

第〇問

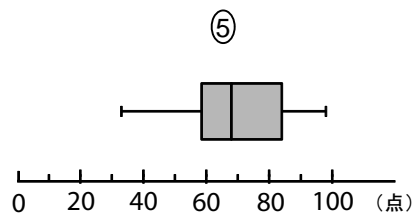
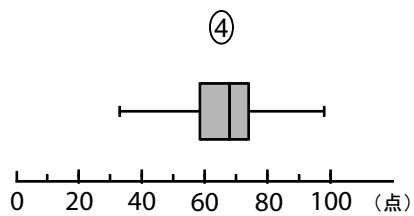
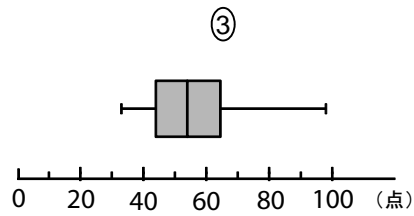
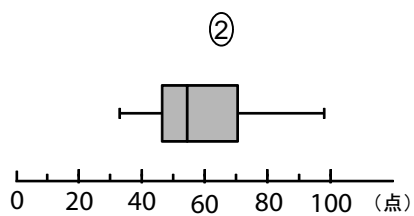
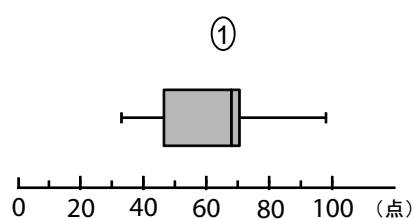
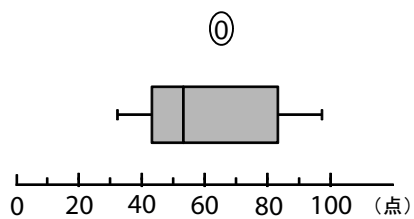
20人の生徒に対して、100点満点で行った国語、数学、英語の3教科のテストの得点のデータについて、それぞれの平均値、最小値、第1四分位数、中央値、第3四分位数、最大値を調べたところ、次の表のようになった。ここで表の数値は四捨五入されていない正確な値である。

以下、小数の形で解答する場合、指定された桁数の一つ下の桁を四捨五入し、解答せよ。途中で割り切れた場合、指定された桁まで④にマークすること。

	国語	数学	英語
平均値	57.25	69.40	57.25
最小値	33	33	33
第1四分位数	44.0	58.5	46.5
中央値	54.0	68.0	54.5
第3四分位数	64.5	84.0	70.5
最大値	98	98	98

「数学 I・数学A」問題例

- (1) 国語, 数学, 英語の得点の箱ひげ図は, それぞれ, , , である。, , に当てはまるものを, それぞれ次の①~⑤のうちから一つずつ選べ。



(2) この 20 人の生徒における数学の各得点を 0.5 倍して、さらに各得点に 50 点を加えると、平均値は、. 点となり、分散の値は、82.8 となった。このことより、数学の分散の値は、. である。

いま、国語と英語の間のおおよその相関係数の値を求めるために、国語の標準偏差の値と英語の標準偏差の値を小数第 2 位を四捨五入して小数第 1 位まで求めたところ、それぞれ、18.0 点と 17.0 点であった。また、国語と英語の共分散の値を 1 の位まで求めると 205 であった。この結果を用いると、国語と英語の相関係数の値は、0. と計算できる。

(3) 相関係数の一般的な性質に関する次の [A] から [C] の説明について、 ということがいえる。 に当てはまるものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

[A] 相関係数 r は、常に $-1 \leq r \leq 1$ であり、すべてのデータが 1 つの曲線上に存在するときには、いつでも $r = 1$ または $r = -1$ である。

[B] もとのデータを定数倍しても、相関係数の値は変わらないが、もとのデータに定数を加えると相関係数の値は変わる。

[C] 2 つの変量間の相関係数の値が高い場合には、これらの 2 つの変量には因果関係があるといえる。

- | | |
|--------------|-----------------|
| ① [A] だけが正しい | ① [B] だけが正しい |
| ② [C] だけが正しい | ③ [A] だけが間違っている |
| ④ ①～③のどれでもない | |

第〇問

(1) 不定方程式 $8x + 5y = k$ の整数解について考える。

(i) $k = 1$ とする。

$x > -10, y > -10$ を満たす解は

$$(x, y) = (\boxed{\text{アイ}}, \boxed{\text{ウエ}}), (\boxed{\text{オカ}}, \boxed{\text{キ}}), (\boxed{\text{ク}}, \boxed{\text{ケコ}})$$

である。ただし、 $\boxed{\text{アイ}} < \boxed{\text{オカ}} < \boxed{\text{ク}}$ とする。

(ii) $k = 17$ とする。

$0 < x + y < 100$ を満たす解は $\boxed{\text{サシ}}$ 個ある。

(2) 和が 600, 最小公倍数が 5772 である 2 つの自然数 a, b ($a > b$) がある。

a, b の最大公約数を G とし、 $a = a'G, b = b'G$ とすると、 a' と b' の最大公約数は $\boxed{\text{ス}}$ である。また、 $a'G + b'G = 600, a'b'G = 5772$ である。

ここで、600, 5772 をそれぞれ素因数分解すると

$$600 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5^2$$

$$5772 = 2^{\boxed{\text{セ}}} \cdot \boxed{\text{ソ}} \cdot 13 \cdot 37$$

であるから $G = \boxed{\text{タチ}}$ である。したがって、 $a = \boxed{\text{ツテト}}$, $b = \boxed{\text{ナニヌ}}$ である。

このとき、 $G = ma + nb$ を満たす整数 m, n の組のうち、 m の値が正で最小であるものは、 $m = \boxed{\text{ネ}}$, $n = \boxed{\text{ノハヒ}}$ である。