

学科試験（数学） 参考問題

出題例 1

次の計算をなさい。

- (1)  $55274 + 36726$                       (2)  $224195 - 87278$                       (3)  $643 \times 24$   
 (4)  $6942 \div 26$                               (5)  $\frac{6}{7} \times (-8) \div \frac{2}{7}$

答え： (1) 92000 (2) 136917 (3) 15432 (4) 267 (5) -24

出題例 2

次の式を解きなさい。

- (1)  $5x - 3x$                                       (2)  $(3 \div y) \times y$

答え： (1)  $2x$  (2) 3

出題例 3

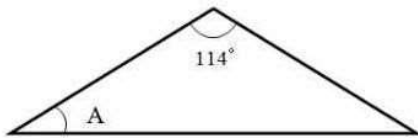
次の5つの数を、左から大きい順に書きなさい。

- $-0.5$  ,  $4.1$  ,  $\frac{100}{25}$  ,  $-0.4$  ,  $6$

答え：  $6$  ,  $4.1$  ,  $\frac{100}{25}$  ,  $-0.4$  ,  $-0.5$

出題例 4

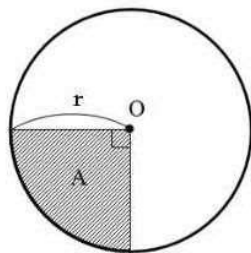
次の図は、二等辺三角形です。角度 A を求めなさい。



答え：  $33^\circ$

出題例 5

次の図で、円の斜線部分 A の面積を、半径 r を使って書きなさい。ただし、点 O は円の中心で、円周率は  $\pi$  を使って計算しなさい。



答え：  $\frac{\pi r^2}{4}$  ,  $\frac{r^2}{4} \pi$  ,  $\frac{\pi}{4} r^2$  ,  $\frac{1}{4} \pi r^2$

出題例 6

$\angle C = 90^\circ$  である  $\triangle ABC$  の辺 AC を軸として回転させた場合、問いに答えなさい。

- (1) どんな立体ができるか書きなさい。  
 (2) 回転軸に対して垂直な平面で切ると、切り口はどのような図形になるか書きなさい。

答え： (1) 円錐 (すい) (2) 円

出題例 7

次の式を展開しなさい。

(1)  $(x-2)(x+5)$

(2)  $(2x^2)^3$

(3)  $(\sqrt{2} + \sqrt{5})^2$

答え: (1)  $x^2 + 3x - 10$  (2)  $8x^6$  (3)  $7 + 2\sqrt{10}$

出題例 8

$2\alpha^2 + 3\alpha\beta - 3\beta^2$  からある式を引くところを、誤ってその式を加えたので、答えは下記の通りになった。正しい答えを求めなさい。

答え:  $3\alpha^2 + \alpha\beta + 5\beta^2$

答え:  $\alpha^2 + 5\alpha\beta - 11\beta^2$

出題例 9

横が縦より長く、周囲の長さが 40 cm の長方形がある。この長方形の面積が  $84 \text{ cm}^2$  のときの縦と横の長さを求めなさい。

答え: 縦 6 cm, 横 14 cm

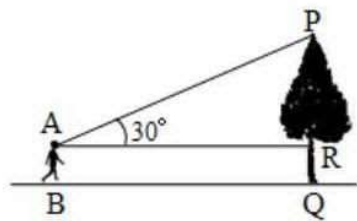
出題例 10

1本 320 円のボールペンと 1本 90 円の鉛筆を合わせて 25 本買い、その代金を 4500 円以下にしたい。ボールペンを最も多く買うためには、ボールペンと鉛筆をそれぞれいくつ買えばよいか求めなさい。

答え: ボールペン 9本, 鉛筆 16本

出題例 11

木の高さを測ろうと、根もと Q から 60 m 離れた地点 B で、木の先端 P を見上げる角度を測ったら、 $30^\circ$  であった。木の高さ PR を求めなさい。



答え:  $\frac{60}{\sqrt{3}}, \frac{60\sqrt{3}}{3}, 20\sqrt{3}, 34.6 \text{ m}$

出題例 12

面積が  $45 \text{ m}^2$  の  $\triangle ABC$  がある。辺 AB, AC 上にそれぞれ点 D, E を  $AD:AB=AE:AC=1:3$  にとる。また、点 D を通り、AC に平行な直線と BC の交点を F とする。このとき  $\triangle ADE$  と  $\triangle BFD$  の面積を求めなさい。

答え:  $\triangle ADE \ 5 \text{ m}^2, \triangle BFD \ 20 \text{ m}^2$