

1 次の問いに答えなさい。

- (1) $\{(-2)^3 \times (0.4)^2 + 1\} \div \left(-\frac{1}{5^3}\right)$ を計算しなさい。
- (2) $\frac{3x-4}{5} - \frac{2x-1}{2}$ を計算しなさい。
- (3) $(-3a-b)(-3a+b) - (3a-b)^2$ を展開して整理しなさい。
- (4) $\sqrt{3} \left(\frac{5-3\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} + \frac{-\sqrt{3}+3}{6} \right)$ を計算して簡単にしなさい。
- (5) $2a^2 - 4ab - 16b^2$ を因数分解しなさい。
- (6) 2次方程式 $3x^2 + 7x + 2 = 0$ を解きなさい。

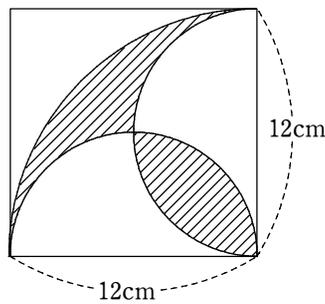
2 次の問いに答えなさい。

- (1) y は x に反比例し、 $x=2$ のとき、 $y=-4$ である。 $x=8$ のときの y の値を求めなさい。
- (2) $4 < \sqrt{5n} < 10$ をみたす自然数 n の個数を求めなさい。

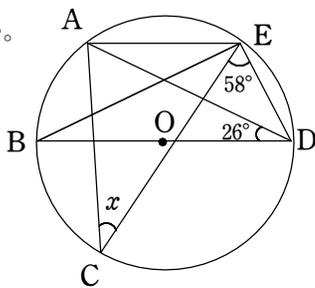
(3) 右の表は、生徒数40人クラスの体重の分布を表したものである。体重が60kg以上70kg未満の生徒は全体の何%にあたるか求めなさい。

体重(kg)	度数(人)
40 以上 45 未満	1
45 ~ 50	4
50 ~ 55	12
55 ~ 60	9
60 ~ 65	8
65 ~ 70	4
70 ~ 75	2
計	40

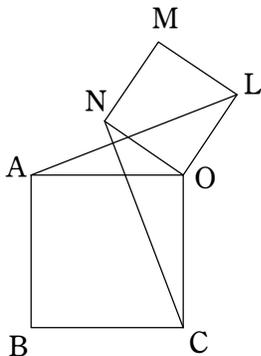
(4) 右の図の斜線部分の面積を求めなさい。ただし、円周率 π とする。



(5) 右の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし、 $AE \parallel BD$ とする。



(6) 右の図のように2つの正方形OABCと正方形OLMNがある。点Aと点Lをむすび点Cと点Nをむすぶとき、 $\triangle OAL$ と $\triangle OCN$ が合同であることを示すときに必要な条件を、下の①~⑥の中から3つ選び、その番号で答えなさい。



- ① $OA=OC$ ② $OL=ON$ ③ $AL=CN$
 ④ $\angle OAL=\angle OCN$ ⑤ $\angle AOL=\angle CON$ ⑥ $\angle OLA=\angle ONC$

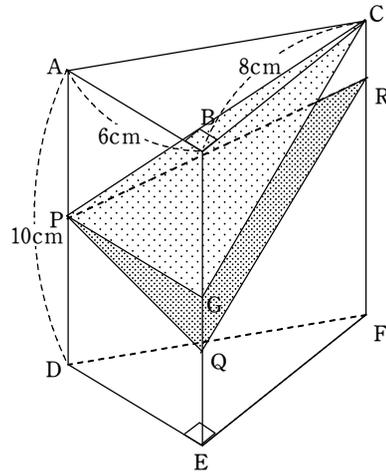
3 あるパン屋さんでは1月にあんぱんとメロンパンをあわせて1000個売れた。これに対し、2月は1月に比べてあんぱんが20個、メロンパンが30個多く売れた。3月は2月に売れた個数に比べてあんぱんが40個、メロンパンが50個ほど多くつくったが、実際は1月に比べてあんぱんが5パーセント増、メロンパンは5パーセント減でしか売れず、あんぱんとメロンパンあわせて142個売れ残った。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 1月のあんぱんが売れたを x 個、メロンパンが売れた個数を y 個として、連立方程式をたてなさい。
- (2) 3月の売れ残ったあんぱんの個数を求めなさい。

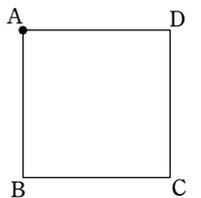
4 下の図で示したように、 $\angle ABC=90^\circ$ 、 $AB=6\text{cm}$ 、 $BC=8\text{cm}$ 、 $AD=10\text{cm}$ の三角柱がある。次の問いに答えなさい。

(1) 辺AD、辺BE上に点P、Gを $AP=5\text{cm}$ 、 $BG=5\text{cm}$ の位置にとります。この三角柱を3点P、G、Cを通る平面で切るとき、点Aを含む方の立体の体積を求めなさい。

(2) 辺AD、辺BE、辺CF上に点P、Q、Rを $AP=5\text{cm}$ 、 $EQ=3\text{cm}$ 、 $CR=2\text{cm}$ の位置にとります。この三角柱を3点P、Q、Rを通る平面で切るとき、点Dを含む方の立体の体積を求めなさい。

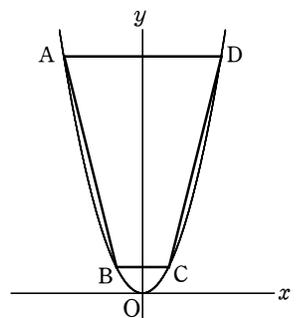


5 右の図のような正方形ABCDがあり、頂点Aを出発して各頂点を移動する点Pがある。さいころを2回投げ、1回目は左回りに、2回目は右回りに、それぞれさいころの出た目の数だけ移動する。次の問いに答えなさい。



- (1) さいころを2回目点Pが最後に頂点Aにくるような目の出方は何通りあるか答えなさい。
- (2) 点Pが最後に頂点Bにくる確率を求めなさい。

6 右の図で、Oは原点、A、B、C、Dは関数 $y=ax^2$ (a は定数で、 $a>0$)のグラフ上の点で、線分AD、BCはともにx軸に平行である。点Aの座標が $(-2, 8)$ 、点Bのy座標が2であるとき、次の問いに答えなさい。



- (1) a の値を求めなさい。
- (2) 点Bを通り、四角形ABCDの面積を二等分する直線の式を求めなさい。