제2교시 수리영역

[인문계 정답]

1.	③	2.	②	3.	①	4.	③	5.	④	6.	①	7.	②	8.	②
9.	③	10.	②	11.	④	12.	④	13.	⑤	14.	①	15.	⑤	16.	①
17.	⑤	18.	②	19.	②	20.	③	21.	③	22.	④	23.	③	24.	④
25.	15	26.	24	27.	9	28.	20	29.	21	30.	60.75				

1. [출제의도] 무리수를 계산할 수 있다.

$\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^2=\frac{3+\sqrt{5}}{2}$ 이므로

(주어진 식) $=\frac{3-\sqrt{5}}{2}\cdot\frac{3+\sqrt{5}}{2}=\frac{4}{4}=1$

2. [출제의도] 극한값을 계산할 수 있다.

$$\lim_{n\to\infty}\frac{1}{\sqrt{n(n+1)}-\sqrt{(n+2)(n+3)}}$$
$$=\lim_{n\to\infty}\frac{\sqrt{n(n+1)}+\sqrt{(n+2)(n+3)}}{n(n+1)-(n+2)(n+3)}$$
$$=\lim_{n\to\infty}\frac{\sqrt{n(n+1)}+\sqrt{(n+2)(n+3)}}{-4n-6}$$
$$=\lim_{n\to\infty}\frac{\sqrt{1+\frac{1}{n}}+\sqrt{\left(1+\frac{2}{n}\right)\left(1+\frac{3}{n}\right)}}{-4-\frac{6}{n}}=-\frac{1}{2}$$

3. [출제의도] 로그방정식을 풀 수 있다.

$\log_3(1+\log_3 x)=2$ 에서 $1+\log_3 x=9$
$\log_3 x=8$ 에서 $x=3^8$
$\therefore\ a+b=3+8=11$

4. [출제의도] 이차부등식을 풀 수 있다.

$2002x^2-x-2003=(x+1)(2002x-2003)\leqq 0$

$\therefore\ -1\leqq x\leqq\frac{2003}{2002}$

주어진 부등식을 만족하는 정수는 -1, 0, 1 로 3개이다.

5. [출제의도] 합성함수와 역함수의 값을 구할 수 있다.

$g^{-1}(5)=a$ 라 하면

$g^{-1}(5)=a\ \Leftrightarrow\ g(a)=5$ 이므로

$\sqrt{4a+1}=5$ 에서 $a=6$

$(f\circ g^{-1})(5)=f(g^{-1}(5))=f(6)=3\times 6-1=17$

6. [출제의도] 미분을 이용하여 위치와 속도를 이해할 수 있다.

시각 에서의 두 점 P, Q의 속도를 각각 라 하면

,

두 점 P, Q가 서로 반대 방향으로 움직이면 이므로

이것을 풀면

7. [출제의도] 수의 성질을 이해할 수 있다.

십의 자리가 0인 경우 : 306

십의 자리가 1인 경우 : 312, 315

십의 자리가 2인 경우 : 321, 324

십의 자리가 3인 경우 : 333

십의 자리가 4인 경우 : 342, 345

이상에서 구하는 모든 자연수의 개수는 8이다.

8. [출제의도] 수열의 합의 성질을 이해할 수 있다.

각 빈 칸에 들어갈 수들은 $1,2,3,\cdots,20$ 중 (같은 두 수를 포함하여) 두 수의 곱이다.

즉, $(1+2+3+\cdots+20)^2$ 을 전개했을 때의 모든 항들이다.

따라서, 구하는 수들의 합은

$(1+2+3+\cdots+20)^2=210^2=44100$

9. [출제의도] 삼각함수의 성질을 이해할 수 있다.

$A+B+C=\pi$ 이고 $B=C$ 이므로 $A+2B=\pi$

$\therefore\ \sin A=\sin(\pi-2B)=\sin 2B$

$\frac{A}{2}+B=\frac{\pi}{2}$ 이므로 $\cos\frac{A}{2}=\cos\left(\frac{\pi}{2}-B\right)=\sin B$

또, $A+2B=\pi$ 에서 $\tan A=\tan(\pi-2B)=-\tan 2B$

이상에서 옳은 것은 ㄱ, ㄴ이다.

