

平成31年度 沖縄県立農業大学校入学選考試験 【解答】

一般入試 A 日程《数学全般》問題用紙

答えはすべて解答用紙に記入せよ

1 計算問題

問1 次の計算をなさい。

(1) $5 - (-3) = \boxed{1}$

解答 8

(2) $-\frac{2}{3} + \frac{5}{2} = \boxed{2}$

解答 $\frac{11}{6}$

(3) $2.5 \times 0.1 = \boxed{3}$

解答 0.25

(4) $3.2 \div 2 - 0.6 = \boxed{4}$

解答 1

(5) $-\frac{7}{3} \div \frac{2}{3} = \boxed{5}$

解答 $-\frac{7}{2}$

問2 次の文字式を計算しなさい。

(1) $13x - 3x = \boxed{6}$

解答 $10x$

(2) $(a+4b)(a-4b) = \boxed{7}$

解答 $a^2 - 16b^2$

(3) $(2x+1)^2 = \boxed{8}$

解答 $4x^2 + 4x + 1$

(4) $\frac{1}{3}a\left(2a + \frac{3}{3}b\right) - \frac{1}{3}ab = \boxed{9}$

解答 $\frac{2}{3}a^2$

(5) $\sqrt{9} \times \sqrt{3} - \sqrt{3} = \boxed{10}$

解答 $2\sqrt{3}$

問3 次の式を因数分解しなさい

(1) $x^2 + 2x = \boxed{11}$

解答 $x(x+2)$

(2) $x^2 + 5x + 6 = \boxed{12}$

解答 $(x+2)(x+3)$

(3) $9x^2 - 49y^2 = \boxed{13}$

解答 $(3x-7y)(3x+7y)$

問4 次の x または y の値をもとめなさい。

(1) $2x + 5 = 17 \quad x = \boxed{14}$

解答 $x=6$

(2) $2 : 1 = 6 : x \quad x = \boxed{15}$

解答 $x=3$

(3) $x^2 + 4x + 4 = 0 \quad x = \boxed{16}$

解答 $x=-2$

(4) $\begin{cases} x = 2y + 10 \\ 3x + y = 2 \end{cases} \quad x = \boxed{17} \quad y = \boxed{18}$

解答 $x=2 \quad y=-4$

問5 次の問に答えよ

(1) 1反の畑に200坪の田を加えると全体で約何 m^2 の農地を有していることになるか答えなさい。(但し、1坪=3.3 m^2 で計算しなさい)

解答 1反=300坪より $(300+200) \times 3.3=1650$ 答え 1650 m^2

(2) 2ha (ヘクタール) の畑を耕した後に30aの畑を耕すと全部で何a (アール) の畑を耕したことになるか答えなさい。

解答 1ha=100aより $2 \times 100+30=230$ 答え 230a

(3) 10a (アール) の畑に種を1 m^2 あたり30粒ばらまきするとき、何粒の種を準備すればよいか答えなさい。

解答 1a=100 m^2 より $10 \times 100 \times 30=30000$ 答え 30,000粒

(4) 1頭の牛を飼育するのに必要な草地は18aであるといわれている。現在20町の草地で60頭を養っている。最大あと何頭を飼育することができるか計算して答えなさい。(但し、1町=100aで計算しなさい。また小数点以下は切り捨てる)

解答 1町=10000 m^2 より $2000 \div 18 - 60=51.1\cdots$ 答え 約51頭

2 関数問題

問1 2次関数 $y=ax^2+bx+c$ のグラフが3点(1, -4) (-1, -8) (0, -7)を通るとき、その2次関数を求めなさい。

解答 $y=ax^2+bx+c$ より3点を通るので $-4=a+b-7$ $-8=a-b-7$ より
 $a=1$ $b=2$ 答え $y=x^2+2x-7$

問2 上記の放物線の頂点(x, y)を求めなさい。

解答 $y=x^2+2x-7$ より $y=(x+1)^2-8$ であることから
 $(x, y) = (-1, -8)$

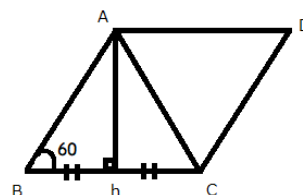
3 図形問題

問1 平行四辺形ABCDにおいて $AB=4\text{m}$ 、 $BC=4\text{m}$ 、 $\angle ABC=60^\circ$ のとき三角形ABCの面積を求めなさい。

解答 三角比 $1:2:\sqrt{3}$ より $Ah=2\sqrt{3}$
 $S=\text{底辺} \times \text{高さ} \div 2$ $4 \times 2\sqrt{3} \div 2=4\sqrt{3}$
答え $4\sqrt{3}\text{m}^2$

別解 $S=1/2AB \cdot BC \cdot \sin B$ より

$1/2 \times 4 \times 4 \times \sqrt{3}/2=4\sqrt{3}$ 答え $4\sqrt{3}\text{m}^2$



問2 Ah を軸として三角形 ABh が回転した場合の図形の体積を求めなさい。

(円周率は π を用いること)

解答 三角すい $V=1/3 s h$ より

$$1/3 \times 2 \times 2 \times \pi \times 2\sqrt{3} = \frac{8\sqrt{3}}{3} \pi \quad \text{答え } \frac{8\sqrt{3}}{3} \pi \text{ m}^3$$

4 農業実践問題

問1 10ml の液体肥料を水で 2000 倍に希釈すると、何 L (リットル) の液肥ができるか計算しなさい。

解答

$$10 \times 2000 = 20000 \quad \text{答え } 20L$$

問2 希釈倍率 1000 倍で殺虫剤溶液 500L (リットル) を作るとき、薬剤の量は何 ml 必要か計算しなさい。(但し、小数点以下の値は切り上げる)

解答

500L を ml に

$$500,000 \div 1000 = 500 \quad \text{答え } 500ml$$

問3 完熟した梅 2kg に、食塩 360g を加えて梅漬けを作る梅漬けの塩分は約何%になるか計算しなさい。なお、梅には 0.5% の塩分が含まれている。

(但し、小数点以下の値は四捨五入する)

解答

$$2000 \times 0.005 = 10g$$

$$(360 + 10) \div 2360 \times 100 = 15.68 \quad \text{答え } 16\%$$

問4 インゲンの栽培における窒素の施肥基準は 10a あたり 10kg である。10% の窒素を含む専用肥料を 30a の畑にまくとき、肥料は何 kg 必要であるか計算しなさい。

解答

10a あたり 10kg なので 30a では、30kg 必要。窒素は 10% なので

$$30 \div 0.1 = 300 \quad \text{答え } 300kg$$