33期生 理系数学 STAY HOME. STUDY HARD 演習
購入している「基礎からの数学Ⅰ＋A」のP. 22～43も解いておこうね！！

$\boxed{1}$ [2004 大阪商業大]

$4\sin 30^\circ \cos 45^\circ \tan 60^\circ$ の値を求めよ.

$\boxed{2}$ [1997 倉敷芸術科学大]

$(\tan 30^\circ + \tan 60^\circ)^2 - (\tan 30^\circ + \tan 120^\circ)^2$ の値を求めよ.

$\boxed{3}$ [2009 中央大]

角 θ が鋭角で，$\sin\theta = \dfrac{2}{3}$ であるという。$\cos\theta$ と $\tan\theta$ の値を求めよ。

$\boxed{4}$ [2006 東海大]

$0^\circ \leqq \theta \leqq 90^\circ$ とする。$\cos\theta = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$ であるとき，θ を求めよ。

$\boxed{5}$ [2003 北海道工業大]

角 θ が鈍角で $\cos\theta\tan\theta = \dfrac{1}{2}$ のとき，θ および $\cos\theta$ の値を求めよ.

$\boxed{6}$ [2008 金沢工業大]

$\tan\theta = \dfrac{\sqrt{7}}{3}$ のとき，$\cos\theta$，$\sin\theta$ の値を求めよ。ただし，$0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$ とする。

$\boxed{7}$ [2005 近畿大]

$0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$ とする。$\tan\theta = -\dfrac{12}{5}$ のとき，$\sin\theta$，$\cos\theta$ を求めよ。

$\boxed{8}$ [2003 同志社女子大]

$0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$ のとき，$2\cos^2\theta + \cos\theta = 0$ を満たす θ の値を求めよ.

$\boxed{9}$ [2005 久留米大]

$0^\circ \leqq x \leqq 180^\circ$ のとき，関数 $y = \cos^2 x + \sin x - 3$ の最大値，最小値を求めよ。

$\boxed{10}$ [2004 大阪電気通信大]

$30^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$ のとき，$y = \cos^2\theta + \cos\theta + \dfrac{3}{4}$ は $\theta =$ ア$\boxed{\quad}$° のとき最小値 イ$\boxed{\quad}$，

$\theta =$ ウ$\boxed{\quad}$° のとき最大値 エ$\boxed{\quad}$ をとる.

$\boxed{11}$ [2006 京都薬科大]

$\sin\theta + \cos\theta = \dfrac{1}{2}$ のとき，次の式の値を求めよ。

(1) $\sin\theta\cos\theta$　　(2) $\sin^3\theta + \cos^3\theta$

(3) $\sin^4\theta + \cos^4\theta$　　(4) $\sin^5\theta + \cos^5\theta$

$\boxed{12}$ [2004 埼玉工業大]

$\sin\theta - \cos\theta = \dfrac{1}{2}$ であるとき，$\sin\theta\cos\theta$，$\sin^3\theta - \cos^3\theta$ の値を求めよ.

$\boxed{13}$ [2006 北海学園大]

AB=5，AC=8，∠BAC=60° である三角形 ABC がある。このとき，辺 BC の長さと三角形 ABC の面積 S を求めよ。

$\boxed{14}$ [2004 福井工業大]

△ABC において，$A = 45^\circ$，$b = \sqrt{2}$，$c = 1 + \sqrt{3}$ のとき

(1) a の値を求めよ.　　(2) B，C の値を求めよ.

$\boxed{15}$ [1999 千葉工業大]

三角形 ABC において，BC=7，∠B=105°，∠C=45° のとき，AB の長さを求めよ.

$\boxed{16}$ [2003 玉川大]

△ABC において，AB=3，AC=2，∠A=60° であるとき，BC= ア$\boxed{\quad}$ で，$\cos B$

の値は イ$\boxed{\quad}$ である.

$\boxed{17}$ [2004 大阪商業大]

AB=$2\sqrt{3}$，BC=3，∠ABC=60° の平行四辺形 ABCD の面積を求めよ.

$\boxed{18}$ [2000 法政大]

△ABC で $A = 30^\circ$，BC=1 のとき，この外接円の直径を求めよ.

$\boxed{19}$ [1999 東北学院大]

3 辺の長さが 6，10，14 である △ABC において

(1) 最大辺の対角の大きさを求めよ.

(2) △ABC の内接円の半径を求めよ.

$\boxed{20}$ [2003 鳥取大]

近くの公園に円形のプールがある．ある日，このプールの広さを測定しようと考え，私と友人は巻尺とチョークを持って出かけた．プールの縁の 3 ヵ所にチョークで印を付け，それぞれを A，B，C とした．AB，BC，CA の水平距離を測定すると，それぞれ 9 m，6 m，12 m であった．

(1) ∠ABC の正弦，余弦，正接の値を求めよ.

(2) △ABC の面積を求めよ.

(3) このプールの面積を求めよ.

$\boxed{21}$ [2015 神戸薬科大]

△ABC の 3 つの角 A，B，C に対して，$\sin A : \sin B : \sin C = 3 : 5 : 7$ であるとき，

$\tan A =$ ア$\boxed{\quad}$ であり，角 C の大きさをラジアンで求めると $C=$ イ$\boxed{\quad}$ である。

$\boxed{22}$ [2015 東京理科大]

AB=2，BC=3，CD=6，DA=5 である四角形 ABCD があり，この四角形は円 O に内接している。

(1) $\cos\angle B =$ ア$\boxed{\quad}$ であり，AC= イ$\boxed{\quad}$ である。

(2) 円 O の半径は ウ$\boxed{\quad}$ である。

(3) 四角形 ABCD の面積は エ$\boxed{\quad}$ である。

(4) 四角形 ABCD は，ある円に外接している。この円の半径は オ$\boxed{\quad}$ である。

$\boxed{23}$ [2009 首都大学東京]

半径 R の円周上に点 A，B，C，D がこの順で反時計回りに並んでいる。線分 AB，AC，BC，CD の長さはそれぞれ 1，$\sqrt{5}$，$\sqrt{2}$，2 である。次の問いに答えよ。

(1) $\cos B$ を求めよ。ここで，B は ∠ABC を表す。

(2) 円の半径 R を求めよ。

(3) $\cos D$ を求めよ。ここで，D は ∠ADC を表す。

(4) 線分 AD の長さを求めよ。

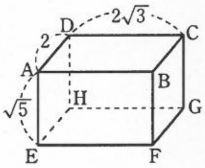
$\boxed{24}$ [2007 名城大]

△ABC があり，辺の長さはそれぞれ，BC=8，AC=5，AB=7 であるとする。このとき，$\cos\angle ACB =$ ア$\boxed{\quad}$ である。また，A から辺 BC に垂線を下ろすときにできる交点を D とすると，線分 AD の長さは イ$\boxed{\quad}$ である。

$\boxed{25}$ [2013 芝浦工業大]

図のような直方体 ABCD - EFGH がある。

∠ACF=θ とすると，$\cos\theta =$ ア$\boxed{\quad}$ であり，△AFC の面積は イ$\boxed{\quad}$ である。また，点 B から △AFC に垂線 BP を下ろすとき，BP の長さは ウ$\boxed{\quad}$ である。



$\boxed{26}$ [2009 國學院大]

あるタワーが立っている地点 K と同じ標高の地点 A からタワーの先端の仰角を測ると 30° であった。また，地点 A から AB=114 (m) となるところに地点 B があり，

∠KAB=75° および ∠KBA=60° であった。このとき，AK の距離は ア$\boxed{\quad}$ m，

タワーの高さは イ$\boxed{\quad}$ m である。