stress test

1. ë¤ì ì ì¤ì ì ì´ì°¨ì ì ëª¨ë ì°¾ì ë¼.

㉠ $x+y$	㉡ x^2+2
㉢ $\frac{1}{x^2}-\frac{2}{x}+\frac{1}{3}$	㉣ $a(a-1)$
㉤ b^2+b+1	

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉤

해설

㉠ ì ¼ì°¨ì

㉢ x^2 ì ´ ë¶ ëª¨ì ì ì ¼ë¯ ë¡ ì ´ì°¨ì ì ë .

2. $\frac{6x-3y}{2}-\frac{x+4y}{3}-\frac{4x-5y}{6}$ ë¥¼ ê° ë ¨í í ë©´?

[배점 2, 하중]

① $2x+2y$ ② $2x-2y$ ③ $x+y$

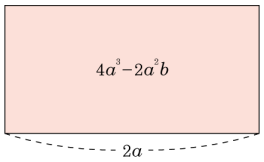
④ $x+2y$ ⑤ $2x+y$

해설

(ì¤ ì) $=\frac{3(6x-3y)-2(x+4y)-(4x-5y)}{6}$

$=\frac{12x-12y}{6}=2x-2y$

3. ë° ë©´ì ê° ë¡ ì ê²¸ì ´ê° $2a$ ì¸ ì§ì¬ê° í ì ë ì ´ê° $4a^3-2a^2b$ ì¼ ë , ì¸ë¡ ì ê²¸ì ´ë ?



[배점 2, 하중]

① a^2-a ② $2a^2+a$ ③ $2a^2-b$

④ $2a^2-ab$ ⑤ $2a^2+ab$

해설

$2a\times$ (ì¸ë¡ ì ê²¸ì ´) $=4a^3-2a^2b$

(ì¸ë¡ ì ê²¸ì ´) $=\frac{4a^3-2a^2b}{2a}$

$=\frac{4a^3}{2a}+\frac{-2a^2b}{2a}$

$=2a^2-ab$

4. ë¤ì ì ì¤ì ì ë ë¨ì§ ë ·ê³¼ ë¤ë¥¸ ê²ì ?

[배점 2, 하중]

① $v=\frac{s-a}{t}$ ② $t=\frac{s-a}{v}$

③ $\frac{1}{v}=\frac{t}{s-a}$ ④ $a=vt-s$

⑤ $s=vt+a$

해설

①, ②, ③, ⑤ë $a=s-vt$ì ´ë ¤.

5. $x(y+3x)-y(2x+1)-2(x^2-xy-4)$ ë¥¼ ê° ë ¨í í ì ì ë , x^2 ì ê³ì ì xy ì ê³ì ì í©ì ?

[배점 3, 하상]

① 1 ② −1 ③ 2 ④ −2 ⑤ 4

해설

(ì¤ ì) $= xy+3x^2-2xy-y-2x^2+2xy+8$

$= x^2+xy-y+8$

x^2 ì ê³ì : 1, xy ì ê³ì : 1

$\therefore\ 1+1=2$

6. ì ´ë ¤ì Aì 2 ë°°ì ì $-2a+b$ì 3 ë°°ë¥¼ ë¼ë©´ $2a+5b$ê° ë ë ¤. ì ´ë , ì ´ë ¤ì Aë¥¼ êµ¬í ë©´?

[배점 3, 하상]

① $2a-4b$ ② $-2a+4b$ ③ $4a-2b$

④ $-4a+2b$ ⑤ $4a+2b$

해설

$2A-3(-2a+b)=2a+5b$

$2A+6a-3b=2a+5b$

$2A=-4a+8b$

$A=-2a+4b$

7. $3x(x-5)+4x(1-3x)=ax^2+bx+c$ì ¼ ë , abcì ê° ì ?

[배점 3, 하상]

① 0 ② -11 ③ -20 ④ 99 ⑤ -99

해설

$a=-9,\ b=-11,\ c=0$

$\therefore\ abc=(-9)\times(-11)\times 0=0$

8. $(x+2)(x+3)(x-2)(x-3)$ì ì ê° ì ì ì x^2ì ê³ì ì ì ì í -ì í©ì ?

[배점 3, 하상]

① −6 ② 6 ③ 12 ④ 18 ⑤ 23

해설

$(x+2)(x+3)(x-2)(x-3)$

$=\{(x+2)(x-2)\}\{(x+3)(x-3)\}$

$=(x^2-4)(x^2-9)$

$=x^4-13x^2+36$

$\therefore\ -13+36=23$

9. 102×98ì ê³ì °í ë , ê³±ì ê³µì ì ´ì©í ë ¤ê³ í ë ¤. ë ¤ì ì¤ ê° ì ¥ì ë ¹í ê²ì ?

