

2010

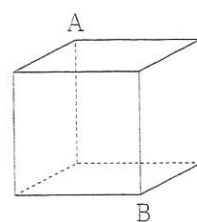
次の の中に正しい答えを入れなさい。

① 次の問いに答えなさい。

(1) $\frac{2}{3} \times \left\{ 2.25 \div \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3} \div 1\frac{1}{9} \right) \times \frac{1}{2} - 3.3 \right\} \div \frac{14}{3} = \text{ }$

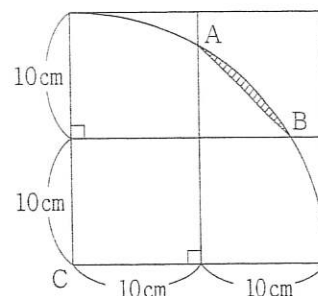
- (2) ある中学校で、昨年入学した男子生徒と女子生徒の合計は 560 人でした。今年は昨年に比べて、男子生徒が 12 % 減り、女子生徒が 1 割 5 分増え、女子生徒が男子生徒より 35 人多く入学しました。今年入学した女子生徒の人数は 人です。

- (3) 右の図のような 1 辺の長さが 1 cm の立方体があります。点 P が頂点 A から頂点 B まで立方体の辺上を移動します。動いた距離は 7 cm でした。ただし、辺については、同じ辺はくり返し通らず、頂点については、同じ頂点をくり返し通ってもよいが、頂点 B は通り過ぎることがないものとします。

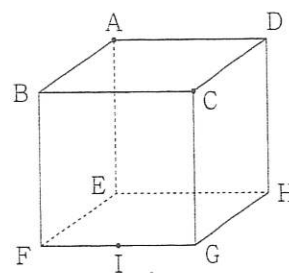


このとき、行き方は 通りあります。

- (4) 右の図のような 1 辺の長さが 20 cm の正方形があります。点 C を中心とする半径 20 cm の円と直線 AB で囲まれる図の斜線部の面積は cm^2 です。ただし、円周率は 3.14 とします。



- (5) 右の図のような 1 辺の長さが 6 cm の立方体があります。この立方体を 3 点 A, C, I を通る平面で切るとき、切り口の図形の面積は cm^2 です。ただし、 $FI : IG = 1 : 1$ です。



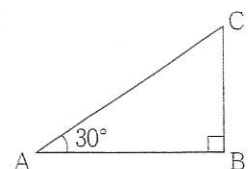
② 容器 A には食塩水が 100g, 容器 B には食塩水が 200g, 容器 C には食塩水が 300g 入っています。はじめに, 容器 A から 50g の食塩水を取り出し, 容器 B に入れてかきまぜました。次に, 容器 B から 150g の食塩水を取り出し, 容器 C に入れてかきまぜました。最後に, 容器 C から 150g の食塩水を取り出し, 容器 A に入れてかきまぜました。すると, 容器 A の食塩水の濃度ははじめの半分に, 容器 B の食塩水の濃度ははじめの 2 倍になり, 容器 C の食塩水の濃度は 5 % になりました。

- (1) 容器 A と容器 B に入っていた食塩水のはじめの濃度の比は : です。最も簡単な整数の比で答えなさい。
- (2) 容器 A, B, C の食塩水のはじめの濃度はそれぞれ %, %, % です。

③ 毎日, 食品 A を 400 個, 食品 B を 500 個仕入れて販売します。食品 A, B とともに仕入れ値の 5 割増しの売値で販売しますが, 売れ残った食品は, 毎日処分します。1 日目は, 食品 A は 7 割, 食品 B は 8 割しか売れなかったため, 利益は 10400 円でした。2 日目は, 食品 A と食品 B の 1 個ずつのセットも販売し, 1 セットにつき 60 円値引きしたところ, セットでは 150 セット売れたため食品 A は 8 割, 食品 B は 9 割売ることができ, 利益は 14600 円となりました。3 日目は, 1 セットにつき 100 円値引きしたところ, セットでは 200 セット売れたため食品 B は 500 個すべて売ることができ, 利益も 19500 円となりました。

- (1) 食品 A の 1 個の仕入れ値は 円です。
- (2) 食品 B の 1 個の仕入れ値は 円です。
- (3) 3 日目の食品 A の売れ残りは 個です。

④(1) 図 I の直角三角形 ABC の面積は 7cm^2 です。このとき, 辺 AB の長さの 2 倍を 1 辺の長さとする正六角形の面積は cm^2 です。

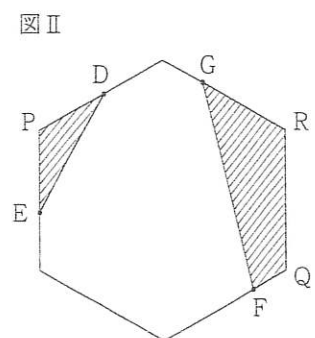


(2) (1)の正六角形の辺上に D から G の 4 点を図 II のようにとります。D, E, F, G は各辺をそれぞれ 1 : 1, 3 : 2, 3 : 1, 7 : 3 の比に分ける点です。図 II の斜線部の三角形 DPE の面積を求めなさい。

(求め方)()

(答)(cm^2)

(3) 図 II の斜線部の四角形 GFQR の面積は cm^2 です。



- 5 右の図のように1辺の長さが10cmの正方形ABCDの頂点Bから発射した玉が、正方形の辺上の点P, Q, R, S, T, U, ……で反射して、正方形の4つの頂点のいずれかに当たったときに止まるものとします。AR = 4cmのとき、

- (1) BUの長さは cmです。
- (2) 斜線部の面積は cm^2 です。
- (3) 玉は頂点 で止まります。

