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)　比例式 $x : 12 = 5 : 3$ を解きなさい。

(2) (4点)　$-2^2 \times 3 + 18 \div (-3)^2$ を計算しなさい。

(3) (4点)　$4x^3y^2 \div (2xy)^2 \times 3y$ を計算しなさい。

(4) (4点)　756 を素因数分解しなさい。

(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。

絶対値が 13/3 より小さい整数は全部で [あ] 個あり, そのうち最も小さい数は −[い] です。

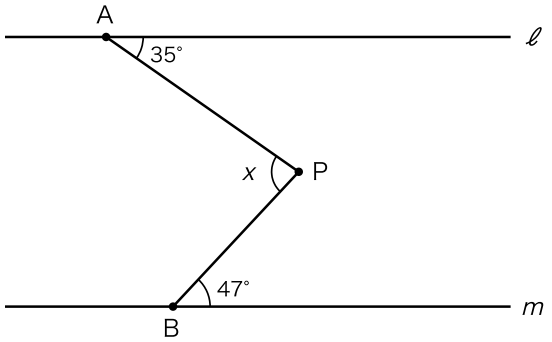
(6) (4点)　$a < 0 < b$ のとき, 次のア〜エの式のうち, その値がつねに正になるものを 1 つ選び, その記号を答えなさい。

ア $a + b$　　イ $a - b$　　ウ a^2b　　エ ab^2

(7) (4点)　1 本 a 円のボールペンを 3 本と, 1 冊 b 円のノートを 2 冊買って, 1000 円札を 1 枚出しました。このときのおつりを, a, b を使った式で表しなさい。

(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。

次の図で, ℓ // m のとき, $\angle x$ の大きさは [あ][い]° です。



(9) （4点） 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。

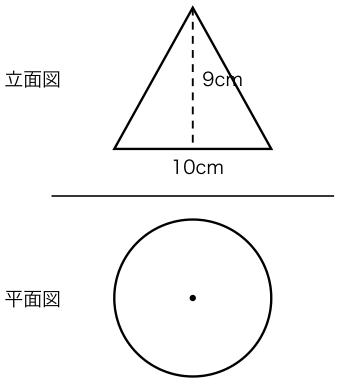
次の表は，ある中学校の 3 年生 25 人の，1 日の家庭学習の時間を度数分布表に整理したものです。
60 分以上 90 分未満の階級の相対度数は 0.□あ□い で，累積相対度数は 0.□う□え です。

表

階級（分）	0以上30未満	30以上60未満	60以上90未満	90以上120未満	120以上150未満	合計
度数（人）	3	6	8	5	3	25

(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。

次の図は，ある円錐の投影図です。この円錐の体積は □あ□いπ cm^3 です。



(11)① （3点） ある博物館の入館料は，おとな 1 人が x 円で，中学生 1 人はおとなの入館料の 3 割引きです。
おとな 3 人と中学生 4 人で入館したところ，入館料の合計は 5800 円でした。
このとき，次の①，② に答えなさい。

おとな 1 人の入館料を 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 を使い，小数を用いた最も簡単な形で書きなさい。

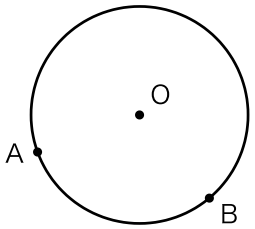
$3x + [\ ] = 5800$

(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。

中学生 1 人の入館料は，□あ□い□う 円です。

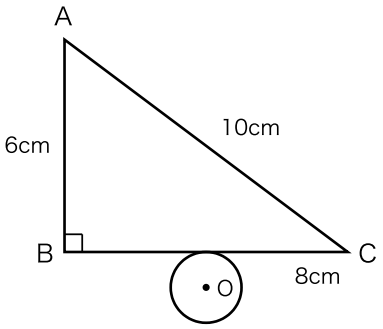
2 次の各問に答えなさい。(26点)

(1) (5点) 次の図のように, 円 O と, 円 O の周上の 2 点 A, B があります。点 A を接点とする円 O の接線と, 点 B を接点とする円 O の接線との交点 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。

次の図のように, ∠ABC = 90°, AB = 6cm, BC = 8cm, CA = 10cm の直角三角形 ABC と, 半径 1cm の円 O があります。円 O が △ABC の外側を, 辺からはなれないように転がって 1 周し, もとの位置にもどります。このとき, 円 O が通ったあとにできる図形の面積は, (あ い + う π) cm^2 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。

10 円, 50 円, 100 円の硬貨が 1 枚ずつあります。この 3 枚を同時に 1 回投げるとき, 表が出た硬貨の金額の合計が 60 円以上になる確率は, あ/い です。
ただし, それぞれの硬貨の表と裏の出方は, 同様に確からしいものとします。