[배점 3, 하상]

① $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$

② $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$

③ $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$

④ $(x+a)(x+b)=x^2+(a+b)x+ab$

⑤ $(ax+b)(cx+d)=acx^2+(ad+bc)x+bd$

해설

$(100+2)(100-2) = 100^2 - 2^2 = 9996$

10. ì§ì´ë¤ ë°ì ì ë§¤ë¬ ì¤ì íë ì íí´ì¦ë íë ë¬¸ì ë¥¼ë§íë ëª¨ë íì ì ê² ë ì ì íê¶ì ì¤ë¤ê³ íë¤. ë¤ì ì ´ê² ë¬ì íí´ì¦ë¬¸ì ì ë íì¬ 5 ëª¨ì íì ë¤ì´ ëµì ì ì´ì¶íê² ì´ë¤. ì´ë ë ì ì íê¶ì ë°ì ì¬ë¬¸ë ê³µìì§ë§íì¬ì¤.

ë¬¸ì) $3x - 2y - \{x - (7y - 6x) + 5\} = ax + by + c$ ì¼ ë , $a - b + c$ ì ê°ì ì êµ¬íì¬ì¤.

ì ì¤ : 14, ì±ì§ : 10, ì ì§ : -10, ëª¨ì : -14, íë : 12

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : ëª¨ì

해설

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

ì´ë¯ë¡ $a = -4,\ b = 5,\ c = -5$ ì´ë¤.

ë°ë¼ì $a - b + c = -4 - 5 + (-5) = -14$ ì´ë¤.

11. ì ì a, b ì ë íì¬ $3x - 5y - \{y - 2(2x + 3y)\} = ax + by$ ì¼ ë , $a + b$ ì ê°ì ì êµ¬íì¬ì¤.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

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

ì´ë¯ë¡ $a = 7,\ b = 0$ ì´ë¤.

$\therefore\ a + b = 7 + 0 = 7$

12. ë¤ì ì ì ê°ë¨íí íì¬ì¤.

$2a - [a - \{3b - (5a - b)\} + b]$ [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $-4a + 3b$

해설

(ì¤ì) $= 2a - \{a - (3b - 5a + b) + b\}$
$= 2a - (a - 3b + 5a - b + b)$
$= 2a - (6a - 3b)$
$= -4a + 3b$

13. ë ¤ì ê³ ì ° ì¤ ì ³ì ê² ì ëª¨ë ê³ ë¥´ëŒ´?

[배점 3, 중하]

① $-(a-5b)=a+5b$

② $-x(-3x+y)=3x^2-xy$

③ $2x(3x-6)=6x^2-6x$

④ $3x(2x-3y)-2y(x+y)=6x^2-11xy-2y^2$

⑤ $-x(x-y+2)+3y(2x+y+4)=$
$-x^2+7xy-2x+3y^2+12y$

해설

① $-(a-5b)=-a+5b$

③ $2x(3x-6)=6x^2-12x$

14. $5x-2y=-4x+y-3$ ì ¼ ë , $5x-2y+5$ ë¥¼ x ì ê´ í ì ì ¼ë¡ ë í ë ´ì ´ë ¼.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $-x+3$

해설

$5x-2y=-4x+y-3$ ì ë³ í í ë©´

$3y=9x+3,\ y=3x+1$

$5x-2y+5=5x-2(3x+1)+5$

$=5x-6x-2+5$

$=-x+3$

15. $(2x+ay)^2=bx^2+cxy+9y^2$ ì ¼ ë , $a-b+c$ ì ê° ì êµ¬í ì ¬ë ¼.(ë ¨, $a>0$)

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

$(2x+ay)^2=4x^2+4axy+a^2y^2$

$4x^2+4axy+a^2y^2=bx^2+cxy+9y^2$

$\therefore b=4$

$a^2=9$

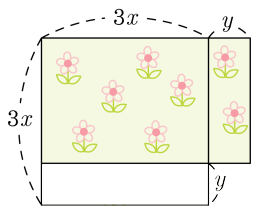
$\therefore a=3(\because a>0)$

$4a=c$

$\therefore c=12$

$a-b+c=3-4+12=11$

16. ì ì§ì ´ë ¤ ê° ì¡±ì ë ¤ì ê·¸ë¦¼ê³¼ ê° ì ´ í ë³ì ê¸¸ì ´ê° $3x$ m ì¸ ì ì¬ê° í ì ê½ ë°-ì ê° ë¡ì ê¸¸ì ´ë y m($3x>y$) ë ì ´ê³ , ì¸ë¡ì ê¸¸ì ´ë y m ì¤ì ¬ì ë¡ì ´ ê½ ë°-ì ë§ë¤ê¸°ë¡ í ì ë¤. ê½ ë°-ì ë ì ´ë ?



