

1 次の問 1 から問 10 に答えなさい。

問 1 $5 - (-6) \div 2$ を計算しなさい。

問 2 $\frac{3x-2}{4} - \frac{x-3}{6}$ を計算しなさい。

問 3 $\frac{3}{\sqrt{2}} - \frac{2}{\sqrt{8}}$ を計算しなさい。

問 4 $(2x+1)^2 - (2x-1)(2x+3)$ を計算しなさい。

問 5 連続する 3 つの自然数を、それぞれ 2 乗して足すと 365 であった。
もとの 3 つの自然数のうち、もっとも小さい数を求めなさい。

問 6 次のアからエまでの中から、 y が x の一次関数であるものをすべて選んで、そのかな符号を書きなさい。

ア 1 辺の長さが x cm である立方体の体積 y cm³

イ 面積が 50 cm² である長方形のたての長さ x cm と横の長さ y cm

ウ 半径が x cm である円の周の長さ y cm

エ 5%の食塩水 x g に含まれる食塩の量 y g

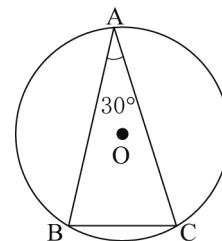
問 7 5 本のうち、あたりが 2 本はいつているくじがある。このくじを A さんが 1 本ひき、くじをもどさずに B さんが 1 本くじをひくとき、少なくとも 1 人はあたりをひく確率を求めなさい。

問 8 y が x に反比例し、 $x = \frac{4}{5}$ のとき $y = 15$ である関数のグラフ上の点で、 x 座標と y 座標がともに正の整数となる点は何個あるか、求めなさい。

問 9 2 直線 $y=3x-5$ 、 $y=-2x+5$ の交点の座標を求めなさい。

問 10 図で、A、B、C は円 O の周上の点である。

円 O の半径が 6 cm、 $\angle BAC=30^\circ$ のとき、線分 BC の長さは何 cm か、求めなさい。

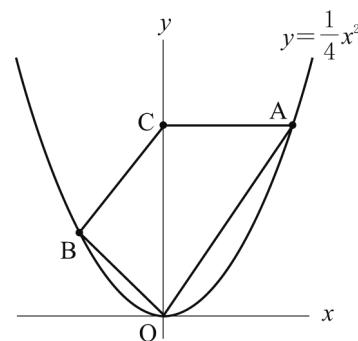


2 次の問 1 から問 3 に答えなさい。

問 1 図で、O は原点、A、B は関数 $y=\frac{1}{4}x^2$ のグラフ上の点で、点 A

の x 座標は正、 y 座標は 9、点 B の x 座標は -4 である。また、C は y 軸上の点で、直線 CA は x 軸と平行である。

点 C を通り、四角形 CBOA の面積を二等分する直線の式を求めなさい。



問2 次の文章は、体育の授業でサッカーのペナルティキックの練習を行ったときの、1 人の生徒がシュートを入れた本数とそれぞれの人数について述べたものである。

文章中の $\boxed{A}$ にあてはまる式を書きなさい。また、 $\boxed{a}$ 、 $\boxed{b}$ 、 $\boxed{c}$ にあてはまる自然数をそれぞれ書きなさい。

なお、3 か所の $\boxed{A}$ には、同じ式があてはまる。

表は、1 人の生徒がシュートを入れた本数とそれぞれの人数をまとめたものである。ただし、すべての生徒がシュートを入れた本数の合計は 120 本であり、シュートを入れた本数の最頻値は 6 本である。また、表の中の x 、 y は自然数である。

シュートを入れた本数(本)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
人数(人)	0	1	2	x	3	2	y	2	3	1	1

すべての生徒がシュートを入れた本数の合計が 120 本であることから、 x を y を用いて表すと、 $x = \boxed{A}$ である。 x と y が自然数であることから、 $x = \boxed{A}$ にあてはまる x と y の値の組は、全部で $\boxed{a}$ 組である。

$x = \boxed{A}$ にあてはまる x と y の値の組と、シュートを入れた本数の最頻値が 6 本であることをあわせて考えることで、 $x = \boxed{b}$ 、 $y = \boxed{c}$ であることがわかる。

