

令和 2 年度 興南高等学校 入学試験問題

後 期

数 学

令和 2 年 3 月 1 4 日 (土) 実施 50 分 / 100 点満点

受験上の注意

1. 試験開始の合図があるまで、この問題用紙は開かないようにして下さい。
解答用紙は別になっています。
2. 問題は **1** ~ **6** まで 6 題あります。
3. 試験時間は 50 分です。
4. 解答は解答用紙の所定のところに記入して下さい。
5. 解答用紙には、受験番号、中学校名、氏名を必ず記入して下さい。
6. 試験終了後、問題用紙は持ち帰って下さい。

1 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

① $-1 - (-2) - 3$

② $\frac{1}{2}(6a - 3) - \frac{1}{2}(2a - 5)$

③ $6x^2y \div 15xy^3 \times 5y^2$

④ $\left(2x - \frac{1}{2}y\right)^2$

⑤ $\frac{4}{\sqrt{3}} - \frac{3}{\sqrt{27}}$

(2) 連立方程式 $\begin{cases} 2x - y = -10 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$ を解きなさい。

(3) x についての2次方程式 $x^2 + 5x - 4 = 0$ を解きなさい。

【計算らん】

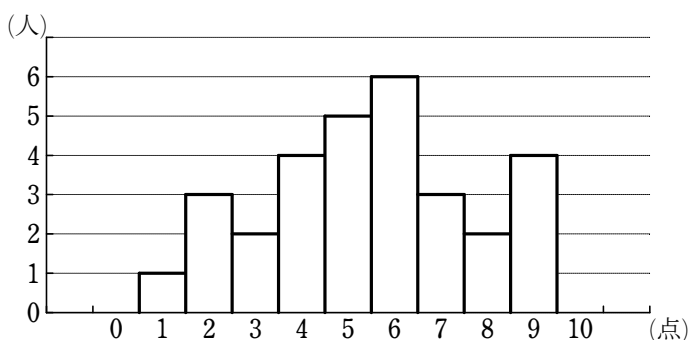
2 次の各問いに答えなさい。

- (1) 絶対値が 3 以下である整数を、小さい方から順に 3 つ書きなさい。
- (2) 5 の平方根を答えなさい。
- (3) x についての方程式 $3(x+1) - 2a = 4$ の解が $x=2$ であるとき、 a の値を求めなさい。
- (4) ある学校の昨年の入学者数は x 人で、今年は昨年より入学者数が $y\%$ 増えて 180 人となった。この数量の関係を等式で表すと、

$$\boxed{} = 180 \text{ (人)}$$

となる。 $\boxed{}$ に適する数式を答えなさい。

- (5) 下の図は、ある中学校の 3 年 1 組 30 人の小テストの記録をグラフに表したものである。このとき、正しいことを述べているものを、次のア～エの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。ただし、小テストは 10 点満点とする。

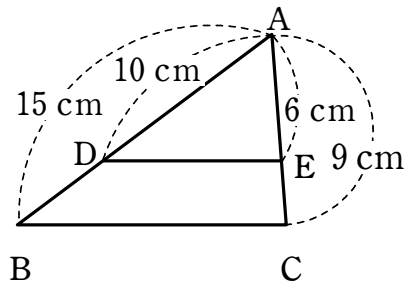


- ア 得点が高い順に並べたとき、得点が 7 番目に高い生徒の得点は 6 点である。
- イ 上位 10 人の得点の平均点は 8 点を超える。
- ウ 最高得点は 9 点であり、最低得点は 0 点である。
- エ 下位 10 人の得点の平均点は 3 点未満である。

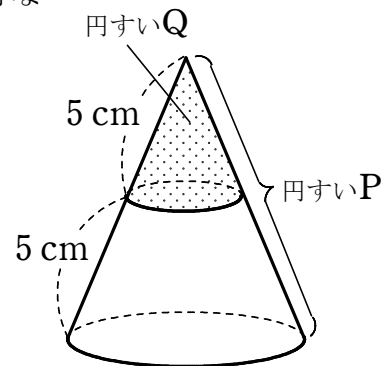
【計算らん】

3 次の各問いに答えなさい。

- (1) 右の図について、 $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ であることを示したい。証明する中で最も適切な相似条件を、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



