

2026年度 第5回（10月）北辰テスト対策 予想問題【B版】

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) $-2a + 9a$ を計算しなさい。

(2) (4点) $8 - 3 \times (-2)$ を計算しなさい。

(3) (4点) $12ab^2 \div 4b \times 2a$ を計算しなさい。

(4) (4点) $\sqrt{50} - \sqrt{18} + 2\sqrt{2}$ を計算しなさい。

(5) (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。

$x^2 - 7x + 12$ を因数分解すると、 $(x - \boxed{\text{あ}})(x - \boxed{\text{い}})$ です。ただし、 $\boxed{\text{あ}} < \boxed{\text{い}}$ とします。

(6) (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。

二次方程式 $x^2 - 6x + 4 = 0$ を解くと、 $x = \boxed{\text{あ}} \pm \sqrt{\boxed{\text{い}}}$ です。

(7) (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。

次の表は、ある中学校の3年生20人の通学時間を度数分布表にまとめたものです。

階級（分）	度数（人）
10 以上 20 未満	3
20 以上 30 未満	5
30 以上 40 未満	8
40 以上 50 未満	4
計	20

30 分以上 40 分未満の階級の相対度数は、 $0.\boxed{\text{あ}}\boxed{\text{い}}$ です。

(8) (4点) 次の□の中の「あ」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。

y は x に反比例し、 $x = 4$ のとき $y = -3$ です。 $x = -2$ のときの y の値は、 $\boxed{\text{あ}}$ です。

- (9) (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。

正五角形の1つの内角の大きさは、あいう[°]です。

- (10) (4点) 次のア～エのうち、無理数であるものを1つ選び、その記号を答えなさい。

ア $\sqrt{16}$ イ 0.3 ウ $\sqrt{5}$ エ $22/7$

- (11)① (3点) ノートと鉛筆を合わせて12個買いました。ノートは1冊150円、鉛筆は1本80円で、代金の合計は1310円でした。

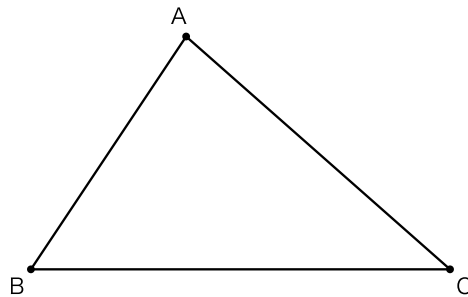
ノートを x 冊、鉛筆を y 本買ったとして、連立方程式をつくりなさい。

- (11)② (3点) 次の□の中の「あ」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。

ノートは あ^冊です。

2 次の各問に答えなさい。(26点)

- (1) (5点) 次の図のような△ABCがあります。∠BACの二等分線上にあり、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、作図するためにかいた線は、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3個と白玉2個が入っています。この袋から同時に2個の玉を取り出すとき、2個とも赤玉である確率は、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) 次の□の中の「あ」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。

連続する2つの自然数があり、その積は56です。小さいほうの自然数は、あ^{です}。

- (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。

底面の半径が 3cm, 高さが 5cm の円錐の体積は, $\boxed{\text{あ}}\boxed{\text{い}}\pi \text{ cm}^3$ です。

- (5)① (4点) 次は, 先生とT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「2 けたの自然数と, その十の位の数字と一の位の数字を入れかえた数の和は, どんな数になるでしょう。」

Tさん「例えば 25 と 52 の和は 77, 41 と 14 の和は 55 です。どちらも 11 の倍数になっています。」

先生「そうですね。どんな 2 けたの自然数でも, 入れかえた数との和は 11 の倍数になることを, 文字式を使って説明してみましょう。」

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。

十の位の数字が a, 一の位の数字が b である 2 けたの自然数は, $\boxed{\text{あ}}\boxed{\text{い}}a + b$ と表せます。

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

(説明)

十の位の数字を a, 一の位の数字を b とすると, もとの数は $10a + b$, 入れかえた数は $10b + a$ と表せる。

この 2 つの数の和は

$$(10a + b) + (10b + a) = [i]$$

$$= 11 \times ([ii])$$

[ii] は整数だから, 和は 11 の倍数である。

3

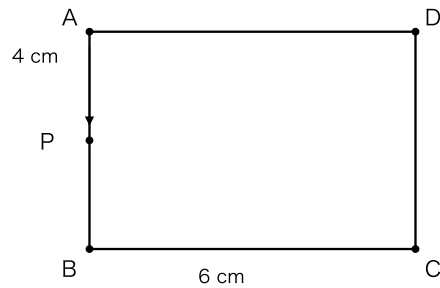
次の図のような, $AB = 4\text{cm}$, $AD = 6\text{cm}$ の長方形 ABCD があります。点 P は, 点 A を出発して, 辺 AB 上を B まで動き, 続いて辺 BC 上を C まで, 毎秒 1cm の速さで動きます。

点 P が A を出発してから x 秒後の $\triangle APD$ の面積を $y \text{ cm}^2$ とします。

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」「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。

$0 \leq x \leq 4$ のとき、 y を x の式で表すと $y = \boxed{\text{あ}}x$ です。また、 $x = 3$ のとき、 $y = \boxed{\text{い}}$ です。



- (2) (6点) $\triangle APD$ の面積が、長方形 $ABCD$ の面積の $1/3$ になるのは、点 P が A を出発してから何秒後ですか。途中の説明も書いて求めなさい。

4

次の図 1 で、四角形 $ABCD$ は正方形です。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、線分 AE と線分 BF との交点を G とします。
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

正方形の 4 つの辺は等しいから $AB = [\text{①}] \cdots (1)$

正方形の 4 つの角は等しいから $\angle ABE = [\text{②}] = 90^\circ \cdots (2)$

仮定より $BE = [\text{③}] \cdots (3)$

(1), (2), (3) より、[④] がそれぞれ等しいので

$\triangle ABE \equiv \triangle BCF$

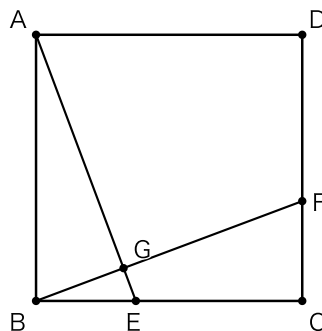


図 1

- (2)① (5点) 次の□の中の「あ」「い」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。

$\angle AGB$ の大きさは、あい° です。

- (2)② (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。

$AB = 6\text{cm}$, $BE = 2\text{cm}$ のとき、 $\triangle ABG$ の面積は、あい/う cm^2 です。

(以上で問題は終わりです。)