

令和5年度 准看護科入学試験問題 数学 問題用紙

(答えはすべて解答用紙に記入しなさい。)

1. 次の計算をしなさい。

① $11 - (-5)$

② $-2^2 \times (-3)^3 \div (-4)^2$

③ $\frac{2x+1}{3} - \frac{x-3}{2}$

④ $\sqrt{32} + \sqrt{8} - 3\sqrt{2}$

⑤ $\sqrt{30} \times \sqrt{10} - \frac{9}{\sqrt{3}}$

2. 次の方程式を解きなさい。

① $3(x-3) - 7 = 6x + 11$

② $\begin{cases} 3x + 4y = 5 \\ 4x - 6y = 1 \end{cases}$

③ $\frac{1}{2}x^2 - 3x + 4 = 0$

3. 次の式を展開して簡単にしなさい。

① $(x-7)(3-2x) + (2x+1)^2$

② $(2x+3y)^2$

4. 次の式を因数分解しなさい。

① $x^3y - x^2y^2$

② $3x^2 - 24x + 36$

5. 次の問いに答えなさい。

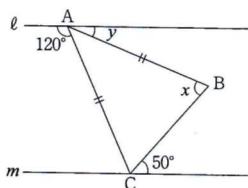
① 周の長さが40cmの長方形の縦の長さが x cm, 横の長さが y cmのとき, y を x を用いて表しなさい。

② ある学級の生徒全員に鉛筆を配ることにした。1人に4本ずつ配ると17本余り, 1人に6本ずつ配ると25本足りなくなった。この学級の生徒数を求めなさい。

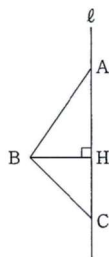
③ 講堂の x 脚の長椅子に y 人の生徒が座っていきます。1つの長椅子に3人ずつ座っていくと, 座れない生徒が3人出ます。1つの長椅子に4人ずつ座っていくと, 最後の長椅子は2人だけとなり, 3つの長椅子が余ります。 x と y を求めなさい。

④ $\sqrt{n^2 + 16}$ が整数となるような, 最も小さい正の整数 n を求めなさい。

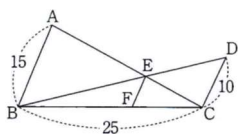
6. 下の図において、 $AB=AC$, $\ell // m$ のとき, x と y の大きさを求めなさい。



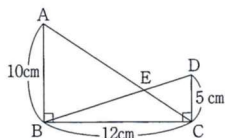
7. 下の図において、 $AC=10$ cm, $BH=6$ cm, $\angle AHB=90^\circ$ です。 $\triangle ABC$ を直線 ℓ を軸として一回転してできる立体の体積を求めなさい。ただし、円周率は π とする。



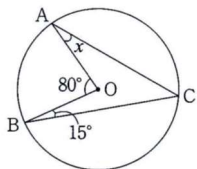
8. 下の図において、 $AB \parallel EF \parallel DC$ のとき、 EF の長さを求めなさい。



9. 下の図のように、2つの直角三角形が辺BCで重なっているとき、線分BEの長さを求めなさい。



10. 下の図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし、3点A, B, Cは点Oを中心とする円周上にあるものとする。



11. 図のように、 $y=\frac{1}{4}x^2$ のグラフ上に、 x 座標がそれぞれ-2, 6となる点A, Bがある。次の問いに答えよ。

- ① x の変域が $-2 \leq x \leq 6$ のとき、 y の変域を求めなさい。
- ② 直線ABの式を求めなさい。
- ③ $\triangle ABO$ の面積を求めなさい。
- ④ 点Bを通り x 軸に平行な直線と y 軸との交点をCとする。点Pが $y=\frac{1}{4}x^2$ のグラフ上の点で、点Pの x 座標が6より小さい正の数であるとき、 $\triangle BCP$ の面積と $\triangle COP$ の面積の比が3:2となる点Pの座標を求めなさい。

