

平成30年度  
高等学校入学者選抜学力検査問題

第 2 部

数 学

注 意

- 1 問題は、**1** から **5** まであり、7ページまで印刷してあります。
- 2 学校裁量問題は、**5** です。
- 3 答えは、すべて別紙の解答用紙に記入し、解答用紙だけ提出しなさい。
- 4 **3** の問3、**5** の問1(2)、問2(2)は、途中の計算も解答用紙に書きなさい。それ以外の計算は、問題用紙のあいているところを利用しなさい。

1 次の問いに答えなさい。

問1  $x^2 - 4x - 12$  を因数分解しなさい。

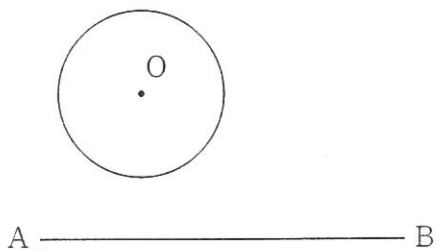
問2 2つのさいころA, Bを同時に投げて, Aのさいころの出た目の数から, Bのさいころの出た目の数をひくとき, ひいた値が2以下の自然数となる確率を次のように求めます。

ア ~ ウ に当てはまる値を, それぞれ書きなさい。

(解答)

Aのさいころの出た目の数を  $a$ , Bのさいころの出た目の数を  $b$  とすると,  $a - b$  の値が2となる場合は ア 通りあり,  $a - b$  の値が1となる場合は5通りある。よって,  $a - b$  の値が2以下の自然数となる場合は イ 通りである。したがって, 求める確率は ウ となる。

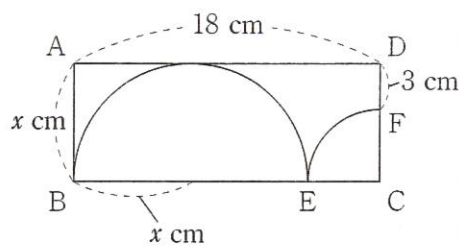
問3 下の図のように, 円Oと線分ABがあります。円Oの円周上に点Pをとり,  $\triangle ABP$  の面積がもっとも小さくなるようにします。点Pを定規とコンパスを使って作図しなさい。ただし, 点を示す記号Pをかき入れ, 作図に用いた線は消さないこと。



問4 次の問題を考えます。

(問題)

右の図のように、 $AD=18\text{ cm}$ の長方形 $ABCD$ 、線分 $BE$ を直径とする半円、おうぎ形 $CEF$ があります。点 $E$ は辺 $BC$ 上に、点 $F$ は辺 $CD$ 上にあります。半円は、辺 $AD$ に接しています。 $DF=3\text{ cm}$ のとき、半円の半径は何 $\text{cm}$ ですか。半円の半径を $x\text{ cm}$ として方程式をつくり、求めなさい。



この問題の答えを次のように求めるとき、 に当てはまる式を、 に当てはまる方程式を、 に当てはまる数を、それぞれ書きなさい。

(解答)

おうぎ形 $CEF$ の半径は、 $x$ を使って   $\text{cm}$ と表すことができる。

方程式をつくと、

$$\text{  }$$

この方程式を解くと、

$$x = \text{  }$$

よって、半円の半径は   $\text{cm}$ となる。

- 2 下の表は、北海道の農家Aと農家Bがそれぞれ収穫したトウモロコシの中から、健太さんたちが無作為に120本ずつ選んでその重さを調べ、度数分布表にまとめたものです。次の問いに答えなさい。

階級 (g)	度数 (本)	
	農家A	農家B
300 <sup>以上</sup> ~ 320 <sup>未満</sup>	12	8
320 ~ 340	15	11
340 ~ 360	17	16
360 ~ 380	17	24
380 ~ 400	18	23
400 ~ 420	15	23
420 ~ 440	12	10
440 ~ 460	14	5
計	120	120

問1 農家Aの380g以上400g未満の階級の相対度数を求めなさい。

問2 健太さんたちは、農家Aと農家Bで収穫したトウモロコシについて、表を見て話し合っています。

健太さん 「農家Aと農家Bでは、どちらが重いトウモロコシをたくさん収穫できたのかな。平均値を表から求めると、同じになるよね。」  
 優花さん 「440g以上460g未満の階級の度数を比較すると、農家Aの方が重いトウモロコシをたくさん収穫できたと思うよ。」  
 達也さん 「でも、1つの階級だけでなく、表全体の傾向をみて判断したらどうかな。平均値以外の代表値を使って比較すると、農家Aの方が重いトウモロコシをたくさん収穫できたとは言い切れないよ。」

達也さんのように「農家Aの方が重いトウモロコシをたくさん収穫できたとは言い切れない」と考えることもできます。そのように考える理由を代表値を使って説明するとき、に理由を書きなさい。

ただし、使う代表値が入っている階級を示して説明すること。

(説明)

から、  
農家Aの方が重いトウモロコシをたくさん収穫できたとは言い切れない。