

受験番号	
------	--

(氏名は書かないこと)

◎ 解答は解答用紙に記入すること。

〔Ⅰ〕 次の計算をなさい。ただし、答えが根号を含むとき、根号の中の数はできるだけ簡単な数で表しなさい。
また、根号を含む解答は分母に根号がない形で表しなさい。

- | | |
|--|---|
| (1) $100 - 36 \times 2$ | (2) 382×12 |
| (3) $345 \div 15$ | (4) $3.5 + 12.23$ |
| (5) 4.2×3.9 | (6) $10 \times \frac{2}{25}$ |
| (7) $1.5 \div \frac{5}{6}$ | (8) $(2 - 26) \div (-6)$ |
| (9) $(-4) \times 9 - (-6)^2$ | (10) $\sqrt{2} \times \sqrt{3} \times \sqrt{6}$ |
| (11) $\sqrt{48} - 3\sqrt{3} + \sqrt{12}$ | (12) $\sqrt{15} \div \sqrt{10}$ |

〔Ⅱ〕 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の式を計算し、正しいものを以下の選択肢から選び、記号で答えなさい。

- ① $12a^2b \div 3ab$
 (ア) $4a$ (イ) $4b$ (ウ) $4ab$
- ② $3(4a+1) - (8a-3)$
 (ア) $-4a+5$ (イ) $4a+6$ (ウ) $4a+3$
- ③ $\frac{a+b}{2} + \frac{a-3b}{4}$
 (ア) $\frac{3a-b}{4}$ (イ) $\frac{a-2b}{4}$ (ウ) $\frac{a-b}{3}$

(2) 次の式を展開し、正しいものを以下の選択肢から選び、記号で答えなさい。

- ① $(x+5)(x-5)$
 (ア) $x^2 + 25$ (イ) $x^2 - 10x - 25$ (ウ) $x^2 - 25$
- ② $(x+5)(y-3)$
 (ア) $xy - 5x + 3y + 15$ (イ) $xy - 3x + 5y - 15$ (ウ) $xy + 3x - 5y - 15$
- ③ $(3x-4)(3x-2)$
 (ア) $9x^2 - 18x + 8$ (イ) $9x^2 + 18x - 8$ (ウ) $9x^2 + 8$

(3) 次の式を因数分解し、正しいものを以下の選択肢から選び、記号で答えなさい。

- ① $xy^2 - x^2y$
 (ア) $x(y^2 - x^2)$ (イ) $xy(x-y)$ (ウ) $xy(y-x)$
- ② $x^2 + 5x - 36$
 (ア) $(x-6)^2$ (イ) $(x-4)(x+9)$ (ウ) $(x+4)(x-9)$
- ③ $9x^2 - 6x + 1$
 (ア) $(3x+1)^2$ (イ) $(3x-1)^2$ (ウ) $(3x-2)^2$

(4) 次の方程式を解き、正しいものを以下の選択肢から選び、記号で答えなさい。

- ① $x(x-5) = 0$
 (ア) $x=0, 5$ (イ) $x=0, -5$ (ウ) $x=-5$
- ② $x^2 + 6x + 8 = 0$
 (ア) $x=2, 4$ (イ) $x=6, 8$ (ウ) $x=-2, -4$
- ③ $3x^2 + 5x + 1 = 0$
 (ア) $x = \frac{-3 \pm \sqrt{13}}{6}$ (イ) $x = \frac{-5 \pm \sqrt{13}}{3}$ (ウ) $x = \frac{-5 \pm \sqrt{13}}{6}$

- (5) A, B, Cの3人の男子と, D, Eの2人の女子がいます。
男子の中から1人, 女子の中から1人をそれぞれくじで選んで, テニスのダブルスのペアをつくります。
BとDがペアになる確率を求めなさい。

- (6) 3つの自然数 A, B, C (ただし $A < B < C$) がある。3つのうち, 2つずつの和はそれぞれ, 33, 38, 41 となる。このとき, 以下の表と会話を参考に3つの自然数 A, B, C を求めなさい。

^^
右の表を参考にしよう
和が33の行は $A + B$ を表しているね

^^
A, B, C それぞれを2回ずつ足した
ものが①になるね

^^
①の計算結果の半分が
②の $A + B + C$ の計算結果になるね

A	B	C	和
○	○		33
○		○	38
	○	○	41
○○	○○	○○	①
○	○	○	②

- (7) 各マーク (△, □, ○, ☆) は, それぞれ異なる正の整数を表している。
以下の計算を正しくするために, 各マークの中に入る数を考え, ☆の中に入る数を答えよ。

$$\frac{\triangle}{3} + \frac{\square}{4} = 14$$

$$\triangle - \square = \bigcirc$$

$$\frac{\bigcirc}{4} = \star$$

- (8) 空手道場は, A 駅から見て 2 km 北に, テニスコートから見て 1 km 西にある。
また, ボウリング場は A 駅から見て 3 km 北に, R 高校から見て 2 km 西にある。
テニスコートから見ると, R 高校はどの方角にあるか。

