を求めよ。
- (2) 台形 ABDC の面積を求めよ。
- (3) 点 D を通り、台形 ABDC の面積を 2 等分する直線の式を求めよ。

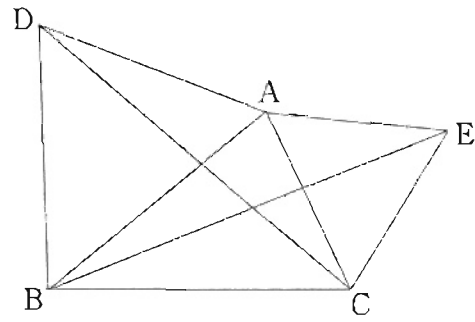


- 4 右の図のように1辺1 cmの正方形A B C Dのまわりに、①～④のような中心角 90° の4つのおうぎ形を作図するとき、次の問いに答えよ。(ただし、円周率は π とせよ。)



- (1) 辺A Hの長さを求めよ。
- (2) ①～④の弧の長さの和 $\widehat{AE} + \widehat{EF} + \widehat{FG} + \widehat{GH}$ を求めよ。
- (3) ①～④の4つのおうぎ形の面積の和を求めよ。

5 右の図のように△ABCの2辺AB, ACにそれぞれの辺を共有する正三角形ABD, ACEを作図するとき, △ABEと△ADCが合同になることを以下のように証明した。□の中に入る語句や数を下の語群から選んで完成せよ。(カタカナで答えよ)



(証明)

△ABEと△ADCにおいて,

仮定から $AB = \square (1) \dots\dots ①$

$AE = \square (2) \dots\dots ②$

また,

$\angle DAB = \angle CAE = \square (3)^\circ$

よって,

$\angle DAB + \square (4) = \square (4) + \angle CAE$

ゆえに,

$\angle \square (5) = \angle \square (6) \dots\dots ③$

①, ②, ③ より, 合同条件 $\square (7)$ がいえるから,

$\triangle ABE \cong \triangle ADC$

(終)

(語群)

- | | | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|
| (ア) AC | (イ) BC | (ウ) AD | (エ) BE | (オ) CD |
| (カ) 60 | (キ) 120 | (ク) BAE | (ケ) DAC | (コ) BAC |
| (サ) 3組の辺がそれぞれ等しい (シ) 2組の辺とそのはさむ角がそれぞれ等しい | | | | |
| (ス) 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい | | | | |