

2024年度 学力検査 (数学II) 問題

試験時間 数学II - 45分

注意：1. 答えはすべて、下の解答欄に記入せよ。  
 2. 計算は別紙の計算用紙を利用せよ。  
 3. 試験終了後、問題用紙と計算用紙を提出せよ。  
 4. 答えに無理数を含むときは、そのまま答えよ。ただし、根号(√)の中はもっとも小さい整数にせよ。  
 5. 式は計算し、簡単にせよ。また、円周率を使用する場合はπのまま答えよ。  
 6. 鉛筆、シャープペン、消しゴム以外は使用しないこと。(定規、コンパス等は使用しないこと。)

(1) 次の計算をせよ。

- ①  $6^2 - (-2^2) \times (-5)$
- ②  $(-2x^2y)^2 \times (-3x^3y^2)^3$
- ③  $(3x+2)(3x-2) - 7x$
- ④  $\frac{9}{\sqrt{3}} - \sqrt{12}$

(2) 次の方程式を解け。

- ①  $\frac{x-5}{3} = \frac{3}{4}x$
- ②  $(x+7):6 = (x-1):2$

(3) 次の連立方程式を解け。

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

(4) 次の式を因数分解せよ。

$$9a^2 - 6a + 1$$

(5)  $\frac{4}{3}$ より大きく $\sqrt{17}$ より小さい整数をすべて答えよ。

(6) 次の2次方程式を解け。

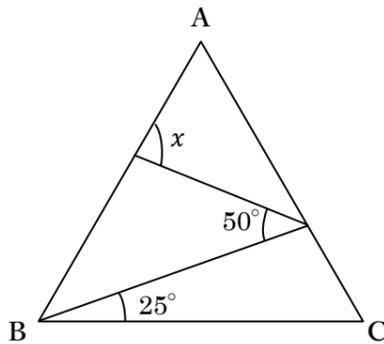
$$x^2 + 6x + 1 = 0$$

(7) 大学生の兄と中学生の妹が美術館へ行った。通常の入館料は2人で3200円だが、この日は、大学生20%引き、中学生は30%引きの割引券を持っていたので、入館料は2人で2440円だった。通常的大学生の入館料と中学生の入館料を、それぞれ求めよ。

(8) 2点(-2, 9), (6, -3)を通る直線の式を求めよ。

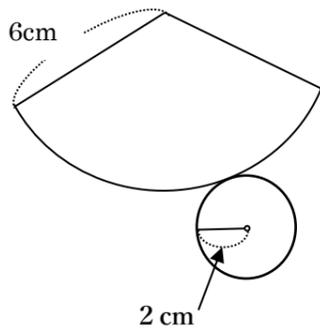
(9) 2次方程式  $x^2 + ax - 36 = 0$  の一つの解が9であるとき、 $a$ の値と他の解を求めよ。

(10)  $\triangle ABC$  は正三角形である。 $\angle x$ の大きさを求めよ。



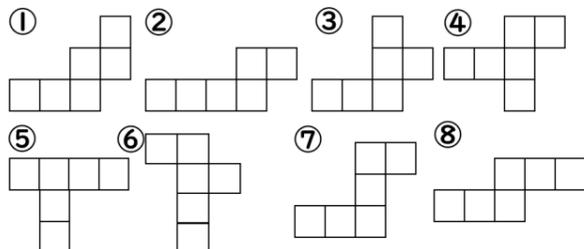
(11) A町からB町まで行くのに、行きは時速40kmで進んで3時間かかった。帰りは同じ道を時速x kmで進んでy時間かかる。yをxの式で表しなさい。

(12) 下の図の、円すいの展開図について、次の問いに答えよ。



- ① 側面になるおうぎ形の弧の長さを求めよ。
- ② 側面になるおうぎ形の中心角を求めよ。

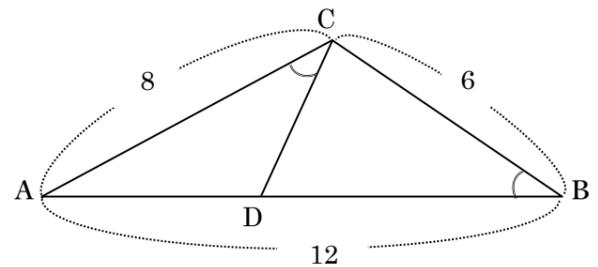
(13) 次の①~⑧の中で立方体の展開図として正しいものをすべて答えよ。



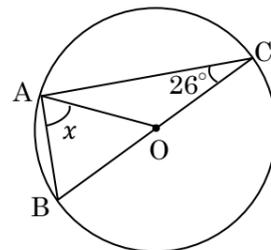
次の4問(14)(15)(16)(17)から、2問選んで答えよ。選んだ問題の解答だけを解答用紙に記入せよ。なお、3問以上選んで解答した場合は、たとえ正解であってもすべて不正解として取り扱う。

(14) 関数  $y = ax^2$  について、 $x$ の値が-5から-3まで増加したときの変化の割合が2であるとき、 $a$ の値を求めよ。

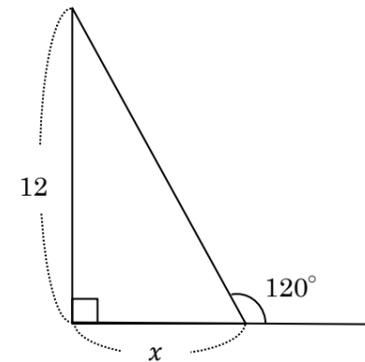
(15) 下の図で、 $AB=12$ ,  $BC=6$ ,  $CA=8$ の $\triangle ABC$ がある。 $\angle ABC = \angle ACD$ となるように線分CDをひいたとき、線分CDの長さを求めよ。



(16)  $\angle x$ の大きさを求めよ。



(17) 辺の長さxを求めよ。



【解答欄】

(1)	①		(3)	$x =$	$y =$	(9)	$a =$	,他の解 $x =$	(14)	$a =$
	②		(4)			(10)			(15)	
	③		(5)			(11)	$y =$		(16)	
	④		(6)	$x =$		(12)	①		(17)	$x =$
(2)	①	$x =$	(7)	大学生 _____ 円	中学生 _____ 円	(13)	②		※(14)~(17)の中から2問選択して解答する。 選択していない問題は解答しないこと。 ↑ (空欄にすること)	
	②	$x =$	(8)	$y =$						