

[数学]

No. 1 $\sqrt{7}$ の小数部分を a とするとき、 $a^2 + 4a - 7$ の値として正しいのはどれか。

- (1) -5
- (2) -4
- (3) -3
- (4) -2
- (5) -1

No. 2 $a = 0.\dot{4}$, $b = 0.\dot{8}\dot{1}$ とするとき、 $a + b$ を分数で表したものとして正しいのはどれか。

- (1) $\frac{125}{99}$
- (2) $\frac{131}{99}$
- (3) $\frac{41}{33}$
- (4) $\frac{50}{33}$
- (5) 表せない

No. 3 2次方程式 $x^2 + 3x - 2 = 0$ の2解を α, β ($\alpha < \beta$) とするとき、 $\beta - \alpha$ の値として正しいのはどれか。

- (1) 3
- (2) -3
- (3) $\sqrt{17}$
- (4) $-\sqrt{17}$
- (5) 4

No. 4 2つの容器があり、Aには100l、Bには90lの水が入っている。BからAに水を何lか移して、Aの水の量をBの水の量の3倍以上にしたい。バケツで1回に3lずつ水を移すとき、はじめて3倍以上になるのは何回目か。

- (1) 16回目
- (2) 15回目
- (3) 14回目
- (4) 13回目
- (5) 12回目

No. 5 「 $a > 2$ または $b \leq -1$ 」の否定として正しいのはどれか。

- (1) $a > 2$ または $b \leq -1$
- (2) $a \geq 2$ または $b > -1$
- (3) $a \leq 2$ かつ $b > -1$
- (4) $a \geq 2$ かつ $b < -1$
- (5) $a > 2$ かつ $b \leq -1$

No. 6 放物線 $y = x^2 - 6x + 11$ を x 軸方向に -4 , y 軸方向に $+1$ だけ平行移動したものの式として正しいのはどれか。

- (1) $y = x^2 - 2x - 4$
- (2) $y = x^2 - 2x + 4$
- (3) $y = -x^2 - 2x + 4$
- (4) $y = x^2 + 2x + 4$
- (5) $y = x^2 + 2x - 4$

No. 7 2次関数 $y = x^2 + 2x - 1$ の $-2 \leq x \leq 2$ における最大値と最小値の差の値として正しいのはどれか。

- (1) 3
- (2) 5
- (3) 7
- (4) 9
- (5) 11

No. 8 $x = 2$ のとき最大値 3 をとり、さらに点 $(4, -1)$ を通る 2次関数の式として、正しいのはどれか。

- (1) $y = -2x^2 + 8x - 5$
- (2) $y = 2x^2 - 8x + 11$
- (3) $y = -x^2 + 2x - 3$
- (4) $y = x^2 - 4x + 7$
- (5) $y = -x^2 + 4x - 1$

No. 9 次の 2次不等式の解として正しいのはどれか。

$$-x^2 + 3x - 2 \leq x - 5$$

- (1) $-1 \leq x \leq 3$
- (2) $x \leq -1, 3 \leq x$
- (3) $-3 \leq x \leq 1$
- (4) $x \leq -3, 1 \leq x$
- (5) $-2 \leq x \leq 5$

No. 10 放物線 $y = 2x^2 - 4x - a + 3$ が x 軸と接するとき、定数 a の値として正しいのはどれか。

- (1) $a = 1$
- (2) $a = 2$
- (3) $a = 3$
- (4) $a = 4$
- (5) $a = 5$

No. 11 水平面と 27° の角をなす坂道を100m進んだとき、はじめの位置より何m高くなっているか。ただし、 $\sin 27^\circ = 0.4540$, $\cos 27^\circ = 0.8910$, $\tan 27^\circ = 0.5095$ である。

- (1) 45.4m
- (2) 89.1m
- (3) 50.95m
- (4) 43.7m
- (5) 96.35m

No. 12 $(\sin \theta + \cos \theta)^2 + (\sin \theta - \cos \theta)^2$ を簡単にしたものとして、正しいのはどれか。

- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 4
- (5) 5

No. 13 $\triangle ABC$ において、 $BC = a$, $CA = b$, $AB = c$ とする。この $\triangle ABC$ において、 $a \sin A = b \sin B + c \sin C$ が成り立つとき、 $\triangle ABC$ の形として正しいのはどれか。

- (1) $A = 90^\circ$ の直角三角形
- (2) $B = 90^\circ$ の直角三角形
- (3) $C = 90^\circ$ の直角三角形
- (4) $AB = AC$ の二等辺三角形
- (5) $BC = BA$ の二等辺三角形

No. 14 $\triangle ABC$ において、 $AB = 5$, $A = 60^\circ$, $\triangle ABC = \frac{15}{4}\sqrt{3}$ のとき、 AC の長さとして正しいのはどれか。

- (1) 3
- (2) 4
- (3) 5
- (4) 6
- (5) 7

No. 15 次のデータは、11人の生徒の国語のテストの得点である。第1四分位数 Q_1 、第2四分位数 Q_2 、第3四分位数 Q_3 の値の組み合わせとして正しいのはどれか。

88, 47, 28, 32, 93, 17, 71, 44, 66, 55, 68 (点)

- (1) $Q_1 = 17$ 点, $Q_2 = 55$ 点, $Q_3 = 93$ 点
- (2) $Q_1 = 44$ 点, $Q_2 = 66$ 点, $Q_3 = 68$ 点
- (3) $Q_1 = 32$ 点, $Q_2 = 55$ 点, $Q_3 = 71$ 点
- (4) $Q_1 = 28$ 点, $Q_2 = 66$ 点, $Q_3 = 71$ 点
- (5) $Q_1 = 32$ 点, $Q_2 = 55$ 点, $Q_3 = 68$ 点