2026年度 第7回（12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) 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。

$7 - 2 \times (-3)^2 + 20 \div (-4)$ を計算すると, $-$□あ□い になります。

(2) (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。

$x = -2$, $y = 3$ のとき, $(12x^2y - 6xy^2) \div 3xy$ の値は, $-$□あ□い です。

(3) (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。

$(2x - 1)(x + 3) - (x - 2)^2$ を計算すると, $x^2 +$ □あ$x -$ □い になります。

(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。

$(\sqrt{5} + 2)(\sqrt{5} - 3) + \sqrt{20}$ を計算すると, $\sqrt{$□あ$} -$ □い になります。

(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。

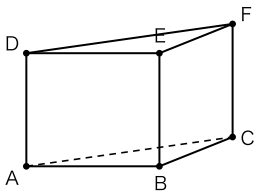
連立方程式
$\begin{cases} ax + by = 1 \\ bx - ay = 8 \end{cases}$
の解が $x = 2$, $y = -1$ であるとき, $a =$ □あ, $b =$ □い です。

(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 $x^2 + ax - 15 = 0$ の解の 1 つが $x = 3$ であるとき, $a =$ □あ で, もう 1 つの解は $x =$ $-$□い です。

(7) （4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。

次の図は，△ABC を底面とし，側面がすべて長方形の三角柱 ABC-DEF です。辺 AC とねじれの位置にある辺は，全部で [あ] 本あります。



(8) （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。

y は x に反比例し，$x = 3$ のとき $y = 4$ です。x の変域が $-6 \leqq x \leqq -2$ のとき，y の変域は $-$[あ] $\leqq y \leqq -$[い] です。

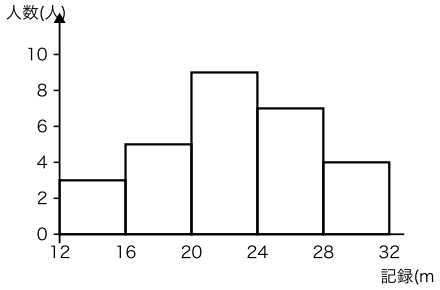
(9) （4点） 次の□の中の「あ」にあてはまる数字を0～9の中から1つ選び，その数字を答えなさい。

次のア～カの数のうち，無理数であるものは全部で [あ] 個あります。

ア $\sqrt{81}$　　イ $2\sqrt{3}$　　ウ 0.2727…（27 がくり返し続く数）
エ π　　オ $\sqrt{0.04}$　　カ $1 - \sqrt{5}$

(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。

次のヒストグラムは，ある中学校の 3 年生 28 人のソフトボール投げの記録を，階級の幅を 4m としてまとめたものです。中央値がふくまれる階級の階級値は，[あ][い] m です。
ただし，各階級は，左の数以上，右の数未満とします。



ヒストグラム

(11)① （3点） ある遊園地の入園料は，大人 1 人が x 円で，中学生 1 人は大人の 6 割の金額です。大人 3 人と中学生 4 人で入園したところ，入園料の合計は 5400 円でした。
このとき，次の①，② に答えなさい。

大人 1 人の入園料を x 円として，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。

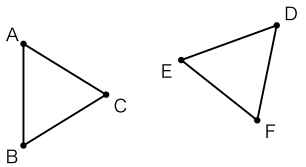
$3x + [\ ] = 5400$

(11)② （3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。

① の方程式を解いて，中学生 1 人の入園料を求めると，□あ□い□う 円です。

2 次の各問に答えなさい。（26点）

(1) （5点） 次の図で，△DEF は △ABC を，ある点 O を中心として回転移動したものです。回転の中心 O 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） 次のア〜エの命題のうち，その逆が正しいものを 1 つ選び，その記号を答えなさい。

ア a, b がともに奇数ならば，a + b は偶数である。

イ $x = 2$ ならば，$x^2 = 4$ である。

ウ $a > 0, b > 0$ ならば，$ab > 0$ である。

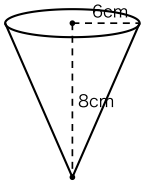
エ $a + b = 0$ ならば，$a = -b$ である。

(3) 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。

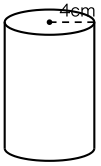
6 人の生徒の小テストの得点（点）は，4, 9, 6, 10, 7, x で，平均値は 7 点でした。x の値は □あ で，このとき，6 人の得点の中央値は □い.□う 点です。

