2026年度 第6回（11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） $-12 \div 4 + 5 \times (-2)$ を計算しなさい。

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

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

(4) （4点） $(\sqrt{3} + 2)^2 - \sqrt{48}$ を計算しなさい。

(5) （4点） 連立方程式

$$\begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 3x - 2y = 8 \end{cases}$$

を解きなさい。

(6) （4点） 二次方程式 $x^2 - 7x + 3 = 0$ を解きなさい。

(7) （4点） グラフが 2 点 (1, 5), (3, −1) を通る直線の式を求めなさい。

(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。

大小 2 つのさいころを同時に 1 回投げるとき, 出る目の数の積が 12 の約数になる確率は, [あ]/[い] です。
ただし, 大小 2 つのさいころは, どの目が出ることも同様に確からしいものとします。

(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。

底面の半径が 3cm, 母線の長さが 9cm の円錐があります。この円錐の側面を展開したときにできるおうぎ形の中心角は, [あ][い][う]° です。

(10) （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。

次のデータは, ある中学校の生徒 11 人の通学時間（分）を調べたものです。
7, 15, 4, 12, 9, 18, 6, 13, 21, 10, 16
このデータの四分位範囲は, [あ] 分です。

(11)① （3点） 家から 1800m 離れた駅まで行くのに，家を出てしばらくは分速 60m で歩き，途中から分速 150m で走ったところ，家を出てから 18 分で駅に着きました。
このとき，次の①，② に答えなさい。

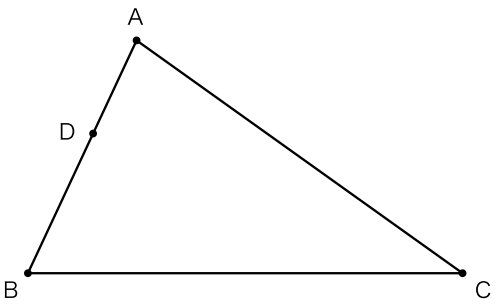
走った時間を x 分として，次のような方程式をつくりました。
[ ] にあてはまる式を，x を使った最も簡単な形で書きなさい。

$60 \times (18 - x) + [\ ] = 1800$

(11)② （3点） 走った道のりを求めなさい。

2 次の各問に答えなさい。(26点)

(1) （5点） 次の図のような △ABC と，辺 AB 上の点 D があります。2 点 B, C から等しい距離にあり，かつ，直線 PD が辺 AB と垂直になる点 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」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。

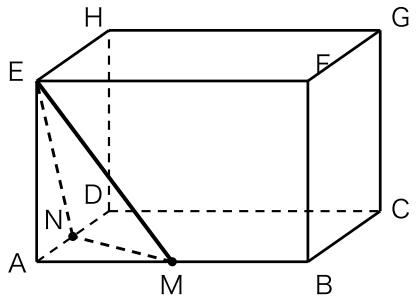
$5 < \sqrt{n} < 6$ を満たす自然数 n は，全部で [あ][い] 個あります。

(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。

1, 2, 3, 4, 5 の数字が 1 つずつ書かれた 5 枚のカードがあります。この中から 1 枚ずつ続けて 2 枚取り出し，1 枚目を十の位，2 枚目を一の位として 2 けたの整数をつくります。
この整数が 3 の倍数になる確率は，[あ]/[い] です。
ただし，どのカードの取り出し方も同様に確からしいものとします。

(4) （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。

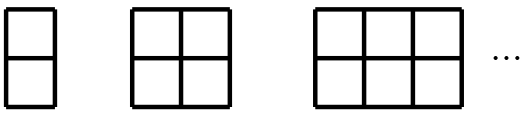
次の図のような, AB = 6cm, AD = 4cm, AE = 5cm の直方体 ABCD-EFGH があります。辺 AB, AD の中点をそれぞれ M, N とし, 3 点 M, N, E を通る平面でこの直方体を切って, 頂点 A をふくむ三角錐 A-MNE を取り除きました。残った立体の体積は, [あ][い][う] cm^3 です。



(5)① （4点） 同じ長さのマッチ棒を使って, 次の図のように, 正方形を 2 段に並べた図形をつくります。1 番目は正方形 2 個, 2 番目は正方形 4 個, 3 番目は正方形 6 個, … と, 横に 1 列ずつふやしていきます。