- ア 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい
 イ 3組の辺の比がすべて等しい
 ウ 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい
 エ 2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい
- (2) 右の図のように、円すいPを底面に平行な平面で切り取った立体を円すいQとする。このとき、(Pの表面積):(Qの表面積)を最も簡単な整数の比で表しなさい。



- (3) 1辺が5 cmである立方体の対角線の長さを求めなさい。

【計算らん】

4 右の数字の並びは、ある法則によって
並べられています。

次の各問いに答えなさい。

1 段目→ 1 1

2 段目→ 1 2 1

3 段目→ 1 3 3 1

4 段目→ 1 4 6 4 1

5 段目→ 1 5 10 10 5 1

(1) 6 段目の数字の並びを下の例の
ように書きなさい。

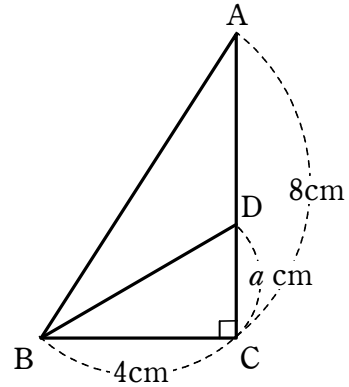
(例 2 段目→1, 2, 1 3 段目→1, 3, 3, 1)

(2) 7 段目に並べられた数の和を求めなさい。

(3) 10 段目に並べられた数の和を求めなさい。

【計算らん】

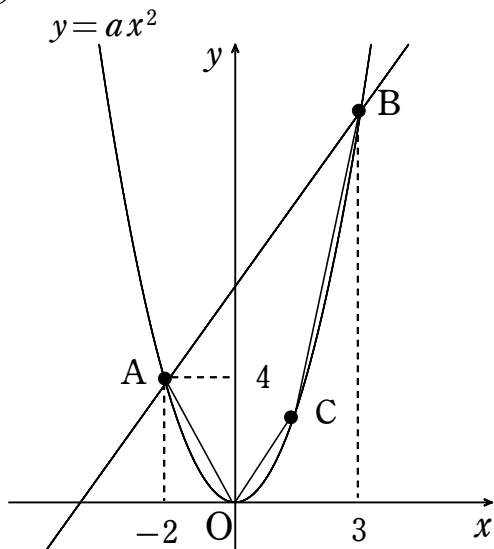
- 5 右の図のような直角三角形 ABC があり、線分 AC 上に、 $CD = a$ cm となるように点 D をとる。次の各問いに答えなさい。ただし、円周率を π とする。



- (1) $a = 2$ とする。 $\triangle BCD$ を線分 DC を軸に 1 回転させてできる回転体の体積を求めなさい。
- (2) $\triangle BCD$ を線分 DC を軸に 1 回転させてできる回転体の体積と、 $\triangle ABD$ を線分 AD を軸に 1 回転させてできる回転体の体積の比が $2 : 1$ となるような a の値を求めなさい。
- (3) $\triangle BCD$ を線分 BC を軸に 1 回転させてできる回転体の体積と、 $\triangle ABD$ を線分 AD を軸に 1 回転させてできる回転体の体積が等しくなるような a の値を求めなさい。

【計算らん】

- 6 右の図のように、関数 $y = ax^2$ のグラフ上に3点 A, B, C があり、点 A の座標は $(-2, 4)$ 、点 B の x 座標は 3 である。また、点 C を四角形 OCBA が台形になるようにとる。次の各問いに答えなさい。



- (1) a の値を求めなさい。
- (2) 直線 AB の式を求めなさい。
- (3) 点 C の座標を求めなさい。
- (4) 台形 OCBA の面積は 18 であることがわかっている。
この台形の高さを求めなさい。

【計算らん】