

志望科名	
受験番号	
名 前	

平成 27 年度

広島県立技術短期大学校 推薦入学試験問題

数 学 I

試験時間 80 分

注 意 事 項

- (1) 係員の指示があるまで、この表紙はあけないでください。
 - (2) 上の太枠内に志望科名、受験番号、名前を必ず記入してください。
また、1・3・5・7ページの左下の枠内に受験番号を記入してください。
 - (3) 試験問題は、1ページから7ページまであります。
 - (4) 電卓および携帯電話は、使用してはいけません。
 - (5) 試験中に質問があるときは、黙って手を挙げてください。
ただし、試験問題の内容に関する質問にはお答えできません。
 - (6) 答えは、(計算式)に計算の過程を記入し、(答)欄に解答を記入してください。
 - (7) 試験開始の合図で始めてください。
 - (8) 試験終了の合図があったら、筆記用具を置き、係員の指示に従ってください。
 - (9) 試験開始後、30分間経過するまで、退席することはできません。
 - (10) 試験問題を持ち帰ることはできません。
- (11) 解答上の注意
- (i) 分数形で解答する場合は、それ以上約分できない形で答えなさい。
例えば、 $\frac{3}{4}, \frac{2a+1}{3}$ と答えるところを、 $\frac{6}{8}, \frac{4a+2}{6}$ のように答えてはいけません。
 - (ii) 根号を含む形で解答する場合は、根号の中の自然数が最小となる形で答えなさい。
例えば、 $2\sqrt{2}, \frac{\sqrt{13}}{2}$ と答えるところを、 $\sqrt{8}, \frac{\sqrt{52}}{4}$ のように答えてはいけません。

得点

1 次の各設問に答えなさい。

(1) $\sqrt{6} \times \sqrt{8} - \sqrt{108}$ を計算しなさい。

(計算式)

(答)

(2) $x = -2$ のとき、 $|x-3| - |x+1|$ の値を求めなさい。

(計算式)

(答)

(3) $2^3 + (-3^2)$ を計算しなさい。

(計算式)

(答)

(4) $\frac{1}{1-\sqrt{2}} - \frac{2}{2+\sqrt{2}}$ を計算しなさい。

(計算式)

(答)

小計

小計

受験番号

2 次の各設問に答えなさい。

(1) $-xy^2z^3 + (-xy^2z^3)^2 \times (-xy^3z^5)$ を計算しなさい。

(計算式)

(答)

(2) $(2x+3)(3x-4)$ を展開しなさい。

(計算式)

(答)

(3) $(2x-y+3z)^2$ を展開しなさい。

(計算式)

(答)

(4) $8x^2-10x-63$ を因数分解しなさい。

(計算式)

(答)

(5) $(a-2b)^2 - (a-2b) - 12$ を因数分解しなさい。

(計算式)

(答)

小計

3 次の各設問に答えなさい。

(1) 2次方程式 $x^2+x-6=0$ を解きなさい。

(計算式)

(答)

$x =$

(2) 2次方程式 $2x^2+6x-3=0$ を解きなさい。

(計算式)

(答)

$x =$

小計

4 次の各設問に答えなさい。

(1) 不等式 $\frac{1}{4}x+\frac{1}{6}>\frac{1}{2}x-\frac{1}{3}$ を解きなさい。

(計算式)

(答)

(2) 2次不等式 $x^2-2x-24>0$ を解きなさい。

(計算式)

(答)

(3) 鉛筆が100本ある。生徒に1人7本ずつ配ると10本以上余った。

このとき、生徒の人数は最大で何人であるかを求めなさい。

(計算式)

(答)

人

受験番号

小計

5 次の各設問に答えなさい。

(1) 2次関数 $y=2x^2+8x+3$ の頂点の座標を求めなさい。

(計算式)

(答)

--

(2) 頂点が $(1,-5)$ で、 $(-2,13)$ を通る2次関数の式を求めなさい。

(計算式)

(答)

$y =$

(3) 2次関数 $y=\frac{1}{3}(x-3)^2-2$ において、 x の変域が $1 \leq x \leq 6$ のときの最大値を求めなさい。

(計算式)

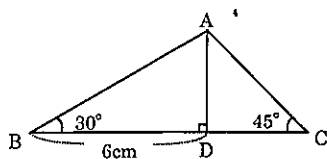
(答)

最大値 =

小計

6 次の各設問に答えなさい。

(1) 下の図について、辺 CA の長さを求めなさい。



(計算式)

(答) cm

(2) $\tan \theta = -1$ のとき、 θ の値を求めなさい。ただし、 $0^\circ < \theta < 180^\circ$ とする。

(計算式)

(答) $\theta =$

(3) $\cos \theta = \frac{1}{3}$ のとき、 $\frac{\cos \theta}{1 - \sin \theta} + \frac{\cos \theta}{1 + \sin \theta}$ の値を求めなさい。

(計算式)

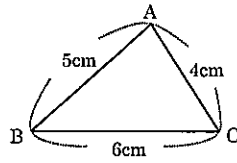
(答)

受験番号

小計

7 次の各設問に答えなさい。

(1) $\triangle ABC$ において、 $AB=5\text{ cm}$ 、 $BC=6\text{ cm}$ 、 $CA=4\text{ cm}$ のとき、 $\cos\angle ABC$ の値を求めなさい。

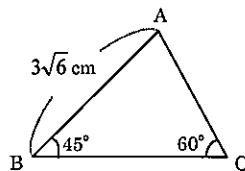


(計算式)

(答)

--

(2) $\triangle ABC$ において、 $AB=3\sqrt{6}\text{ cm}$ 、 $\angle ABC=45^\circ$ 、 $\angle BCA=60^\circ$ のとき、辺 CA の長さを求めなさい。



(計算式)

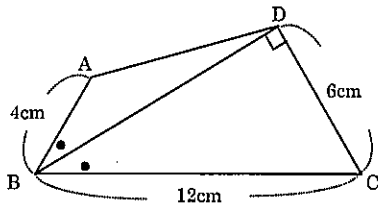
(答)

	cm
--	----

小計

8 次の各設問に答えなさい。

- (1) 下の図のように、 $AB=4\text{ cm}$ 、 $BC=12\text{ cm}$ 、 $CD=6\text{ cm}$ 、 $\angle ABD=\angle CBD$ 、 $\angle BDC=90^\circ$ である四角形 ABCD がある。
このとき、四角形 ABCD の面積を求めなさい。

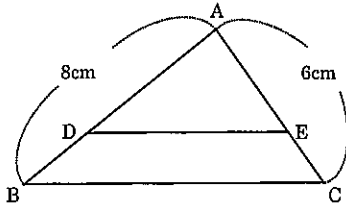


(計算式)

(答)

	cm^2
--	---------------

- (2) 下の図のように、 $AB=8\text{ cm}$ 、 $CA=6\text{ cm}$ 、 $\triangle ABC=18\text{ cm}^2$ である $\triangle ABC$ がある。
辺 AB、辺 AC 上に、それぞれ $AD:DB=AE:EC=2:1$ となる点 D、E をとるとき、台形 BCED の面積を求めなさい。

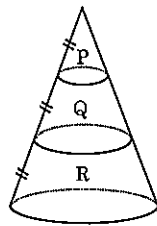


(計算式)

(答)

	cm^2
--	---------------

- (3) 下の図のように、体積が 270 cm^3 である円すいを底面に平行な平面で切り、P、Q、R の3つの部分に分けるときの、R の体積を求めよ。



(計算式)

(答)

	cm^3
--	---------------

小計

受験番号