1 番目は 7 本, 2 番目は 12 本, 3 番目は 17 本のマッチ棒を使います。
次の□の中の「あ」「い」「う」「え」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。

4 番目の図形に使うマッチ棒の本数 = [あ][い] 本
5 番目の図形に使うマッチ棒の本数 = [う][え] 本



1番目　2番目　3番目

(5)② （5点） 次の（説明）の [i], [ii] にあてはまる式や数を書きなさい。ただし, [i] は n を使った最も簡単な形で書きなさい。

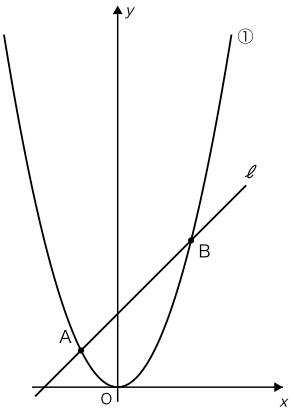
（説明）
n 番目の図形には, 横の棒が 3n 本, たての棒が (2n + 2) 本ある。
だから, n 番目の図形に使うマッチ棒の本数は [i]（本）と表せる。
マッチ棒をちょうど 112 本使うのは, [i] = 112 のときで, これを解くと n = [ii] となる。
したがって, 112 本使うのは [ii] 番目の図形である。

3

次の図で, 曲線 ① は関数 $y = ax^2$ のグラフ, 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 x 座標は -2, 点 B の座標は (4, 8) です。
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) (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。

直線 ℓ の式は, $y =$ あ $x +$ い です。



(2) (6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 上に, x 座標が 4 より大きい点 P をとります。△PAB の面積が $24cm^2$ になるとき, 点 P の座標は (あ, いう) です。

4

次の図のように, 正方形 ABCD の辺 AD 上に点 F をとり, 線分 CF と対角線 BD との交点を E とします。点 A と点 E を結びます。
このとき, 次の各問に答えなさい。(17点)

(1) （7点） △ABE ≡ △CBE 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）
△ABE と △CBE において
正方形の辺はすべて等しいから　AB = [①] …(1)
[②] は共通 …(2)
正方形の対角線は頂点の角を二等分するから　∠ABE = [③] …(3)
(1), (2), (3) より, [④] がそれぞれ等しいので
△ABE ≡ △CBE

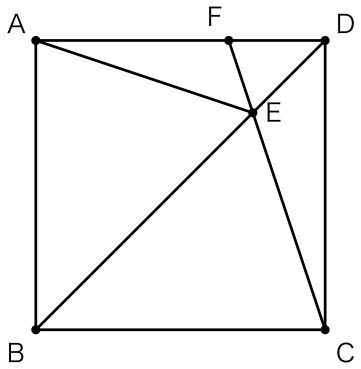


図 1

(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。

図 2 のように, ∠DCF = 25° のとき, ∠AEB の大きさ（図の ∠x）は, [あ][い]° です。

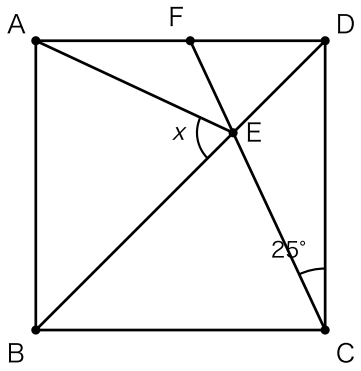


図 2

(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，正方形 ABCD の 1 辺が 12cm，DF = 4cm のとき，△AEF の面積は，あ い cm² です。

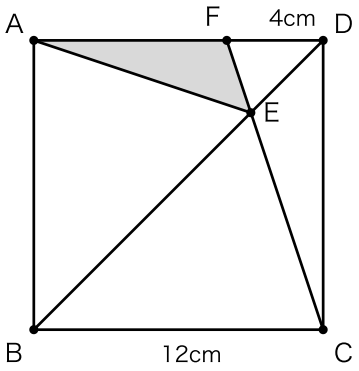


図 3

（以上で問題は終わりです。）