10. [출제의도] 역행렬을 구할 수 있다.

행렬 X의 역행렬 X^{-1}를 구하면

$$X^{-1}=\frac{1}{4a-b}\begin{pmatrix}4 & 1\\ b & a\end{pmatrix}$$

행렬 X^{-1}의 성분이 모두 자연수이려면

$\frac{1}{4a-b}$ 이 자연수이어야 하므로

$4a-b=1\qquad\therefore\ 4a=b+1\quad\cdots$ ㉠

㉠을 만족하는 a,b의 값은 $a=1$, $b=3$ 뿐이다.

따라서, $a+b=1+3=4$

11 .[출제의도] 수의 성질을 이해할 수 있다.

$1\leqq a\leqq 9$ 이므로 $f(N)=\frac{10a+b}{a+b}=1+\frac{9a}{a+b}>1$ 이다.

$f(41)=\frac{41}{4+1}=\frac{41}{5}$, $f(10)=\frac{10}{1+0}=10$

이상에서 $f(N)$의 값이 될 수 있는 것은 $\frac{41}{5}$, 이다.

12. [출제의도] 합성함수의 성질을 이해할 수 있다.

$t=f(x)=3x(1-x)$ 라 놓으면 [그림1]에서

임을 알 수 있다.

일 때,

라 놓으면 [그림2]

에서

임을 알 수 있

다.

따라서, 의 치역은 이다.

13. [출제의도] 물체의 규칙적인 변화를 추론할 수 있다.

철사를 구부리는 순서대로 구부러진 철사의 방향은 다음과 같다.

T_1을 구부렸을 때 ; 동쪽

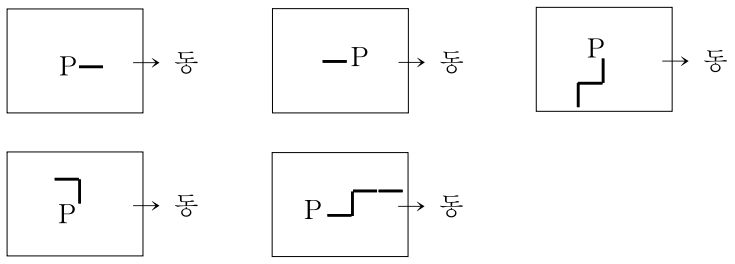
T_2를 구부렸을 때 ; 서쪽, 위쪽

T_3을 구부렸을 때 ; 남쪽, 서쪽, 남쪽

T_4를 구부렸을 때 ; 북쪽, 위쪽, 서쪽, 위쪽

T_5를 구부렸을 때 ; 동쪽, 북쪽, 동쪽, 위쪽, 동쪽

그러므로 철사를 구부리는 순서대로 각각의 그림자는 다음 그림과 같다.



따라서, 다섯번 구부린 후의 그림자는 ⑤와 같다.

14. [출제의도] 나머지에 따라 정수를 분류할 수 있다.

x가 자연수일 때, $x+1$과 $x+10$ 중 반드시 하나는 짝수이므로 둘 중에서 3의 배수인 것을 골라내면 된다.

$f(1)=2\times11$, $f(2)=3\times12$, $f(3)=4\times13$,

$f(4)=5\times14$, $f(5)=6\times15$, $f(6)=7\times16$,

$f(7)=8\times17$, $f(8)=9\times18$, $f(9)=10\times19$,

⋮

이므로 $f(2)$, $f(5)$, $f(8)$, … , $f(29)$의 값이 6의 배수이다.

따라서, 구하는 a의 개수는 10개다.

<별해>

1부터 10까지의 자연수 k에 대하여

$a=3k$일 때, $f(a)=(3k+1)(3k+10)$이므로 3의 배수가 아니다.

$a=3k-1$일 때, $f(a)=3k(3k+9)$이므로 3의 배수이다.

$a=3k-2$일 때, $f(a)=(3k-1)(3k+8)$이므로 3의 배수가 아니다.

