

I. 次の各問いに答えなさい。

(1) $(2x + y + 1)(2x + y + 3)$ を展開しなさい。

(答) _____

(2) $3x^2 + 4x - 15$ を因数分解しなさい。

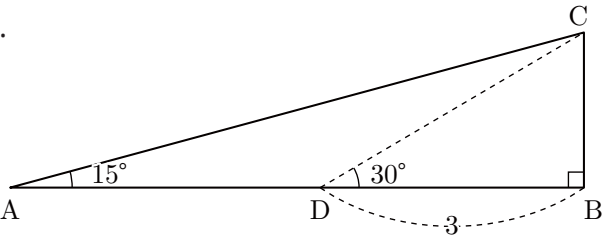
(答) _____

(3) 不等式 $\frac{x - 1}{x^2 - 2x - 3} > 0$ を解きなさい。

(答) _____

II. 次の各問いに答えなさい。

(1) 右図の直角三角形を参考に $\tan 15^\circ$ の値を求めなさい。



(答) _____

(2) A さんには，子どもが 2 人いる．
1 人が女の子とわかっているとき，もう 1 人も女の子である確率を求めなさい。

(答) _____

(3) 10 進法の数 $100_{(10)}$ を 8 進法で表しなさい。

(答) _____

III. 4 人でじゃんけんを 1 回だけする．次の各問いに答えなさい．
(1) いずれかの 2 人が勝ち，2 人が負ける確率を求めなさい．

(答) _____

(2) あいこになる確率を求めなさい．

(答) _____

(3) じゃんけんで勝った人で賞金 300 円を山分けをすることにする．すなわち，1 人のみが勝てば 300 円得られ，3 人が勝ち 1 人が負けた場合は 3 人に 100 円ずつ分配される．また，あいこだった場合は，誰も賞金を得られない．このとき，自分が得られる賞金の期待値を求めなさい．
[注] 解答を小数で記述する場合は，小数点以下第 2 位を四捨五入し小数点以下第 1 位まで答えなさい．

(答) _____

IV. 次の各問いに答えなさい．
(1) 以下の表 1 は，あるスーパーにおける商品 X の月曜日から日曜日までの販売個数である．このデータの分散を求めなさい．

表 1．商品 X の曜日別販売個数							
曜日	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日	日曜日
販売個数	8 個	4 個	5 個	7 個	6 個	16 個	10 個

(答) _____

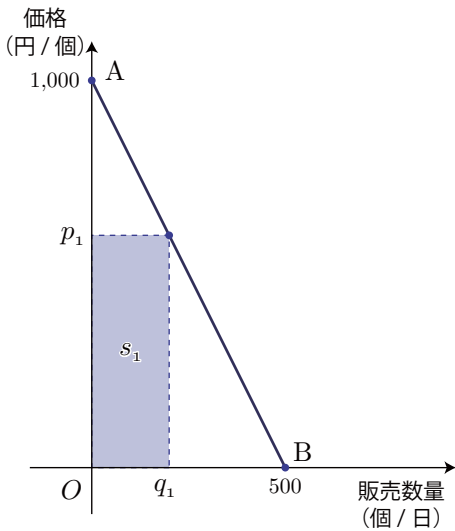
(2) 以下の表 2 は，4 名の児童の国語と算数の試験成績である．国語と算数の試験成績の相関係数を求めなさい．

表 2．国語と算数の試験成績				
名簿の番号	#1	#2	#3	#4
国語	85	75	65	75
算数	75	65	65	55

(答) _____

V. 次の各問いに答えなさい。

- (1) 一般的に商品やサービスは価格が高いとあまり売れず、
価格が安いとたくさん売れる傾向にある。
ある会社では、商品 X について過去の販売実績から、
価格（円/個）と販売数量（個/日）の関係は、
点 A と点 B を結ぶ一次関数の関係として得ることができた。
すなわち、価格が p_1 （円/個）のときは、
販売数量が q_1 （個/日）になることを示している。
また、売上高は、価格 $\times$ 販売数量 であるため、
図示すれば右図の s_1 の面積として定義される。
このとき、この会社の商品 X の売上高を最大にしたいとき、
価格（円/個）をいくらに設定すればよいか求めなさい。
また、そのときの売上高（円）を求めなさい。

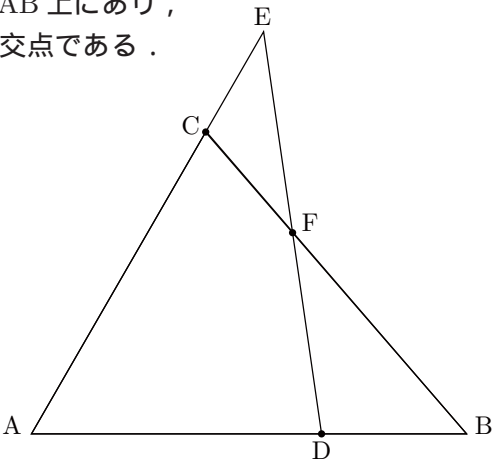


(答) 価格： _____ 売上高： _____

- (2) ある高等学校の生徒 100 人の趣味を調べたところ、「動画視聴」が趣味である生徒は 74 人、「推し活」が
趣味である生徒は 25 人であった。また、「動画視聴」も「推し活」も趣味ではない生徒は 18 人であった。
このとき、「動画視聴」は趣味であるが、「推し活」が趣味でない生徒は何人いるか求めなさい。
[注] 「推し活」とは、自分が好きなアイドルや俳優、キャラクターなどの「推し」を応援する活動全般のことを指す。

(答) _____

- VI. 右図のように、鋭角三角形 $\triangle ABC$ と $\triangle ADE$ があり、点 D は辺 AB 上にあり、
点 E は辺 AC の延長線上にある。また点 F は、辺 BC と辺 DE の交点である。
各辺の長さでわかっているのは、以下の通りである。
辺 $AB = 15$ 、辺 $AC = 12$ 、辺 $AE = 16$ 、辺 $DF =$ 辺 $FE = 7$ 。
次の各問いに答えなさい。



- (1) 辺 AD の長さを求めなさい。

(答) _____

- (2) $\angle CAB$ の角度を求めなさい。

(答) _____

- (3) 辺 BF の長さを求めなさい。

(答) _____