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） 一次方程式 $0.4(x-3)=0.7x+1.5$ を解きなさい。

(2) （4点） $(x+3)(x-5)-(x-2)^2$ を計算しなさい。

(3) （4点） $15x^3y \div (-5x^2) \times 2y$ を計算しなさい。

(4) （4点） $(2\sqrt{5}-1)^2+\sqrt{80}$ を計算しなさい。

(5) （4点） $3x^2-12x-36$ を因数分解しなさい。

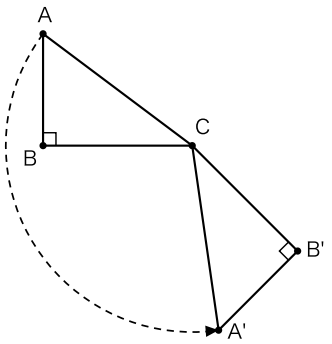
(6) （4点） 連立方程式 $\begin{cases} 4x+3y=2 \\ x=2y-5 \end{cases}$ を解きなさい。

(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。

y は x に比例し, $x=-6$ のとき $y=9$ です。$y=-12$ となるときの x の値は, $x=$ [あ] です。

(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。

次の図のように, $\angle ABC=90°$, AB = 6cm, BC = 8cm, CA = 10cm の直角三角形 ABC を, 点 C を回転の中心として, 矢印の向きに 135° だけ回転移動させたものを △A'B'C とします。このとき, 点 A が動いたあとにできる線の長さは, [あ][い]/[う]π cm です。



(9) （4点） 次の表は, A中学校の 2 年生 50 人と, B中学校の 2 年生 40 人について, 1 週間の運動時間を調べ, 度数分布表に整理したものです。この表から読み取れることとして正しいものを, 次のア〜エの中から 1 つ選び, その記号を答えなさい。

表

階級（時間）	A中学校（人）	B中学校（人）
0以上 2未満	6	4
2以上 4未満	10	10
4以上 6未満	14	12
6以上 8未満	12	8
8以上 10未満	8	6
合計	50	40

ア 4 時間以上 6 時間未満の階級の度数は A中学校のほうが多いので, この階級の相対度数も A中学校のほうが大きい。

イ 最頻値は, A中学校のほうが B中学校より大きい。

ウ 6 時間未満の累積相対度数は, A中学校のほうが B中学校より大きい。

エ 2 時間以上 4 時間未満の階級の相対度数は, B中学校のほうが A中学校より大きい。

(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。

側面の展開図が, たて 5cm, 横 8π cm の長方形になる円柱があります。この円柱の体積は, あ い π cm^3 です。

(11)① （3点） 濃度 8% の食塩水 300g に水を加えて, 濃度 5% の食塩水をつくります。
このとき, 次の①, ② に答えなさい。

加える水の重さを x g として, ふくまれる食塩の重さに着目して, 次のような方程式をつくりました。
[ ] にあてはまる式を, x を使って書きなさい。

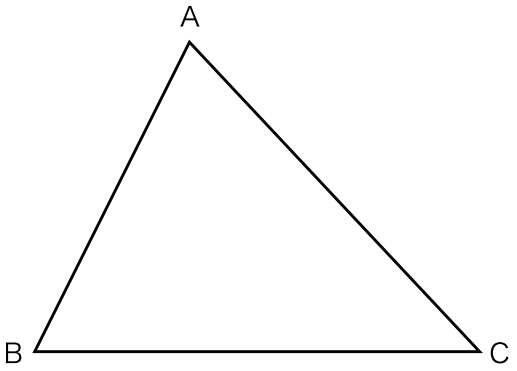
$300 \times 0.08 = [\ ]$

(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。

加える水の重さは, あ い う g 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。辺 AB と辺 AC の両方に接し, 中心が辺 BC 上にある円の中心 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□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。

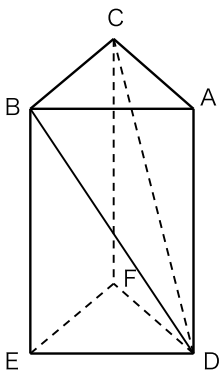
√(180/n) が自然数となるような自然数 n は, 全部で [あ] 個あり, そのうち最も小さい n は [い] です。

(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。

A, B, C, D, E の 5 人の中から, くじびきで委員長と副委員長を 1 人ずつ選びます。このとき, A と B の少なくとも一方が選ばれる確率は, [あ]/[い][う] です。
ただし, どの人が選ばれること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, ∠ABC = 90°, AB = 6cm, BC = 8cm, AD = 9cm の三角柱 ABC-DEF があります。この三角柱を, 3 点 B, C, D を通る平面で 2 つの立体に切り分けました。このとき, 頂点 E をふくむ方の立体の体積は, [あ][い][う] cm^3 です。