그러므로 $a=3k-1$에서 $k=1,2,3,\cdots,10$이므로 구하는 a의 값은 모두 10개이다.

15. [출제의도] 지수방정식을 풀 수 있다.

$f(x-1)=2^{x-1}+2^{-(x-1)}=2^x\cdot2^{-1}+2^{-x}\cdot2$

$=\frac{1}{2}\cdot2^x+2\cdot2^{-x}$

에서 $2^x+2^{-x}=\frac{1}{2}\cdot2^x+2\cdot2^{-x}$,

정리하면

, ∴

16. [출제의도] 합성함수의 규칙성을 추론할 수 있다.

함수 의 그래프에서

, , , ,

이므로

$f^2\left(\frac{5}{4}\right)=f\left(f\left(\frac{5}{4}\right)\right)=f\left(\frac{3}{2}\right)=1$

$f^3\left(\frac{5}{4}\right)=f\left(f^2\left(\frac{5}{4}\right)\right)=f(1)=2$

$f^4\left(\frac{5}{4}\right)=f\left(f^3\left(\frac{5}{4}\right)\right)=f(2)=0$

$f^5\left(\frac{5}{4}\right)=f\left(f^4\left(\frac{5}{4}\right)\right)=f(0)=1$

$f^6\left(\frac{5}{4}\right)=f\left(f^5\left(\frac{5}{4}\right)\right)=f(1)=2$

…

따라서, $f^n\left(\frac{5}{4}\right)$은 $\frac{3}{2}$, 1, 2, 0, 1, , , … 와 같이 $n\geqq2$일 때, 1, 2, 0의 값이 반복되므로

$\therefore\ f^{2002}\left(\frac{5}{4}\right)=f^{3\times666+4}\left(\frac{5}{4}\right)=f^4\left(\frac{5}{4}\right)=0$

17. [출제의도] 이등변삼각형의 성질을 이용하여 증명할 수 있다.

직선 AB, AC는 y축에 대하여 대칭이므로

직선 AB의 방정식을 $y=mx+a$로 놓으면

직선 AC의 방정식은 $y=m(-x)+a=-mx+a$ 이다.

변 BC 위의 임의의 점 $P(p,0)$에서 직선 에 이르는 거리 합을 l이라 하면

$l=\frac{|mp+a|}{\sqrt{m^2+1}}+\frac{|-mp+a|}{\sqrt{m^2+1}}$

그런데 두 일차함수 $y=mx+a$, $y=-mx+a$에 대하여 $x=p$에서의

y값은 0보다 작지 않으므로 $mp+a\geqq0$, $-mp+a\geqq0$

$\therefore\ l=\frac{mp+a}{\sqrt{m^2+1}}+\frac{-mp+a}{\sqrt{m^2+1}}=\frac{2a}{\sqrt{m^2+1}}$

따라서, l은 p의 값에 관계없이 일정하다.

18. [출제의도] 배수관계를 이용하여 증명할 수 있다.

n이 2이상의 자연수일 때

$P=(n-1)^3+n^3+(n+1)^3$ 이라 놓으면

$P=(n^3-3n^2+3n-1)+n^3+(n^3+3n^2+3n+1)$

$=3n^3+6n$

$=3(n^3-n)+9n$

$=3n(n-1)(n+1)+9n$

그런데 연속한 세 자연수의 곱 $n(n-1)(n+1)$은 의 배수이고 3의 배수이므로 6의 배수이다. 그러므로 은 18의 배수이다. 그리고 $9n$은 9의 배수이다.

따라서, P는 9의 배수이다.

19. [출제의도] 근과 계수의 관계를 이용하여 문제를 해결할 수 있다.

의 두 정수근을 각각 라 하면

이차방정식의 근과 계수와의 관계에서 ,

ㄱ. , (∵) (참)

ㄴ. , (∵) (참)

ㄷ. 가 홀수이면 가 홀수이므로 두 근은 모두 홀수이다.

따라서, 는 짝수이다. (거짓)

이상에서 옳은 것은 ㄱ, ㄴ이다.

20. [출제의도] 수열의 규칙성을 찾을 수 있다.