[배점 3, 중하]

① $9x^2+6xy+y^2(\mathrm{m}^2)$

② $9x^2-6xy+y^2(\mathrm{m}^2)$

③ $6x^2-y^2(\mathrm{m}^2)$

④ $9x^2-y^2(\mathrm{m}^2)$

⑤ $9x^2+y^2(\mathrm{m}^2)$

해설

ë³ í ë ê½ ë°-ì ê° ë¡ì ê¸¸ì ´ë $3x+y$(cm), ì¸ë¡ì ê¸¸ì ´ë $3x-y$(cm) ì ´ë ¤. ë °ë ¼ì ë³ í ë ê½ ë°-ì ë ì ´ë $(3x+y)(3x-y)=9x^2-y^2$(cm^2) ì ´ë ¤.

17. ì ´ë ¤ ì ì $-x^2+2x+5$ë¥¼ ë¹¼ì ´ì ¼ í ê² ì ì ëª»í ì ¬ ë í ë ë $3x^2+3x+2$ê° ë ì ë ¤. ì ¬ë° ë¥´ê² ê³ ì °í ì ì êµ¬í ë©´?

[배점 4, 중중]

① $2x^2+5x+7$ ② $4x^2+x-3$

③ $4x^2-x+3$ ④ $5x^2+x+2$

⑤ $5x^2-x-8$

해설

´ ¤ A ¼ ©´

$A+(-x^2+2x+5)=3x^2+3x+2$

$A=(3x^2+3x+2)-(-x^2+2x+5)=4x^2+x-3$

$\therefore\ (4x^2+x-3)-(-x^2+2x+5)$

$=5x^2-x-8$

18. ë ¤ì ì¤ $\left(-a+\frac{1}{2}b\right)^2$ ê³¼ ì ê° ì ì ´ ê° ì ê² ì ?

[배점 4, 중중]

① $-\left(a-\frac{1}{2}b\right)^2$ ② $-\left(a+\frac{1}{2}b\right)^2$

③ $\left(-a-\frac{1}{2}b\right)^2$ ④ $\left(a-\frac{1}{2}b\right)^2$

⑤ $\left(a+\frac{1}{2}b\right)^2$

해설

$$\left(-a+\frac{1}{2}b\right)^2=\left\{-\left(a-\frac{1}{2}b\right)\right\}^2=\left(a-\frac{1}{2}b\right)^2$$

19. $(x-4)(x-2)(x+1)(x+3)-25=Ax^4+Bx^3+Cx^2+Dx+E$ì ¼ ë , $A+B+C+D+E$ì ê° ì êµ¬í ë©´?

[배점 4, 중중]

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$(x-4)(x-2)(x+1)(x+3)-25$

$=\{(x-4)(x+3)\}\{(x-2)(x+1)\}-25$

$=(x^2-x-12)(x^2-x-2)-25$

$x^2-x=t$ë¡ ì¹ í í ì¬ ì ë¦¬í ë©´ $(t-12)(t-2)-25=t^2-14t-1$

$x^2-x=t$ë¥¼ ë ì í ë©´ $x^4-2x^3+x^2-14x^2+14x-1=x^4-2x^3-13x^2+14x-1$

ë °ë ¼ì $A+B+C+D+E=1-2-13+14-1=-1$ì ´ë ¤.

20. $(2x+y)(3x+2y)$ì ì ê° ì ì ì , xyì ê³ ì ë ?

[배점 4, 중중]

① 2 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 11

해설

$(2x+y)(3x+2y)$
$= 6x^2 + 4xy + 3xy + 2y^2$
$= 6x^2 + 7xy + 2y^2$
$\therefore xy$ì ê³ì : 7

21. $\frac{1}{3}(2x-y)(3x+2y)-\frac{3}{2}(x-2y)(4x+3y)$ì ì ê°ì ì ì xyì ê³ì ë ? [배점 4, 중중]

① $\frac{22}{3}$ ② $\frac{15}{2}$ ③ $\frac{23}{3}$ ④ $\frac{47}{6}$ ⑤ 8

해설

$\frac{1}{3}(2x-y)(3x+2y)$ì (xyì ê³ì)$= \frac{1}{3}\{(-1)\times 3+2\times 2\} = \frac{1}{3}$ì ´ê³ , $-\frac{3}{2}(x-2y)(4x+3y)$ì ($xy$ì ê³ì)$= -\frac{3}{2}\{(-2)\times 4+1\times 3\} = \frac{15}{2}$ì ´ë ¤.
ë °ë ¼ì ì£¼ì ´ì§ ì ì xyì ê³ì ë $\frac{1}{3}+\frac{15}{2} = \frac{47}{6}$ì ´ë ¤.

