

## 2026年度 第4回（9月）北辰テスト対策 予想問題

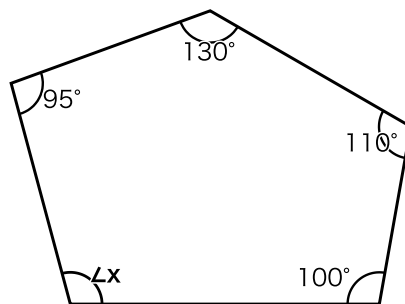
数学（制限時間 50分・100点満点）

- ・「あ」「い」「う」…の各枠には、0～9 の数字を 1 つずつマークしなさい。
- ・答えが分数になるときは「あ/い」の形式で答えなさい（約分できる場合は約分してから答えること）。
- ・答えが負の数になるときは「-[あい]」の形式で答えなさい（符号欄をマークすること）。
- ・答えに根号をふくむときは「[あ]√[い]」の形式で答えなさい。

1 次の各問に答えなさい。（46点）

- (1) (4点)  $-4x + 9x$  を計算しなさい。
- (2) (4点)  $7 - (-2) \times 4$  を計算しなさい。
- (3) (4点)  $18a^2b \div 6ab \times 2b$  を計算しなさい。
- (4) (4点)  $\sqrt{50} + \sqrt{8} - \sqrt{18}$  を計算しなさい。
- (5) (4点)  $x^2 + 7x + 12$  を因数分解しなさい。
- (6) (4点) 連立方程式  
$$\begin{cases} 2x + y = 7 \\ 3x - 2y = 0 \end{cases}$$
を解きなさい。
- (7) (4点) 一次関数  $y = ax - 3$  のグラフが点  $(2, 5)$  を通るとき、 $a$  の値を求めなさい。
- (8) (4点) 次の□の中の「あ」「い」「う」にあてはまる数字をそれぞれ0～9の中から1つずつ選び、その数字を答えなさい。

次の図の五角形で、4つの内角の大きさが  $100^\circ$ ,  $110^\circ$ ,  $130^\circ$ ,  $95^\circ$  のとき、残りの内角  $\angle x$  の大きさは、あいう $^\circ$  です。



- (9) (4点) 次のア～エの数の中から、無理数であるものを1つ選び、その記号を答えなさい。

ア  $\sqrt{9}$     イ 0.7    ウ  $\sqrt{10}$     エ  $\frac{22}{7}$

- (10) (4点) 次の□の中の「あ」「い」にあてはまる数字をそれぞれ0～9の中から1つずつ選び、その数字を答えなさい。

ある中学校の生徒 9 人の通学時間を調べたところ、次のようになりました。

12, 5, 18, 10, 25, 8, 14, 20, 16 (単位: 分)

このデータの四分位範囲は、あい 分です。

- (11)① (3点) 1本 80 円の鉛筆と 1本 120 円のボールペンを合わせて 12 本買ったところ、代金の合計は 1120 円でした。  
このとき、次の①, ② に答えなさい。

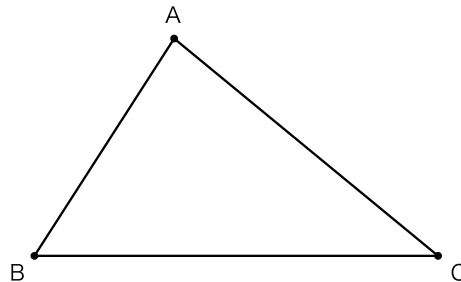
鉛筆を  $x$  本買ったとして、次のような方程式をつくりました。  
[ ] にあてはまる式を、 $x$  を使った最も簡単な形で書きなさい。

$$80x + 120 \times ([ ]) = 1120$$

- (11)② (3点) 買った鉛筆の本数を求めなさい。

2 次の各問に答えなさい。(26点)

- (1) (5点) 次の図のような  $\triangle ABC$  があります。 $\angle A$  の 2 辺  $AB$ ,  $AC$  までの距離が等しく、かつ、2 点  $B$ ,  $C$  から等しい距離にある点  $P$  を、コンパスと定規を使って作図しなさい。  
ただし、作図するにかいた線は、消さないでおきなさい。  
なお、作図するための線は濃くはっきりとかきなさい。



