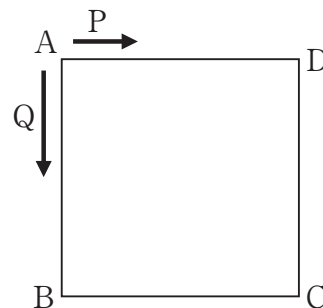


次の設問 1 から設問 12 に答えよ。

設問 1. 変量 x の度数分布が下表のように与えられている。度数の合計が 20, 変量 x の平均値が 2, 変量 x の分散が 1.8 のとき, 表中の度数は $a = \boxed{(1)}$, $b = \boxed{(2)}$, $c = \boxed{(3)}$ である。

変量 x	度数
0	5
1	1
2	a
3	b
4	c
計	20

設問 2. 図のように 1 辺の長さが 6 の正方形 ABCD において, 動点 P は毎秒 1 の速さで点 A を出発して点 D に向かい, 動点 Q は毎秒 3 の速さで点 A を出発して点 B, C を通り点 D に向かう。 x 秒後にこの正方形が線分 PQ によって仕切られる部分のうち, 点 A を含む側の図形の面積を y とする。



このとき, y を x の式で表すと

(i) $0 < x \leq 2$ のとき, $y = \frac{\boxed{(4)}}{\boxed{(5)}} x^2$

(ii) $2 < x \leq 4$ のとき, $y = \boxed{(6)} \boxed{(7)} x - \boxed{(8)} \boxed{(9)}$

(iii) $4 < x < 6$ のとき, $y = -\frac{\boxed{(10)}}{\boxed{(11)}} x^2 + \boxed{(12)} \boxed{(13)} x - \boxed{(14)} \boxed{(15)}$
である。

設問 3. 三角形 ABC において, $AB=5$, $BC=6$, $CA=3$ のとき, 三角形 ABC の面積は

$\sqrt{\text{$ である。

設問 4. 60 人の大学生が韓国語, 中国語, ドイツ語のうち, 少なくとも 1 つの外国語を学習している。韓国語を学習している学生は 48 人, 中国語を学習している学生は 36 人, ドイツ語を学習している学生は 30 人である。また, 韓国語のみを学習している学生は 6 人である。

(1) 中国語, ドイツ語の両方を学習している学生は 人である。

(2) 中国語を学習しているが, ドイツ語を学習していない学生は 人である。

(3) 3ヶ国語すべてを学習している学生の人数の最小値は 人, 最大値は 人である。

設問 5. みなとさんの学校の試験で、「 $x=2+\sqrt{3}$ のときの $P(x)=x^3-x^2+7x-2$ の値を求めなさい。」という問題が出た。みなとさんは以下のように考え、正解を導き出した。

$x=2+\sqrt{3}$ より $(x-2)^2=(\sqrt{3})^2$ だから、 $x^2=\boxed{(26)}x-1$ であり、この式を用いると $x^3=\boxed{(27)}\boxed{(28)}x-4$ となる。

以上のことから $P(x)=\boxed{(29)}\boxed{(30)}x-5$ とあらわせるので、 $x=2+\sqrt{3}$ を代入すると $P(2+\sqrt{3})=31+18\sqrt{3}$ である。

設問 6. 方程式 $|x-2|+|x+3|=4x-3$ の解は、 $x=\boxed{(31)}$ である。

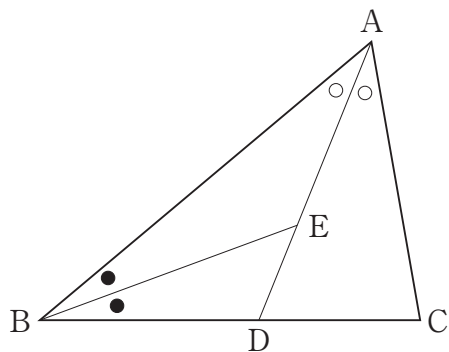
設問 7. 2024 を素因数分解したときにあらわれる素数で最大の素数は $\boxed{(32)}\boxed{(33)}$ で、2024 の正の約数の個数は $\boxed{(34)}\boxed{(35)}$ 個である。

設問 8. 大・中・小のサイコロを振り，大の目を百の位，中の目を十の位，小の目を一の位として 3 桁の整数を作った。この整数が 5 の倍数となるのは 通りで，15 の倍数となるのは 通りである。

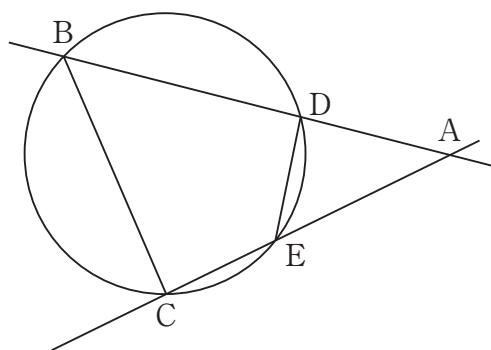
設問 9. 所持金で 84 円切手を何枚か買ったなら，210 円残った。同額の所持金で 63 円切手を何枚か買うと所持金は残らなかった。所持金が 2000 円以下のとき，所持金として最大の金額は 円であり，このとき 63 円切手はちょうど 枚購入できる。

設問10. 図のように $AB=9$, $AC=6$, $BC=8$ である三角形 ABC があり, $\angle BAC$ の二等分線と辺 BC との交点を D , $\angle ABC$ の二等分線と線分 AD との交点を E とする。こ

のとき, $CD = \frac{\boxed{(46)} \boxed{(47)}}{\boxed{(48)}}$ であり, $AE : ED = \boxed{(49)} \boxed{(50)} : \boxed{(51)}$ である。



設問11. 図のように, 点 A を通る 2 直線が円とそれぞれ 2 点 B , D と 2 点 C , E で交わる
とする。 $AD=3$, $BD=5$, $AE=4$ であるとき, $CE = \boxed{(52)}$ である。また, 四角形
 $BCED$ の面積は, 三角形 ABC の面積の $\boxed{(53)} \boxed{(54)} \%$ である。



設問12. 白玉が2個，赤玉が3個，青玉が4個入った袋から玉を1つ取り出す。取り出した
ら色を確認して袋に戻す。これを4回繰り返したとき，赤玉がちょうど3回出る確率

は， $\frac{\boxed{(55)}}{\boxed{(56)} \boxed{(57)}}$ であり，4回とも赤玉が出る確率は $\frac{\boxed{(58)}}{\boxed{(59)} \boxed{(60)}}$ であるので，

赤玉が3回以上出る確率は $\frac{\boxed{(61)}}{\boxed{(62)}}$ である。