22. ë ì ì ì $(x_1,\ y_1)$, $(x_2,\ y_2)$ì ë í ì¬ $(x_1,\ y_1)\times(x_2,\ y_2) = x_1x_2 + x_1y_2 + y_1x_2 + y_1y_2$ë¡ ì ì í ë ¤. ì ´ ë , $(2x,\ y)\times(-y,\ 3x)$ë¥¼ ê° ë ¨í í ë©´?
[배점 5, 중상]

① $-6x^2 + 2xy - y^2$ ② $-6x^2 + xy + 3y^2$
③ $2x^2 - xy - y^2$ ④ $6x^2 + xy - y^2$
⑤ $6x^2 - xy + 3y^2$

해설

$2x\times(-y) + 2x\times 3x + y\times(-y) + y\times 3x$
$= -2xy + 6x^2 - y^2 + 3xy$
$= 6x^2 + xy - y^2$

23. ë ë ¤í -ì $A,\ B$ì ë í ì¬ $A*B = A-2B$ë ¼ì ì í ì . $A = x^2 - 4x + 2$, $B = x^2 + 3x - 5$ì ë í ì¬ $(A*B)*B$ë¥¼ ê° ë ¨í í ë©´? [배점 5, 중상]

① $-3x^2 - 16x - 22$ ② $-3x^2 - 16x + 22$
③ $2x^2 - 14x + 21$ ④ $2x^2 - 15x + 22$
⑤ $3x^2 + 14x + 22$

해설

$(A*B)*B = (A-2B)-2B = A-4B$ì ´ë¯ ë¡
$(x^2 - 4x + 2) - 4(x^2 + 3x - 5)$
$= x^2 - 4x + 2 - 4x^2 - 12x + 20$
$= -3x^2 - 16x + 22$

24. ë ì a , bì ë í ì¬ $\#,\ *$ì $a\#b = a + b - ab$, $a*b = a(a+b)$ë¡ ì ì í ì . $a = -x$, $b = x - 4y$ì ¼ ë , $(a\#b) + (a*b)$ë¥¼ x , yì ê´ í ì ¼ë¡ ë í ë ´ë©´? [배점 5, 중상]

① $x^2 - y$ ② $x^2 - 4$ ③ $2x^2 - y$
④ $2x^2 - 2y$ ⑤ $x^2 - 4y$

해설

$(-x)\#(x-4y)$

$= -x+x-4y+x(x-4y) = x^2-4xy-4y \quad \cdots (1)$

$(-x)*(x-4y) = -x(-x+x-4y) = 4xy \quad \cdots (2)$

$(1)+(2)$ë©´ x^2-4y

25. ë¤ì ì ê°ì ê³±ì ê³µì ì í ì©í ì¬ êµ¬í ë ¤ê³ í ë¤. ( ) ì ì ë§ì ì ë ?

$(4+2)(4^2+2^2)(4^4+2^4)(4^8+2^8)(4^{16}+2^{16})(4^{32}+2^{32})+2^{63}=2^{(\quad)}$ [배점 5, 중상]

① 126 ② 127 ③ 128

④ 129 ⑤ 130

해설

$(4+2)(4^2+2^2)(4^4+2^4)(4^8+2^8)(4^{16}+2^{16})$

$(4^{32}+2^{32})$ì $\frac{1}{2}\times(4-2)$ ë¥¼ ê³±í ë¤.

$(\frac{1}{2}\times(4-2) = 1$ ì´ë¯ë¡ ì ì ê°ì ë³í ì§ì ë ë¤.)

$\frac{1}{2}(4-2)(4+2)(4^2+2^2)(4^4+2^4)(4^8+2^8)(4^{16}+2^{16})(4^{32}+2^{32})$

$=\frac{1}{2}\times(4^2-2^2)(4^2+2^2)(4^4+2^4)(4^8+2^8)(4^{16}+2^{16})(4^{32}+2^{32})$

$=\frac{1}{2}\times(4^4-2^4)(4^4+2^4)(4^8+2^8)(4^{16}+2^{16})(4^{32}+2^{32})$

$=\frac{1}{2}\times(4^8-2^8)(4^8+2^8)(4^{16}+2^{16})(4^{32}+2^{32})$

$=\frac{1}{2}\times(4^{16}-2^{16})(4^{16}+2^{16})(4^{32}+2^{32})$

$=\frac{1}{2}\times(4^{32}-2^{32})(4^{32}+2^{32})=\frac{1}{2}(4^{64}-2^{64})$

$=\frac{1}{2}(2^{128}-2^{64})$

$=2^{127}-2^{63}$

ë °ë ¼ì ì£¼ì´ì§ ì ì $(2^{127}-2^{63})+2^{63}=2^{(\quad)}$ì´ë¯ë¡

$\therefore\ 2^{(\quad)}=2^{127} \qquad \therefore\ (\quad)=127$