〔Ⅲ〕 次の ① ~ ④ にあてはまるものを, 以下の選択肢から選び, 記号で答えなさい。

ある店がリンゴを 100 個仕入れた。このリンゴを大小の2種類に分け, 1 個についての利益を, 大きい方は 50 円, 小さい方は 30 円で販売したところ, 全部売り切れた。
利益が 4140 円だったとき, 仕入れたリンゴのうち大きい方は何個だったか求めなさい。

〔求め方〕

大きい方の個数を x 個, 小さい方の個数を y 個とすると
仕入れた個数の方程式は以下の通りとなる。

$$x + y = \text{①} \quad \dots (i)$$

利益についての方程式は以下の通りとなる。

$$\text{②} = 4140 \quad \dots (ii)$$

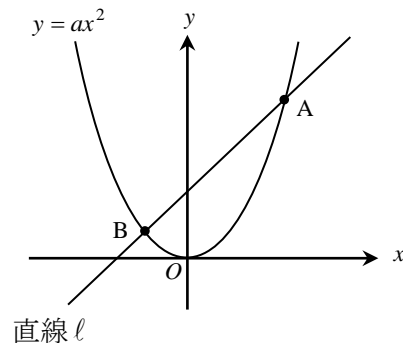
(i) (ii) の式を連立方程式として解くと

$$x = \text{③}, \quad y = \text{④}$$

よって, 大きい方の個数は ③ となる。

- | | | | | |
|--------|-------------|-----------------|-----------------|---------------|
| ① の選択肢 | (ア) 30 | (イ) 50 | (ウ) 100 | (エ) 180 |
| ② の選択肢 | (ア) $x + y$ | (イ) $30x + 50y$ | (ウ) $50x + 30y$ | (エ) $20x + y$ |
| ③ の選択肢 | (ア) 55 | (イ) 56 | (ウ) 57 | (エ) 58 |
| ④ の選択肢 | (ア) 42 | (イ) 43 | (ウ) 44 | (エ) 45 |

〔IV〕 右の図のように、関数 $y = ax^2$ 上に、 x 座標が 2、 y 座標が 16 の点 A と、 x 座標が -1 、 y 座標が 4 の点 B が存在する。
 また点 A と点 B を通る直線を直線 l とするとき、
 次の ① ~ ⑥ にあてはまるものを、
 以下の選択肢から選び、記号で答えなさい。



(1) a の値は ① である。

- ① の選択肢
 (ア) -4 (イ) 4 (ウ) -8 (エ) 8

(2) $y = ax^2$ に対して、 x の変域が $-1 \leq x \leq 2$ のとき、 y の変域は ② $\leq y \leq$ ③ である。

- ② の選択肢
 (ア) 0 (イ) 2 (ウ) 4 (エ) 6
- ③ の選択肢
 (ア) 10 (イ) 12 (ウ) 14 (エ) 16

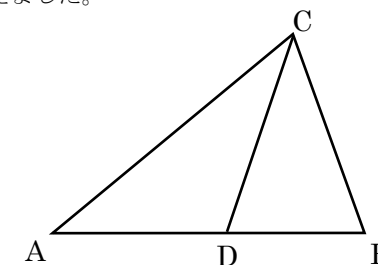
(3) 直線 l の方程式は、 $y =$ ④ $x +$ ⑤ である。

- ④ の選択肢
 (ア) 3 (イ) 4 (ウ) 5 (エ) 6
- ⑤ の選択肢
 (ア) 7 (イ) 8 (ウ) 9 (エ) 10

(4) $\triangle OAB$ の面積は ⑥ である。

- ⑥ の選択肢
 (ア) 11 (イ) 12 (ウ) 13 (エ) 14

〔V〕 右の図の $\triangle ABC$ は $AB = AC$ の二等辺三角形である。
 辺 AB 上に $CD = CB$ となるように点 D をとった。
 このとき $\triangle ABC \sim \triangle CBD$ であることの証明を次の順序で考えました。
 次の ① ~ ④ にあてはまるものを
 以下の選択肢より選び、記号で答えなさい。



(証明)

$\triangle ABC$ と $\triangle CBD$ において

$\angle B$ は ① \dots (i)

$\triangle ABC$ は $AB = AC$ の二等辺三角形であり、その底角は等しいから

$\angle ABC =$ ② \dots (ii)

$\triangle CBD$ は $CB = CD$ の二等辺三角形であり、その底角は等しいから

$\angle CBD =$ ③ \dots (iii)

(ii), (iii) より、

② $=$ ③ \dots (iv)

(i), (iv) より、

④ がそれぞれ等しいので、 $\triangle ABC \sim \triangle CBD$

- ① の選択肢
 (ア) 錯角 (イ) 共通 (ウ) ねじれの位置 (エ) 垂直
- ② の選択肢
 (ア) $\angle ACD$ (イ) $\angle BCD$ (ウ) $\angle ACB$ (エ) $\angle CAB$
- ③ の選択肢
 (ア) $\angle ACD$ (イ) $\angle BCD$ (ウ) $\angle ADC$ (エ) $\angle CDB$
- ④ の選択肢
 (ア) 3 組の辺の比 (イ) 2 組の辺の比とその間の角
 (ウ) 2 組の角 (エ) 1 組の辺とその両端の角