

令和 7 年度

数 学

(一 般)

注 意

- 1 問題は 1 ページから 6 ページまであり，これとは別に解答用紙が 1 枚ある。
- 2 解答は，すべて別紙解答用紙の該当欄に書き入れること。
- 3 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。
また， $\sqrt{\quad}$ の中は最も小さい整数にすること。
- 4 円周率は π を用いること。

(一) 次の計算をして，答えを書きなさい。

1 $-3-4$

2 $2(x+3y)-(3x-y)$

3 $15x^2y \times 3xy^3 \div 5y^2$

4 $\sqrt{12} + (4 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3})$

5 $(x+4)^2 - 2x(x+6)$

(二) 次の問いに答えなさい。

1 二次方程式 $x^2 - 5x - 24 = 0$ を解け。

2 長さ 10 cm のろうそくがあり，このろうそくに火をつけると 1 分間に 0.3 cm ずつ短くなっていく。このろうそくに火をつけてから x 分後のろうそくの長さを y cm とする。 y を x の式で表せ。

3 $\sqrt{2025}$ を根号を使わずに表せ。

4 次のア～エのうち，正しいものを 1 つ選び，その記号を書け。

ア -1 の絶対値は -1 である。

イ 1 は素数である。

ウ 0 は自然数である。

エ 0 は整数である。

5 下の表は，あるクラスの 9 人の反復横跳びの記録である。この 9 人と太郎さんを合わせた 10 人の記録の平均は 58 回である。

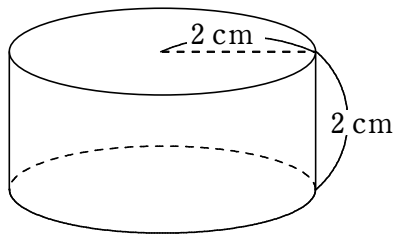
このとき，太郎さんの記録は何回か求めよ。

(単位：回)

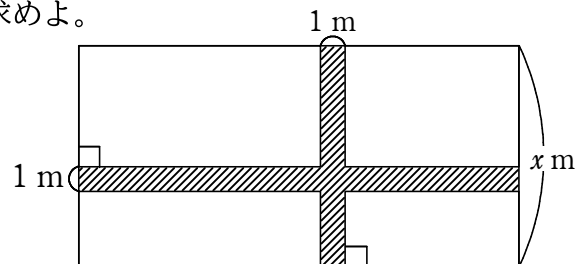
46	65	62	58	56	54	57	47	66
----	----	----	----	----	----	----	----	----

- 6 A の袋には黒玉が 3 個，白玉が 2 個入っていて，B の袋には黒玉が 1 個，白玉が 1 個，赤玉が 2 個入っている。それぞれの袋から玉を 1 個ずつ取り出したとき，玉の色が違う確率を求めよ。ただし，それぞれの袋について，どの玉が取り出されることも同様に確からしいものとする。

- 7 下の円柱の表面積を求めよ。ただし，円周率は π とする。

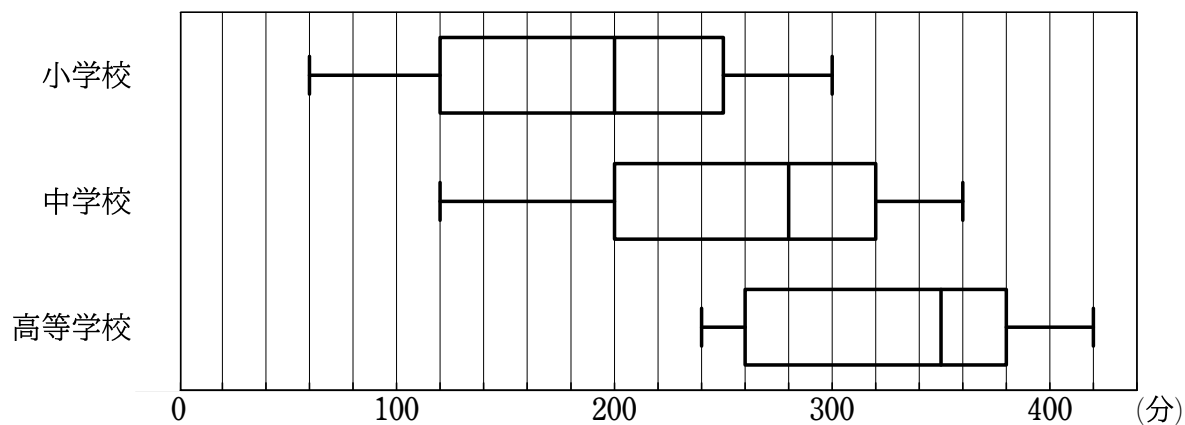


- 8 下の図のような，横の長さが縦の長さより 4 m 長い長方形の土地がある。ここに幅 1 m の通路を縦に 1 本，横に 1 本つくり，残った部分を菜の花畑にする。菜の花畑の面積を 60 m^2 にするとき，この土地の縦の長さを求めよ。ただし，縦の長さを $x \text{ m}$ として二次方程式をつくり，答えを求めよ。