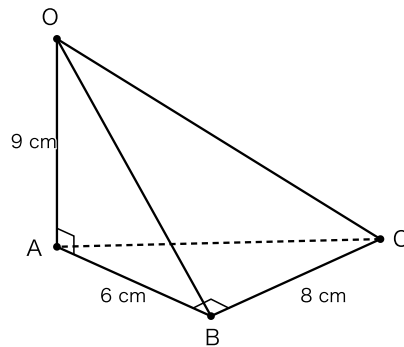
- (2) (4点) 次の□の中の「あ」「い」「う」にあてはまる数字をそれぞれ0～9の中から1つずつ選び、その数字を答えなさい。

袋の中に、赤玉 2 個と白玉 3 個が入っています。この袋の中から同時に 2 個の玉を取り出すとき、少なくとも 1 個は赤玉である確率は、あいう です。  
ただし、どの玉が取り出されることも同様に確からしいものとします。

- (3) (4点)  $4 < \sqrt{n} < 5$  を満たす自然数  $n$  は、全部で あ 個あります。

- (4) (4点) 次の□の中の「あ」「い」にあてはまる数字をそれぞれ0～9の中から1つずつ選び、その数字を答えなさい。

次の図のような三角錐 O-ABC があります。底面の  $\triangle ABC$  は  $\angle ABC = 90^\circ$  の直角三角形で、 $AB = 6\text{cm}$ ,  $BC = 8\text{cm}$  です。また、辺 OA は底面に垂直で、 $OA = 9\text{cm}$  です。この三角錐の体積は、あい  $\text{cm}^3$  です。



- (5)① (4点) 次は、先生とSさんの会話です。これを読んで、下の①、②に答えなさい。

先生「連続する2つの奇数を考えてください。たとえば3と5です。連続する2つの奇数の積に1を加えた数は、4の倍数になります。」

Sさん「 $3 \times 5 + 1 = 16$  で、たしかに4の倍数です。」

先生「では、5と7のとき、11と13のときも計算してみましょう。」

Sさん「 $5 \times 7 + 1 =$  [ あい ] ,  $11 \times 13 + 1 =$  [ うえお ] です。どちらも4の倍数になっています。」

先生「そうですね。文字式を使うと、どんな連続する2つの奇数でも成り立つことが説明できますよ。」

会話中の□の中の「あ」「い」「う」「え」「お」にあてはまる数字をそれぞれ0～9の中から1つずつ選び、その数字を答えなさい。

$$5 \times 7 + 1 = \text{あ} \text{い} \text{ (2桁の数)}$$

$$11 \times 13 + 1 = \text{う} \text{え} \text{お} \text{ (3桁の数)}$$

- (5)② (5点) 会話中の下線部について、次の(説明)の[ i ], [ ii ], [ iii ] にあてはまる式や語句を書きなさい。ただし、[ i ], [ ii ] は  $n$  を使った最も簡単な形で書きなさい。

(説明)

$n$  を整数とすると、連続する 2 つの奇数は  $2n - 1, 2n + 1$  と表せる。

連続する 2 つの奇数の積に 1 を加えた数は、

$$(2n - 1)(2n + 1) + 1 = [ i ] = 4 \times [ ii ]$$

となる。[ ii ] は整数だから、 $(2n - 1)(2n + 1) + 1$  は [ iii ] である。

したがって、連続する 2 つの奇数の積に 1 を加えた数は、4 の倍数になる。

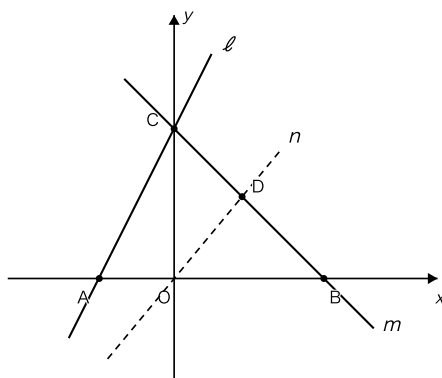
3

次の図で、直線  $\ell$  は関数  $y = 2x + 6$  のグラフ、直線  $m$  は関数  $y = -x + 6$  のグラフです。点 A は直線  $\ell$  と  $x$  軸との交点、点 B は直線  $m$  と  $x$  軸との交点、点 C は直線  $\ell$  と直線  $m$  との交点で、 $y$  軸上にあります。また、直線  $n$  は原点  $O$  を通る直線で、直線  $m$  と点 D で交わります。

