

2015 秋初一数学期中考试参考答案及评分意见

一、选择题 (本大题共有 6 题, 每题 2 分, 满分 12 分)

1. B; 2. B; 3. A; 4. C.

二、填空题 (本大题共有 12 题, 每题 2 分, 满分 24 分)

5. $(a-4)^2$; 6. m^6 ; 7. $4x^3y^3 - 2x^2 + xy + 3 - y^2$; 8. $\frac{3}{4}$; 9. 1;
 10. $-x - 3y - 1$; 11. mn ; 12. $2(x+2)(x-2)$; 13. $(x-1)(x+3)$;
 14. $2(x+2)(x+1)$; 15. 3; 16. ± 4 .

三、(本大题共有 5 题, 每题 5 分, 满分 25 分)

17. 计算: $a^2 \cdot (-ab^3)^2 \cdot (-2b^2)^3$.

解: 原式 = $a^2 \cdot a^2b^6 \cdot (-2)^3b^6$ 3 分
 $= -8a^4 \cdot b^{12}$ 2 分

18. 计算: $(a+b)(a^2 - ab + b^2)$.

解: 原式 = $a^3 - a^2b + ab^2 + a^2b - ab^2 + b^3$ 3 分
 $= a^3 + b^3$ 2 分

19. 计算: $(x+y-2)(x+y+2)$.

解: 原式 = $(x+y)^2 - 4$ 3 分
 $= x^2 + 2xy + y^2 - 4$ 2 分

20. 已知: $x = 10$, 求代数式 $(x+1)^2 - 4(x+1) + 4$ 的值.

解: 原式 = $(x+1-2)^2$ 2 分
 $= (x-1)^2$ 1 分

当 $x = 10$ 时, 原式 = $9^2 = 81$ 2 分

21. 已知：代数式 $x^2 - 6x + b$ 可化为 $(x - a)^2 - 1$ ，求 $b - a$ 的值.

解： $x^2 - 6x + b = x^2 - 2ax + a^2 - 1$ 2 分

$2a = 6 \quad a = 3$;1 分

$b = a^2 - 1 = 3^2 - 1 = 8$ 1 分

$b - a = 5$ 1 分

四、因式分解：（本大题共有 3 题，每题 5 分，满分 15 分）

22. 分解因式： $4x^3y + 4x^2y^2 + xy^3$

解：原式 = $xy(4x^2 + 4xy + y^2)$ 3 分

$= xy(2x + y)^2$ 2 分

23. 分解因式： $x^2 - 4x + 3$

解：原式 = $(x - 1)(x - 3)$ 5 分

24. 分解因式： $x^4 - 5x^2 - 36$

解：原式 = $(x^2 + 4)(x^2 - 9)$ 3 分

$= (x^2 + 4)(x + 3)(x - 3)$ 2 分

五、解答题：（本大题共有 4 题，每题 6 分，满分 24 分）

25. 已知： $y + 2x = 1$ ，求代数式 $(y + 1)^2 - (y^2 - 4x)$ 的值.

解：原式 = $y^2 + 2y + 1 - y^2 + 4x$ 2 分

$= 2y + 4x + 1$ 1 分

$= 2(y + 2x) + 1$ 1 分

当 $y + 2x = 1$ 时，原式 = $2 \times 1 + 1 = 3$ 2 分

26. 张老伯为了好好参观世博会，购买了一张 3 次票，除指定日外，他在整个会展期可任选 3 天入园. 已知张老伯参观的日期是在六、七月份中的连续三天. 而且这三天日期之和是 60（不包括月份数），请你算算张老伯入园参观的日期.

解：设 张老伯入园参观的日期分别为： $x-1, x, x+1$1分

则 $(x-1)+x+(x+1)=60$1分

$x=20$ 1分

∴张老伯入园参观的日期：6月19日，6月20日，6月21日；.....1分

7月19日，7月20日，7月21日；.....1分

6月29日，6月30日，7月1日.1分

27. 让我们轻松一下，做一个数字游戏：

第一步：取一个自然数 $n_1=5$ ，计算 n_1^2+1 得 a_1 ；

第二步：算出 a_1 的各位数字之和得 n_2 ，计算 n_2^2+1 得 a_2 ；

第三步：算出 a_2 的各位数字之和得 n_3 ，计算 n_3^2+1 得 a_3 ；

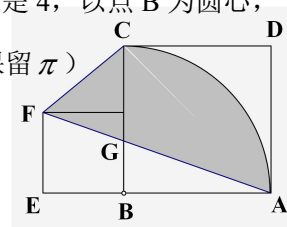
第四步：算出 a_3 的各位数字之和得 $n_4=$ _____，计算 n_4^2+1 得 $a_4=$ _____；

.....

依此类推，则 $a_{2010}=$ _____.

答案： $n_4=5, a_4=26, a_{2010}=122$各2分

28. 如图，两个大小不同正方形并排放在一起，已知大正方形的边长是4，以点B为圆心，边AB长为半径画圆弧，联结AF、CF，求阴影部分的面积。（结果保留 π ）



解：(1) $S_{\triangle AEF} = \frac{1}{2}(a+b)b, S_{\triangle FCF} = \frac{1}{2}(a+b)b$1分

∴ $S_{\triangle AEF} = S_{\triangle FCF}$ 1分

∴ $S_{\triangle ABG} = S_{\triangle CGF}$ 1分

∴ $S_{\text{阴}} = S_{\text{扇形ABC}} = \frac{1}{4}\pi a^2$ 1分

(2) 当 $a=4$ 时， $S_{\text{阴}} = \frac{1}{4}\pi a^2 = 4\pi$ 2分

六、附加题（20分）

1 (1) 提取公因式法，2次

(2) 2005次， $(1+x)^{2006}$

(3) $(1+x)^{n+1}$

$$\begin{aligned} 2. x^4 + x^2y^2 + y^4 &= x^4 + 2x^2y^2 + y^4 - x^2y^2 \dots\dots\dots 2 \text{ 分} \\ &= (x^2 + y^2)^2 - x^2y^2 \dots\dots\dots 2 \text{ 分} \\ &= (x^2 + y^2 + xy)(x^2 + y^2 - xy) \dots\dots\dots 2 \text{ 分} \end{aligned}$$