두 번째 수열의 각 항을 자연수만 골라서 거꾸로 써보면

$\begin{cases} 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, \cdots \\ 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, \cdots, 100 \end{cases}$

두 수열의 공통된 수들은 첫째항이 4, 공차가 12인 등차수열이다.

일반항은 $4+(n-1)\cdot 12=12n-8$ 이므로

$12n-8 \leqq 100$ 에서 $n \leqq 9$

따라서, 공통된 수들의 개수는 9개다.

21. [출제의도] 함수의 그래프를 이해할 수 있다.

극대값과 극소값의 차이가 6 이고,

극대점과 극소점의 중점이 $(1,2)$

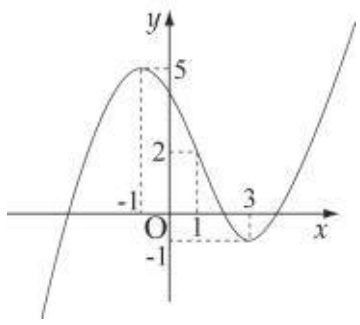
이므로 극대값은 $2+3=5$ 이고,

극소값은 $2-3=-1$ 이다.

따라서 $x=3$ 일 때 극소값 -1

을 갖고 $x=-1$ 일 때 극대값 5

를 갖는다.



즉, 방정식 $f'(x)=0$ 의 두 근

은 $x=-1$, $x=3$ 이다.

따라서, 구하는 두 근의 곱은 -3 이다.

22. [출제의도] 부분집합의 개수를 구할 수 있다.

$s(X)=7=1+6=2+5=3+4$ 이므로

(ⅰ) 최소인 원소와 최대인 원소가 각각 1, 6인 집합 X의 개수는 집합 $\{2, 3, 4, 5\}$의 부분집합의 개수와 같으므로 $2^4=16$ (개)

(ⅱ) 최소인 원소와 최대인 원소가 각각 2, 5인 집합 X의 개수는 집합 $\{3, 4\}$의 부분집합의 개수와 같으므로 $2^2=4$ (개)

(ⅲ) 최소인 원소와 최대인 원소가 각각 3, 4인 집합 X는 $\{3, 4\}$ 뿐이다.

(ⅰ), (ⅱ), (ⅲ)에 의하여 구하는 집합 X의 개수는 $16+4+1=21$ (개)이다.

23. [출제의도] 실생활 상황을 수학적으로 분석하여 문제를 해결할 수 있다.

(가)의 소매가를 x로 놓으면 (나)의 소매가는 $2x$이고, (나)의 부가가치세액은 $2x\times 0.1=0.2x$이다.

$x+2x+0.2x=3.2x=12,160$ 에서 $x=3,800$

따라서, ▭안에 적혀있는 금액은 $2.2x=8,360$ (원)이다.

24. [출제의도] 실생활 상황을 수학적으로 분석하여 문제를 해결할 수 있다.

지난달 A, B 두 공장이 작업한 날 수를 각각 x, y라 하면 조건에서 ,

두 식을 연립해서 풀면 ,

지난달 두 공장에서 생산된 차량의 대수를 나타내면

따라서, 지난달 두 공장에서 생산된 차량의 총 대수는 대이다.

25. [출제의도] 집합의 연산을 이해할 수 있다.

따라서, 구하는 모든 원소의 총합은 이다.

<별해>

$A-B^c=A\cap(B^c)^c=A\cap B=\{3, 5, 7\}$

26. [출제의도] 미분계수를 이용하여 극한값을 구할 수 있다.

$$\lim_{x\to 2}\frac{\{f(x)\}^2-\{f(2)\}^2}{x-2}=\lim_{x\to 2}\frac{\{f(x)-f(2)\}\times\{f(x)+f(2)\}}{x-2}$$

$$=\lim_{x\to 2}\frac{\{f(x)-f(2)\}}{x-2}\times\{f(x)+f(2)\}$$

$$=\lim_{x\to 2}\frac{\{f(x)-f(2)\}}{x-2}\times\lim_{x\to 2}\{f(x)+f(2)\}$$

$$=f'(2)\times 2f(2)=4\times 2\times 3=24$$

27. [출제의도] 여러 가지 방정식을 풀 수 있다.

