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)　等式 $4a + 3b = 2c$ を b について解きなさい。

(2) (4点)　$-7 + 24 \div (-4) \times 3$ を計算しなさい。

(3) (4点)　$(3a - b)/2 - (a - 5b)/6$ を計算しなさい。

(4) (4点)　$\sqrt{6} \times \sqrt{8} - 18/\sqrt{3}$ を計算しなさい。

(5) (4点)　二次方程式 $x^2 + 3x - 28 = 0$ を解きなさい。

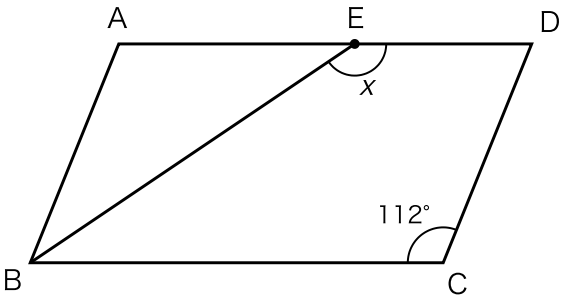
(6) (4点)　二次方程式 $3x^2 + x - 1 = 0$ を解きなさい。

(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。

関数 $y = 18/x$ について, x の値が 2 から 6 まで増加するときの変化の割合は, $-$[あ]/[い] 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, 平行四辺形 ABCD の ∠ABC の二等分線と辺 AD との交点を E とします。∠BCD = 112° のとき, ∠x の大きさは [あ][い][う]° です。



(9) (4点)　次のア〜エのことがらのうち, 逆が正しいものを 1 つ選び, その記号を答えなさい。

ア　a = 3, b = 4 ならば, a + b = 7 である。

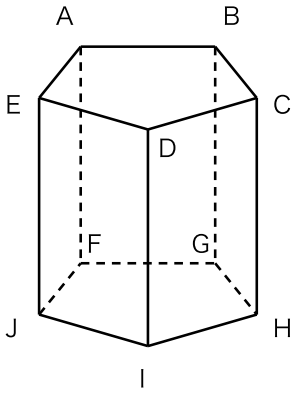
イ　x が 6 の倍数ならば, x は 3 の倍数である。

ウ　2 直線が平行ならば, その 2 直線に 1 つの直線が交わってできる同位角は等しい。

エ　2 つの三角形が合同ならば, その 2 つの三角形の面積は等しい。

(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。

次の図のような正五角柱があります。辺 AB とねじれの位置にある辺は，全部で [あ] 本です。



(11)① （3点） ある中学校の文化祭で，1 枚 300 円の前売り券と 1 枚 400 円の当日券を売りました。売れた券は合わせて 250 枚で，売り上げの合計は 84000 円でした。
このとき，次の①，② に答えなさい。

売れた前売り券を x 枚，当日券を y 枚として，次のような連立方程式をつくりました。
[ ] にあてはまる式を，x，y を使って書きなさい。

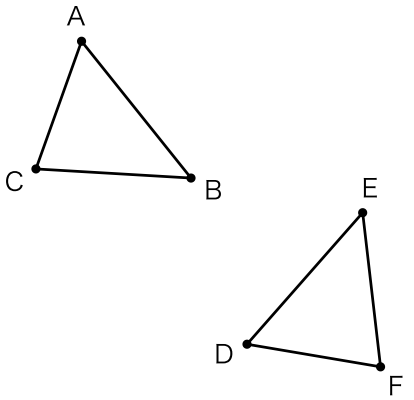
{ x + y = 250
{ [ ] = 84000

(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。

売れた前売り券は，[あ][い][う] 枚です。

2 次の各問に答えなさい。(26点)

(1) （5点） 次の図の △DEF は，△ABC を，ある点を中心として回転移動したものです。点 A は点 D に，点 B は点 E に，点 C は点 F にそれぞれ移ります。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。



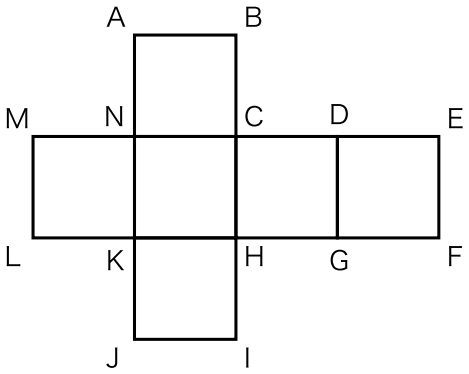
(2) （4点） 次の□の中の「あ」「い」「う」にあてはまる数字をそれぞれ0～9の中から1つずつ選び，その数字を答えなさい。

大小 2 つのさいころを同時に 1 回投げ，大きいさいころの出た目の数を a，小さいさいころの出た目の数を b とします。このとき，b/a の値が整数になる確率は，$\boxed{あ}/\boxed{い}\boxed{う}$ 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。

(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。

次のデータは，10 人の生徒が 1 か月に読んだ本の冊数を，少ない順に並べたものです。a は 12 以上 16 以下の整数です。
2, 4, 5, 7, 9, 10, 12, a, 16, 17（冊）
このデータの四分位範囲が 9 冊であるとき，a = $\boxed{あ}\boxed{い}$ です。

