

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) $53 + 15 - 48$

(2) 256×12

(3) $456 \div 12$

(4) $3.8 + 0.28$

(5) 4.5×3.2

(6) $\frac{32}{7} \div \frac{4}{21} \times \frac{3}{8}$

(7) $2.8 \times \frac{5}{6}$

(8) $(-1) - (-9) + (-8) - 6$

(9) $4 - (-3)^2 \times (-2) + (-2)$

(10) $ab^2 \div b \times 4a$

(11) $2\sqrt{5} - \sqrt{15} \times \sqrt{3}$

(12) $\sqrt{8} \div \sqrt{12}$

〔 II 〕 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の式を記号 \times や \div を使わずに表したとき、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 $2 \times a \div b$

(ア) $\frac{a}{2b}$

(イ) $\frac{2a}{b}$

(ウ) $\frac{b}{2a}$

② $2 \div a \times b$

(ア) $\frac{2}{ab}$

(イ) $\frac{ab}{2}$

(ウ) $\frac{2b}{a}$

③ $a \times (-2) \times b \times b \times b$

(ア) $-2ab^3$

(イ) $-6ab$

(ウ) $-a^2b^3$

④ $(a-2) \div 5$

(ア) $\frac{5}{a-2}$

(イ) $\frac{a-5}{2}$

(ウ) $\frac{a-2}{5}$

(2) 次の①～④の設問において、解答として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 1 次方程式 $0.5x - 0.3 = 4.2$ を解きなさい。

(ア) $x = 0.9$

(イ) $x = 9$

(ウ) $x = 90$

② 25 の平方根を答えなさい。

(ア) 5

(イ) -5

(ウ) ± 5

③ $\sqrt{36}$ を根号を使わずに表しなさい。

(ア) 6

(イ) -6

(ウ) ± 6

④ 48 を素因数分解しなさい。

(ア) $2^3 \times 3$

(イ) $2^4 \times 3$

(ウ) $2^5 \times 3$

(3) 次の①～④の設問に答えなさい。

① $(x-3)^2$ を展開しなさい。

② $x^2 - 5x - 24$ を因数分解しなさい。

③ 2 次方程式 $x^2 - 4x - 21 = 0$ を解きなさい。

④ 2 次方程式 $3x^2 + 5x + 1 = 0$ を解きなさい。

(4) $37037 \times 3 = 111111$ です。このことを使って、次の計算をなさい。

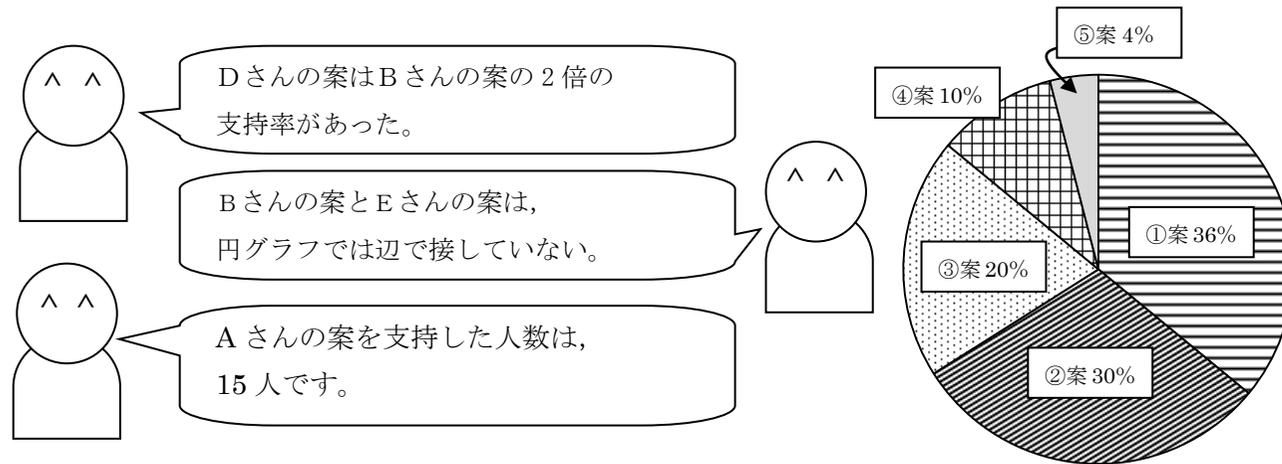
$37037 \times 12 =$

(5) 1, 2, 3, 4の数字を1つずつ書いた4枚のカードがある。このうち、2枚を並べて2けたの整数をつくる。全部で何個つくれるか求めなさい。

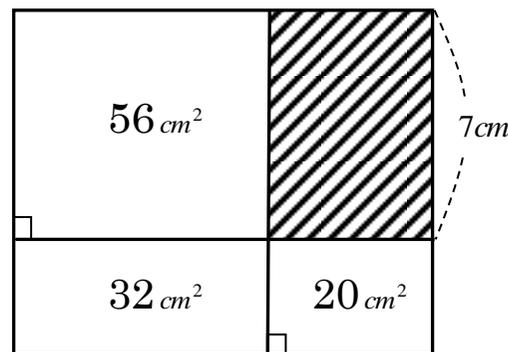
(6) 5人の生徒(A・B・C・D・E)がパーティで何をするかそれぞれ提案し、5つの案を出しました。