このとき、次の各問に答えなさい。(11点)

- (1) (5点) 次の□の中の「あ」にあてはまる数字を0～9の中から1つ選び、その数字を答えなさい。

直線  $\ell$  について、 $x$  の値が 1 から 3 まで増加するときの  $y$  の増加量は、あ です。



- (2) (6点) 直線  $n$  の式を  $y = ax$  ( $a > 0$ ) とします。△OCD の面積が 6 となるときの  $a$  の値を、途中の説明も書いて求めなさい。

ただし、座標の 1 目もりは 1cm とします。

4

次の図 1 で、四角形 ABCD は 1 辺の長さが 6cm の正方形です。辺 BC 上に点 E、辺 CD 上に点 F を、 $BE = CF$  となるようにとります。また、点 A と点 E、点 B と点 F をそれぞれ結びます。

このとき、次の各問に答えなさい。(17点)

- (1) (7点)  $\triangle ABE \equiv \triangle BCF$  であることを次のように証明しました。[ ① ] ~ [ ④ ] にあてはまるものを書きなさい。

(証明)

$\triangle ABE$  と  $\triangle BCF$  において

四角形 ABCD は正方形だから  $AB = [ \text{①} ] \cdots (1)$

仮定から  $BE = [ \text{②} ] \cdots (2)$

正方形の 1 つの内角は  $90^\circ$  だから  $\angle ABE = \angle BCF = [ \text{③} ]^\circ \cdots (3)$

(1), (2), (3) より, [ ④ ] がそれぞれ等しいので

$\triangle ABE \equiv \triangle BCF$

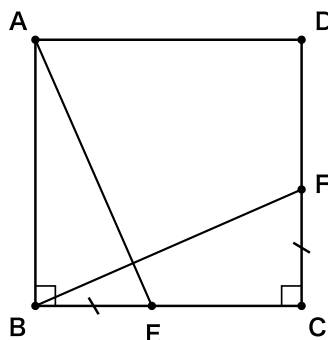


図 1

- (2)① (5点) 次の□の中の「あ」「い」「う」にあてはまる数字をそれぞれ0~9の中から1つずつ選び, その数字を答えなさい。

図 2 のように,  $\angle BAE = 26^\circ$  のとき,  $\angle AEC$  の大きさ (図の  $\angle x$ ) は, あいう $^\circ$  です。

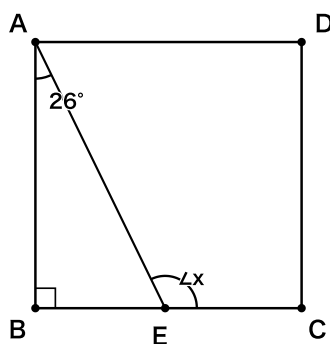


図 2

(2)② (5点) 次の□の中の「あ」「い」にあてはまる数字をそれぞれ0～9の中から1つずつ選び、その数字を答えなさい。

図3のように、 $BE = CF = 2\text{cm}$  のとき、 $\triangle AEF$  の面積は、

|   |   |
|---|---|
| あ | い |
|---|---|

 $\text{cm}^2$  です。

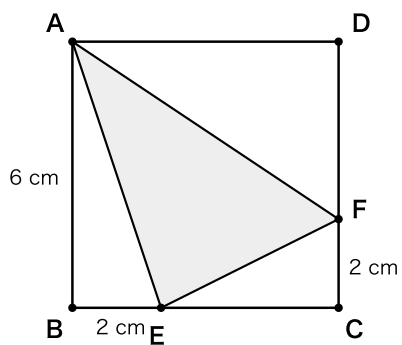


図 3

(以上で問題は終わりです。)