(4) （4点） 次の図は，立方体の展開図です。この展開図を組み立てて立方体をつくるとき，辺 IJ と重なる辺を，次のア～エの中から 1 つ選び，その記号を答えなさい。



ア 辺 AB　　イ 辺 FG　　ウ 辺 KL　　エ 辺 DE

(5)① （4点） 連続する整数や 2 けたの自然数の性質を，文字を使って説明します。
このとき，次の①，② に答えなさい。

連続する 3 つの整数で，最も小さい数と最も大きい数の積に 1 を加えると，中央の数の 2 乗になります。たとえば，4, 5, 6 では $4 \times 6 + 1 = 25 = 5^2$ です。このことを次のように説明しました。[i], [ii] にあてはまる式を書きなさい。ただし，[ii] は展開して整理した形で書きなさい。

（説明）
n を整数とし，最も小さい数を n とすると，中央の数は n + 1，最も大きい数は [i] と表せる。
最も小さい数と最も大きい数の積に 1 を加えると
$n \times ([i]) + 1 = [ii] = (n + 1)^2$
n + 1 は中央の数だから，最も小さい数と最も大きい数の積に 1 を加えると，中央の数の 2 乗になる。

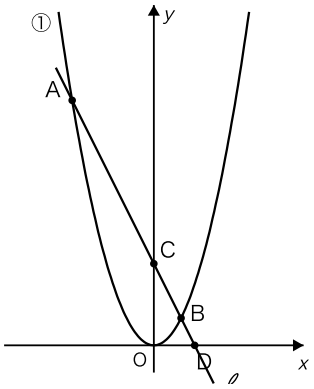
(5)② （5点） 2 けたの自然数と, その数の十の位の数字と一の位の数字を入れかえてできる自然数の和は, 11 の倍数になります。たとえば, 37 では 37 + 73 = 110 = 11 × 10 です。このことを, もとの自然数の十の位の数字を a, 一の位の数字を b として説明しなさい。

3

次の図で, 曲線 ① は関数 $y = x^2$ のグラフです。点 A, B は曲線 ① 上の点で, 点 A の x 座標は −3, 点 B の x 座標は 1 です。2 点 A, B を通る直線を ℓ とし, 直線 ℓ と y 軸との交点を C, x 軸との交点を D 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)

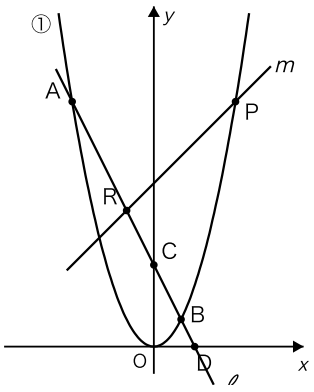
(1) （5点） 次の□の中の「あ」「い」「う」にあてはまる数字をそれぞれ0〜9の中から1つずつ選び, その数字を答えなさい。

点 C の y 座標は [あ] で, 点 D の x 座標は [い][う] です。



(2) （6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。

次の図のように, 直線 y = x + 6 を m とします。曲線 ① と直線 m との交点のうち, x 座標が正である点を P とし, 直線 ℓ と直線 m との交点を R とします。このとき, △CRP の面積は [あ] cm^2 です。



4

次の図 1 のように, 正三角形 ABC の辺 BC 上に点 D をとり, 線分 AD を 1 辺とする正三角形 ADE を, 直線 AD について点 B と反対側につくります。点 C と点 E を結びます。ただし, 点 D 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) △ABD ≡ △ACE であることを証明しなさい。

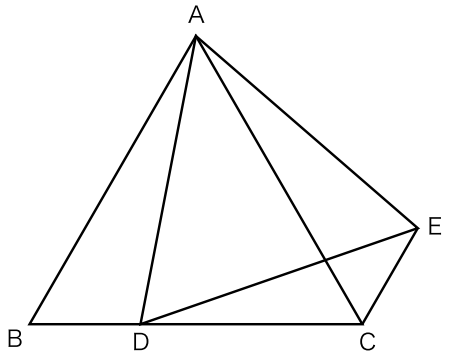


図 1

(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, 点 B と点 E を結びます。△ABC の面積が 54cm², BD : DC = 1 : 2 のとき, △BCE の面積は, □あ□い cm² です。

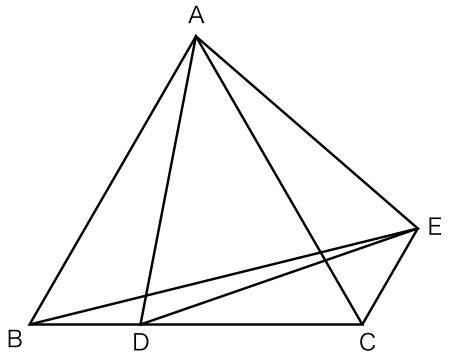


図 2

(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。

(2) のとき, △DCE の面積は, □あ□い cm² です。

(以上で問題は終わりです。)