50人にアンケートを取って、その支持率を示したのが下の円グラフです。

話し合いをもとに、①案(支持率36%)を出したのは誰か答えなさい。



(7) 以下の長方形において、斜線部の面積は何 cm^2 になるか求めなさい。



〔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。

箱の中に鉛筆が入っている。そのすべての鉛筆を何人かの子供に分けると、次のことがわかった。

(i) 1人に3本ずつ分けると4本余る。

(ii) 1人に4本ずつ分けると13本足りない。

子どもの人数を x 人として、箱の中の鉛筆の本数を x を用いて表すと、

(i) より ① 本,

(ii) より ② 本となる。

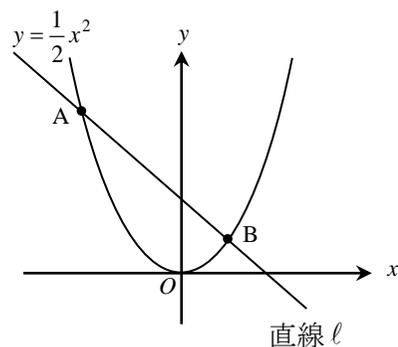
このことから方程式をつくると、① = ② となる。

この方程式を解くと、 $x =$ ③ となり、子どもの人数は ③ 人、

箱の中の鉛筆の本数は ④ 本となる。

- | | | | | |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ① の選択肢 | (ア) $3x+4$ | (イ) $3x-4$ | (ウ) $4x+3$ | (エ) $4x-3$ |
| ② の選択肢 | (ア) $4x+13$ | (イ) $4x-13$ | (ウ) $13x+4$ | (エ) $13x-4$ |
| ③ の選択肢 | (ア) 15 | (イ) 16 | (ウ) 17 | (エ) 18 |
| ④ の選択肢 | (ア) 50 | (イ) 55 | (ウ) 60 | (エ) 65 |

[IV] 右の図のように、直線 l が関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフと 2 点で交わっており、2 点 A, B の x 座標はそれぞれ $-4, 2$ である。ただし、点 O は原点とする。



(1) 次の文章を読み、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。

点 A の x 座標は -4 より、関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ に代入すると、 $y =$ ① となる。

点 B の x 座標は 2 より、関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ に代入すると、 $y =$ ② となる。

直線 l の式について、

2 点 A, B を通る直線の式を $y = ax + b$ とすると、

点 A ($-4,$ ①) より、① $= -4a + b$ \dots (i)

点 B ($2,$ ②) より、② $= 2a + b$ \dots (ii)

(i) (ii) より、連立方程式を解くと、

$a =$ ③, $b =$ ④ となる。

よって、求める直線 l の式は

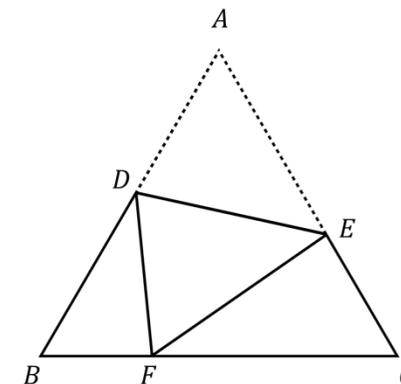
$y =$ ③ $x +$ ④

- | | | | | |
|--|--------|--------|--------|---------|
| <input type="text"/> ① <input type="text"/> の選択肢 | (ア) 8 | (イ) -8 | (ウ) 16 | (エ) -16 |
| <input type="text"/> ② <input type="text"/> の選択肢 | (ア) 2 | (イ) -2 | (ウ) 4 | (エ) -4 |
| <input type="text"/> ③ <input type="text"/> の選択肢 | (ア) -2 | (イ) -1 | (ウ) 1 | (エ) 2 |
| <input type="text"/> ④ <input type="text"/> の選択肢 | (ア) 1 | (イ) 2 | (ウ) 3 | (エ) 4 |

(2) $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。

[V] 右の図は、正三角形 ABC を、頂点 A が辺 BC 上の点 F に重なるように、線分 DE を折り目として折ったものである。

このとき、 $\triangle FDB \sim \triangle EFC$ 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、以下の語群より選び、記号で答えなさい。



[証明]

$\triangle FDE$ は $\triangle ADE$ を折り返したものであるから

$\triangle FDE$ ① $\triangle ADE$ であり

$\angle DFE = \angle DAE = 60^\circ$

$\triangle FDB$ と $\triangle EFC$ において

$\angle FBD = \angle ECF =$ ② \dots (i)

$\triangle FDB$ の内角と外角の関係により

$60^\circ + \angle FDB = \angle DFC = 60^\circ + \angle EFC$

よって、 $\angle FDB =$ ③ \dots (ii)

(i), (ii)より、④ から、 $\triangle FDB \sim \triangle EFC$ となる。

- | | | | | |
|--|-------------------|--------------------------|------------------|------------------|
| <input type="text"/> ① <input type="text"/> の選択肢 | (ア) \perp | (イ) $>$ | (ウ) \equiv | (エ) $//$ |
| <input type="text"/> ② <input type="text"/> の選択肢 | (ア) 30° | (イ) 40° | (ウ) 50° | (エ) 60° |
| <input type="text"/> ③ <input type="text"/> の選択肢 | (ア) $\angle FEC$ | (イ) $\angle EFC$ | (ウ) $\angle ECF$ | (エ) $\angle FED$ |
| <input type="text"/> ④ <input type="text"/> の選択肢 | (ア) 3組の辺の比がすべて等しい | (イ) 2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい | (ウ) 2組の角がそれぞれ等しい | |