(4) （4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。

次の図のような，底面の半径が 6cm，高さが 8cm の円錐の容器 A があります。A を頂点が下になるように置き，水をいっぱいに入れました。この水を，底面の半径が 4cm の円柱の容器 B に，すべてこぼさずに移しました。B の水面の高さは，[あ] cm です。
ただし，容器の厚さは考えないものとします。



容器 A（円錐）

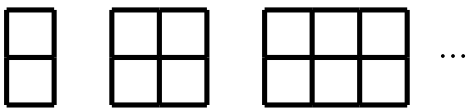


容器 B（円柱）

(5)① （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。

マッチ棒を使って，次の図のように，正方形を縦に 2 個，横に 1 個，2 個，3 個，… と並べた形をつくります。n 番目の形は，横に n 個並べた形です。

n 番目の形をつくるのに必要なマッチ棒の本数は，[あ]n + [い] 本です。



1番目　2番目　3番目

(5)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。

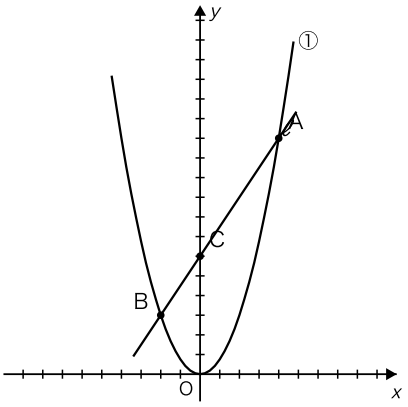
(5)① の形で，必要なマッチ棒の本数が 152 本になるのは，[あ][い] 番目です。

3

次の図で，曲線 ① は関数 $y = ax^2$ のグラフ（a は正の定数），直線 ℓ は 2 点 A，B を通る直線です。点 A，B は曲線 ① 上の点で，点 A の座標は (4, 12)，点 B の x 座標は −2 です。また，直線 ℓ と y 軸との交点を C とします。
このとき，次の各問に答えなさい。ただし，座標の 1 目もりは 1cm とします。（11点）

(1) （3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。

曲線 ① の式は $y = ax^2$ で，$a =$ あ/い です。また，点 B の y 座標は う です。



(2) （4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。

曲線 ① 上の，点 O から点 A までの間（x 座標が 0 より大きく 4 より小さい範囲）に点 P をとり，△PAB の面積が △OAB の面積と等しくなるようにします。このとき，点 P の x 座標は あ です。（点 P は図にかかれていません。）

(3) （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。

点 P が，曲線 ① 上を x 座標が 4 より大きい範囲で動くとき，△PAB の面積が 36cm^2 になる点 P の座標は (あ, いう) です。（点 P は図にかかれていません。）

4

次の図のように，ひし形 ABCD の辺 BC 上に点 E，辺 CD 上に点 F を，BE = DF となるようにとります。
このとき，次の各問に答えなさい。（17点）

(1) （7点） △ABE ≡ △ADF であることを証明しなさい。

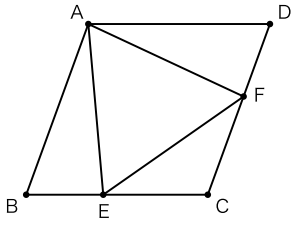


図 1

(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 2 のように, ∠ABC = 70°, ∠BAE = 25° のとき, ∠FEC の大きさは, あ い° です。

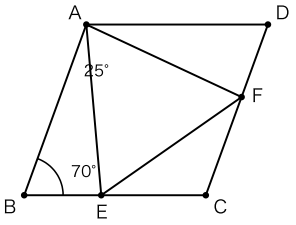


図 2

(3) （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 = DF = (1/3)BC で, ひし形 ABCD の面積が 72cm² のとき, 四角形 AECF の面積は, あ い cm² です。

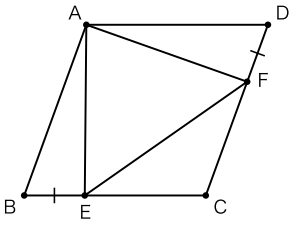


図 3

（以上で問題は終わりです。）