見取図のため, 辺の長さの比は実際とは異なる。

(5)① （4点） ある水そうには，水を入れる給水口と，同じ性能のポンプが何台かついています。どのポンプも，1 分間に 2L の水をくみ出します。また，ポンプで水をくみ出し始めるときに水そうに入っている水の量は，いつも同じであるものとします。
このとき，次の①，② に答えなさい。

給水口を閉じたまま，ポンプ 4 台で水をくみ出すと，ちょうど 45 分で水そうが空になります。
ポンプ x 台で水そうを空にするのにかかる時間を y 分とすると，y は x に反比例します。

次の□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。

y を x の式で表すと $y = \frac{\boxed{あ}\boxed{い}\boxed{う}}{x}$ で，ポンプ 9 台で水をくみ出すと，$\boxed{え}\boxed{お}$ 分で水そうが空になります。

(5)② （5点） 給水口を開けて毎分一定の量の水を入れながら，ポンプで水をくみ出します。このとき，ポンプ 5 台では 60 分，ポンプ 8 台では 30 分で水そうが空になりました。
水そうが空になるまでの時間を x 分，その x 分間にポンプがくみ出した水の量の合計を y L とすると，y は x の一次関数になります。

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。

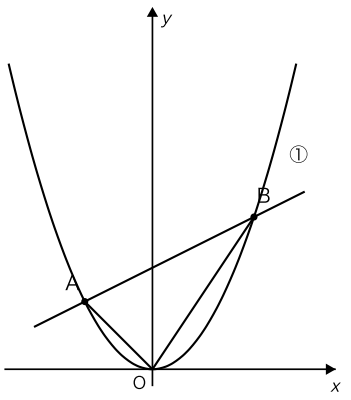
給水口を開けたまま，ちょうど 20 分で水そうを空にするには，ポンプは $\boxed{あ}\boxed{い}$ 台必要です。

3

次の図で，曲線 ① は関数 $y = (1/4)x^2$ のグラフです。点 A，B は曲線 ① 上の点で，点 A の x 座標は −4，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」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。

△OAB の面積は，$\boxed{あ}\boxed{い}$ cm^2 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 6 より大きい点 P をとります。△PAB の面積が △OAB の面積と等しくなるとき，点 P の座標は (あ , いう) です。

4

次の図 1 のように，AB < AD の長方形 ABCD を，対角線 BD を折り目として折り返し，点 C が移った点を E とします。線分 BE と辺 AD との交点を F とします。
このとき，次の各問に答えなさい。（17点）

(1) （7点） △ABF ≡ △EDF であることを証明しなさい。

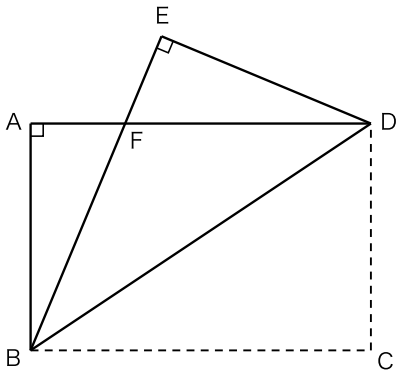


図 1

(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，∠ADB = 26° のとき，∠ABF の大きさ（図の ∠x）は，あい° です。

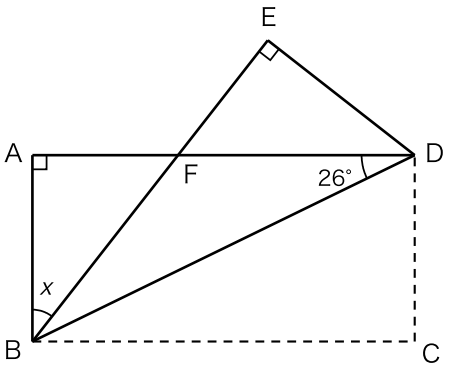


図 2

(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 3 のように，AB = AF + 7 (cm)，BF = AF + 8 (cm) で，△FBD の面積が 78cm² のとき，長方形 ABCD の面積は，□あ□い□う cm² です。

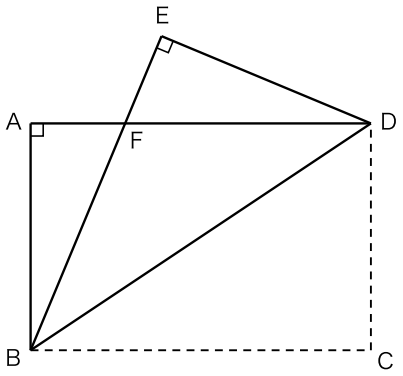


図 3

（以上で問題は終わりです。）