$24.5 \leqq 3x-1 < 25.5$, $25.5 \leqq 3x < 26.5$

$\therefore\ 8.5 \leqq x < 8.83\cdots$

따라서, $\langle x\rangle=9$

28. [출제의도] 행렬의 연산을 할 수 있다.

$A-B=\begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ 이므로 행렬 $A-B$는 역행렬이 존재한다.

$AX-BX=(A-B)X$ 이므로

$AX-BX=(A-B)(2A-B+E)$

$\Leftrightarrow\ (A-B)X=(A-B)(2A-B+E)$ … ㉠

㉠의 양변의 왼쪽에 $(A-B)^{-1}$ 를 곱해주면

$X=2A-B+E$

즉, $X=\begin{pmatrix} 6 & 8 \\ 10 & 12 \end{pmatrix}-\begin{pmatrix} 6 & 3 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}+\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 6 & 8 \end{pmatrix}$

$\therefore\ a+b+c+d=1+5+6+8=20$

29. [출제의도] 지수의 성질을 이용하여 문제를 해결할 수 있다.

$400=2^4\cdot 5^2$ 이므로

$2^a\cdot 5^b=400^c=(2^4\cdot 5^2)^c=2^{4c}\cdot 5^{2c}$

따라서, $a=4c$, $b=2c$

a, b, c의 최대공약수가 3이므로, $c=3$, ,

$\therefore\ a+b+c=12+6+3=21$

30. [출제의도] 이차함수를 활용할 수 있다.

$\overline{BC}=\overline{DE}=x$라 하면,

$$\overline{AB}=\overline{AE}=\frac{27}{2}-x$$

이다.

이 때, $x>0$ 이고

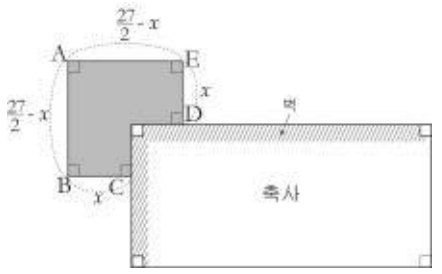
$\frac{27}{2}-x \geqq x$ 를 만족해야

하므로 $0<x \leqq \frac{27}{4}$ 이다.

울타리로 둘러싸인 부분의 넓이를 라 하면,

따라서, 일 때, 는 최대가 되고, 이 때의 의 값은

(㎡)이다.



[자연계 정답]

1.	③	2.	②	3.	①	4.	③	5.	④	6.	①	7.	②	8.	⑤
9.	③	10.	②	11.	④	12.	④	13.	⑤	14.	①	15.	⑤	16.	①
17.	⑤	18.	②	19.	②	20.	④	21.	③	22.	④	23.	③	24.	④
25.	15	26.	24	27.	9	28.	20	29.	21	30.	60.75				

1~7 인문계와 같음

8. [출제의도] 수열의 귀납적 정의를 이해할 수 있다.

$a_1=1$, $a_{n+2}-a_n=2$ ($n=1, 3, 5, \cdots$)에서

수열 a_1, a_3, a_5, …는 첫째항이 1 이고, 공차가 2 인 등차수열이다

$\therefore a_{2n-1}=1+2(n-1)=2n-1$

$a_2=4$, $a_{n+2}-a_n=2$ ($n=2, 4, 6, \cdots$)에서

수열 a_2, a_4, a_6, …는 첫째항이 4 이고, 공차가 2 인 등차수열이다.

$\therefore a_{2n}=4+2(n-1)=2n+2$

$$\therefore \sum_{k=1}^{30} a_k = \sum_{k=1}^{15} a_{2k-1} + \sum_{k=1}^{15} a_{2k}$$

$$=\frac{15}{2}(a_1+a_{29})+\frac{15}{2}(a_2+a_{30})$$

$$=\frac{15}{2}(1+29)+\frac{15}{2}(4+32)=495$$

9. 인문계와 같음

10. [출제의도] 행렬의 규칙성을 추론할 수 있다.