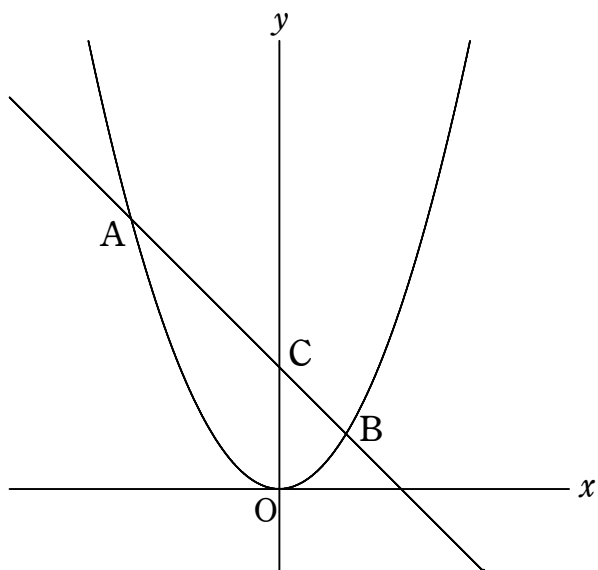
- (三) 下の図は、ある小学校、中学校、高等学校のそれぞれ児童生徒各 10 人について、1 日あたりのスマートフォンの使用時間を調べ、その結果を箱ひげ図に表したものである。

このとき、次の問いに答えなさい。



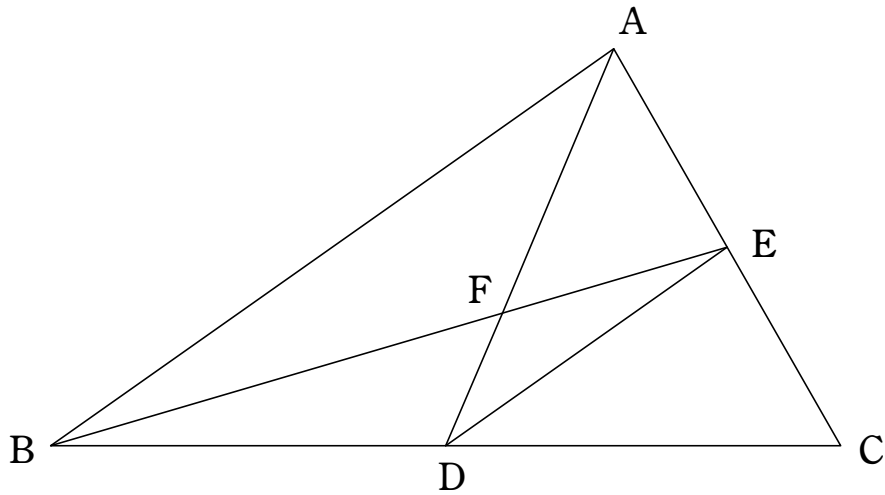
- 1 小学校の最大値，最小値を答えよ。
- 2 高等学校の四分位範囲を求めよ。
- 3 箱ひげ図から読み取れることとして、次のア～エのうち、最も適当なものを1つ選び、その記号を書け。
 - ア 高等学校の第1四分位数は、中学校の中央値より大きい。
 - イ 中学校の第3四分位数は、小学校の最大値と等しい。
 - ウ 中学校で、1日200分までスマートフォンを使用している生徒が5人いる。
 - エ 小学校の四分位範囲は、高等学校の四分位範囲より大きい。

- (四) 下の図のように、関数 $y=ax^2$ のグラフ上に 2 点 A, B があり、点 A の x 座標は -4 、点 B の座標は $(2, 2)$ である。また、直線 AB と y 軸との交点を C とする。
このとき、次の問いに答えなさい。



- 1 a の値を求めよ。
- 2 直線 AB の式を求めよ。
- 3 $\triangle OAC$ の面積を求めよ。
- 4 $\triangle OAC$ と $\triangle BDC$ の面積が等しくなるような点 D を y 軸上にとる。
このとき、点 D の y 座標を求めよ。ただし、点 D の y 座標は、点 C より大きいものとする。

- (五) 下の図のように、 $AB=10$ の $\triangle ABC$ がある。辺 BC 、 AC の中点をそれぞれ D 、 E とし、線分 AD 、 BE の交点を F とする。
このとき、次の問いに答えなさい。



- 1 線分 DE の長さを求めよ。
- 2 $\triangle ABF \sim \triangle DEF$ を証明せよ。
- 3 $\triangle DEF$ の面積は $\triangle ABC$ の面積の何倍か求めよ。