(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。

図 1 のように，BC = 20cm，CG = 8cm，CD = 10cm の直方体の形をした容器 ABCD-EFGH に，水を深さ 6cm まで入れました。次に，辺 CG を床につけたまま容器を傾け，水面が辺 DH に達したところで止めました。図 2 は，そのときの容器を正面から見た図です。水面と辺 AB との交点を P とすると，線分 BP の長さは [あ] cm です。
ただし，容器の厚さは考えないものとします。

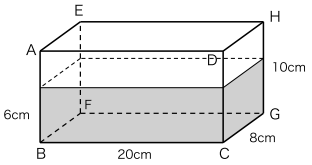


図 1

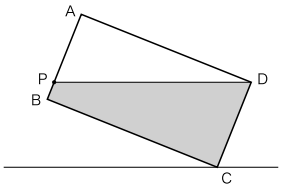
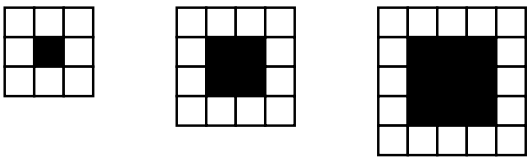


図 2

(5)① （4点） 同じ大きさの正方形の黒いタイルと白いタイルを，次の図のように並べて，正方形の形をつくります。1 番目は 1 辺に 1 枚の黒いタイルのまわりを白いタイルで囲み，2 番目は 1 辺に 2 枚，3 番目は 1 辺に 3 枚の正方形の形に並べた黒いタイルのまわりを，それぞれ白いタイルで 1 周囲みます。このように，規則的に並べていきます。

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 番目の図形では，黒いタイルは [あ][い] 枚，白いタイルは [う][え] 枚です。



(5)② （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。

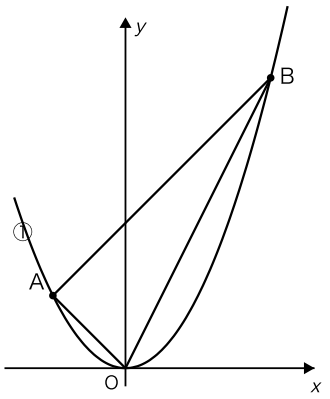
黒いタイルの枚数が，白いタイルの枚数より 41 枚多くなるのは，[あ] 番目の図形です。

3

次の図で，曲線 ① は関数 $y = ax^2$（a は定数）のグラフです。点 A，B は曲線 ① 上の点で，点 A の座標は (−3, 3)，点 B の x 座標は 6 です。また，点 O は原点です。
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」「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。

a の値は，a = あ/い で，点 B の y 座標は うえ です。



(2) （6点） 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。

点 A を通り，△OAB の面積を 2 等分する直線の式は，y = あ/い x + う/え です。

4

次の図 1 のように，正方形 ABCD の対角線の交点を O とします。正方形 ABCD と合同な正方形 OEFG を，頂点 O が重なり，辺 OE が辺 BC と，辺 OG が辺 CD とそれぞれ交わるように置きます。辺 OE と辺 BC との交点を P，辺 OG と辺 CD との交点を Q とします。ただし，点 P は頂点 B，C と重ならないものとします。
このとき，次の各問に答えなさい。（17点）

(1) （7点） △OBP ≡ △OCQ であることを証明しなさい。

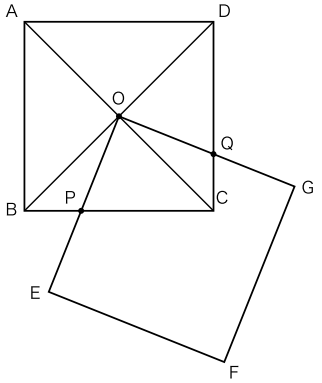


図 1

(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。

正方形 ABCD の 1 辺の長さが 10cm のとき，2 つの正方形が重なった部分である四角形 OPCQ の面積は，あい cm^2 です。

(3) （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，正方形 ABCD の面積が 120cm²，BP：PC = 1：3 のとき，△OCQ の面積は，[あ][い]/[う] cm² です。

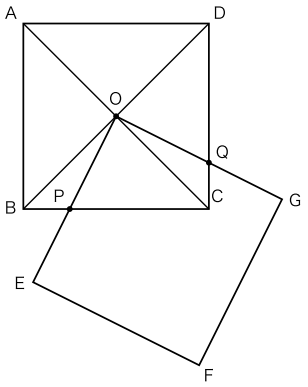


図 2

（以上で問題は終わりです。）