$A_1=\begin{pmatrix}1 & 2\\ 3 & 4\end{pmatrix}$, $A_2=\begin{pmatrix}3 & 4\\ 1 & 2\end{pmatrix}$, $A_3=\begin{pmatrix}4 & 3\\ 2 & 1\end{pmatrix}$, $A_4=\begin{pmatrix}2 & 1\\ 4 & 3\end{pmatrix}$, $A_5=\begin{pmatrix}1 & 2\\ 3 & 4\end{pmatrix}$, … 이므로

$A_{k+4}=A_k$(단, k는 자연수)이다.

즉, $A_1=A_5=A_9=A_{13}=\cdots=A_{2001}$ 이므로

$A_{2002}=A_2=\begin{pmatrix}3 & 4\\ 1 & 2\end{pmatrix}$ 이다.

11. 인문계와 같음

12. [출제의도] 함수의 연속성을 이해할 수 있다.

함수 가 에서 연속이므로

일 때 (분모)→ 이므로 (분자)→ 이다.

따라서, ∴

그런데 는 다항함수이므로 연속함수이다.

$\therefore \lim_{x\to 0} g(x) = g(0)=1$

13~19 인문계와 같음

20. [출제의도] 함수의 극한을 활용할 수 있다.

$\overline{\mathrm{OP}}=\sqrt{a^2+b^2}=\sqrt{a^2+a^4}=\sqrt{a^2(1+a^2)}$

$\overline{\mathrm{PH}}=|a|$

$$\therefore \lim_{a\to 0}\frac{\overline{\mathrm{PH}}}{\overline{\mathrm{OP}}} = \lim_{a\to 0}\frac{|a|}{\sqrt{a^2(1+a^2)}}$$

$$=\lim_{a\to 0}\frac{|a|}{|a|\sqrt{1+a^2}}$$

$$=\lim_{a\to 0}\frac{1}{\sqrt{1+a^2}}$$

$$=1$$

21~30 인문계와 같음

[예·체능계 정답]

1.	③	2.	②	3.	①	4.	③	5.	④
9.	③	10.	③	11.	④	12.	④	13.	④
17.	⑤	18.	②	19.	②	20.	①	21.	⑤
25.	15	26.	16	27.	9	28.	24	29.	21

1. 인문계와 같음

2. [출제의도] 이차방정식의 근과 계수의 관계를 이해할 수 있다.

$\alpha+\beta=1$, $\alpha\beta=-1$ 이므로

(주어진 식) $=(\alpha+\beta)^2-2\alpha\beta$

$=1^2-2\cdot(-1)$

$=3$

3~5 인문계와 같음

6. [출제의도] 대소관계를 이해할 수 있다.

$x>0$, $y<0$, $|y|>|x|$ 에서 $-y>x$ 이므로

$x+y<0$, $x-y>0$

$\therefore$ (주어진 식) $=-(x+y)-(x-y)=-2x$

7. [출제의도] 삼각함수의 성질을 이해할 수 있다.

θ가 제 3사분면의 각이므로 $\sin\theta<0$, $\cos\theta<0$ 이다.

(주어진 식) $=\sqrt{(\sin\theta+\cos\theta)^2}-|\cos\theta|$

$=|\sin\theta+\cos\theta|-(-\cos\theta)$

8. [출제의도] 도형의 이동을 이해할 수 있다.

점 을 축의 방향으로 만큼, 축의 방향으로 만큼 평행이동하면

다시 직선 에 대하여 대칭이동 시키면

이 점이 와 일치하므로

∴

따라서,

9. 인문계와 같음

10. [출제의도] 로그함수를 이해할 수 있다.

$\overline{AB}$의 중점 C의 좌표는 $\left(\frac{12+18}{2}, \frac{\log_6 12+\log_6 18}{2}\right)$

$\frac{\log_6 12+\log_6 18}{2}=\frac{\log_6(12\cdot 18)}{2}=\frac{\log_6 6^3}{2}=\frac{3}{2}$ 이므로

점 C의 좌표는 $\left(15, \frac{3}{2}\right)$

따라서, 점 D의 x좌표를 a라 하면 $\frac{3}{2}=\log_6 a$,

$\therefore a=6^{\frac{3}{2}}=6\sqrt{6}$

11~12 인문계와 같음

13. [출제의도] 점과 직선 사이의 거리를 이해할 수 있다.