問3 図のような池の周りに1周300 mの道がある。

Aさんは、S地点からスタートし、矢印の向きに道を5周走った。

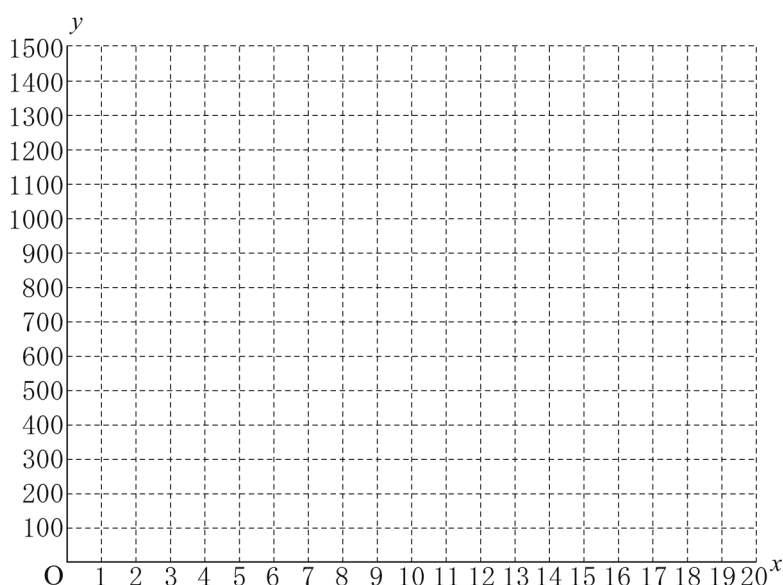
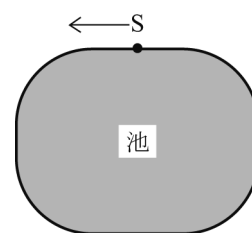
1周目、2周目は続けて毎分150 mで走り、S地点で止まって3分間休んだ。休んだ後すぐに、3周目、4周目、5周目は続けて毎分100 mで走り、S地点で走り終わった。

Bさんは、AさんがS地点からスタートした9分後に、S地点からスタートし、矢印の向きに道を自転車で1周目から5周目まで続けて一定の速さで走り、Aさんが走り終わる1分前に道を5周走り終わった。

このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(1) Aさんがスタートしてから x 分間に走った道のりを y mとする。AさんがスタートしてからS地点で走り終わるまでの x と y の関係を、グラフに表しなさい。

(2) BさんがAさんを追い抜いたのは何回か、答えなさい。

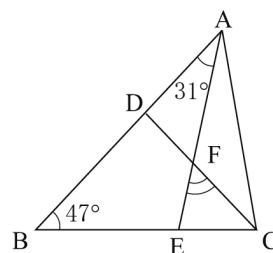


3 次の問 1 から問 3 に答えなさい。

ただし、答えは根号をつけたままでよい。

問 1 図で、 D は $\triangle ABC$ の辺 AB 上の点で、 $DB=DC$ であり、 E は辺 BC 上の点、 F は線分 AE と DC との交点である。

$\angle DBE=47^\circ$ 、 $\angle DAF=31^\circ$ のとき、 $\angle EFC$ の大きさは何度か、求めなさい。

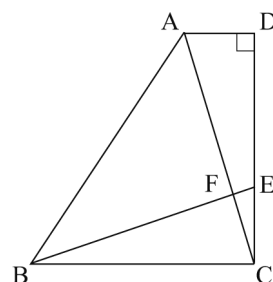


問 2 図で、四角形 $ABCD$ は、 $AD \parallel BC$ 、 $\angle ADC=90^\circ$ の台形である。 E は辺 DC 上の点で、 $DE : EC=2 : 1$ であり、 F は線分 AC と EB との交点である。

$AD=2\text{ cm}$ 、 $BC=DC=6\text{ cm}$ のとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(1) 線分 EB の長さは何 cm か、求めなさい。

(2) $\triangle ABF$ の面積は何 cm^2 か、求めなさい。



問 3 図で、 D は $\triangle ABC$ の辺 BC 上の点で、 $BD : DC=3 : 2$ 、 $AD \perp BC$ であり、 E は線分 AD 上の点である。

$\triangle ABE$ の面積が $\triangle ABC$ の面積の $\frac{9}{35}$ 倍であるとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(1) 線分 AE の長さは線分 AD の長さの何倍か、求めなさい。

(2) $\triangle ABE$ を、線分 AD を回転の軸として 1 回転させてできる立体の体積は、 $\triangle ADC$ を、線分 AD を回転の軸として 1 回転させてできる立体の体積の何倍か、求めなさい。