직선 AB는 원점을 지나므로 원점과 선분 AB의 수직이등분선 사이의 거리는 원점과 선분 AB의 중점 $(1,2)$ 사이의 거리와 같다.

따라서, 구하는 거리는 $\sqrt{1^2+2^2}=\sqrt{5}$

<별해>

두 점 $A(-1,-2)$, $B(3,6)$을 이은 선분의 수직이등분선은 $\overline{AB}$의 중점 $(1,2)$를 지나고 기울기는 $-\frac{1}{2}$ 이므로

$y-2=-\frac{1}{2}(x-1)$

$\therefore \quad x+2y-5=0$

따라서, 원점에서 직선 $x+2y-5=0$ 사이의 거리 d는

$d=\frac{|-5|}{\sqrt{1^2+2^2}}=\sqrt{5}$

14~19 인문계와 같음

20. [출제의도] 나머지정리를 이용하여 문제를 해결할 수 있다.

$f(x)-1$은 $x-1$로 나누어 떨어지므로 $f(1)-1=0$

$f(x)+1$은 $x+1$로 나누어 떨어지므로 $f(-1)+1=0$

$\therefore f(1)=a+b+3=1$, $f(-1)=a-b+3=-1$

두 식을 연립하여 풀면 $a=-3$, $b=1$

$\therefore ab=-3$

21. [출제의도] 사인법칙을 이용할 수 있다.

삼각형 ABC에서 사인법칙을 적용하면

$\frac{3}{\sin B}=\frac{2}{\sin C}=6$ 에서 $\sin B=\frac{1}{2}$, $\sin C=\frac{1}{3}$

$\cos B=\sqrt{1-\frac{1}{4}}=\frac{\sqrt{3}}{2}$, $\cos C=\sqrt{1-\frac{1}{9}}=\frac{2\sqrt{2}}{3}$

(∵ 는 둔각이므로 는 모두 예각이다.)

선분 의 길이는 코사인법칙에 의해

∴

22~23 인문계와 같음

24. [출제의도] 실생활 상황을 수학적으로 분석하여 문제를 해결할 수 있다.

팀이 , , 세 팀과 상대하여 얻은 점수를 각각 라 하면

… ㉠

… ㉡

$abc=12b$ … ㉢

곧, $ac=12$ … ㉣

㉡, ㉣에서 순서쌍 (a,c)는 $(1,12)$, $(2,6)$, 뿐이다.

$a=1, c=12$일 때, ㉠에 모순

$a=2, c=6$일 때, $b=3$(이것은 적합하다.)

$a=3, c=4$일 때, ㉡에 모순

따라서, K팀이 B팀과의 경기에서 얻은 점수는 (점)이다.

25. 인문계와 같음

26. [출제의도] $a^2-2ab+b^2=(a-b)^2$ 임을 이용할 수 있다.

$5050^2-10100\cdot 5046+5046^2$

$=5050^2-2\cdot 5050\cdot 5046+5046^2$

$=(5050-5046)^2$

$=4^2$

$=16$

27. 인문계와 같음

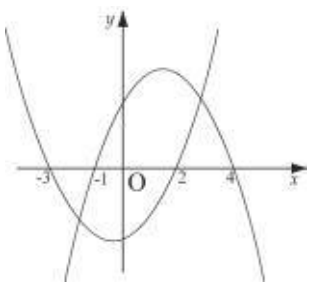
28. [출제의도] 함수의 그래프를 이해하여 부등식을 해결할 수 있다.

$f(x)g(x)>0 \Leftrightarrow f(x)>0, g(x)>0$ 또는 $f(x)<0, g(x)<0$

$f(x)>0, g(x)>0$일 때, $2<x<4$

$f(x)<0, g(x)<0$일 때, $-3<x<-1$

따라서, $pqrs=(-3)\cdot(-1)\cdot 2\cdot 4=24$



29~30 인문계와 같음