

2012年最后一套卷子 详解

1. D

 $x^2 + x - 3 = 0$ 又 $\because x_1, x_2$ 显然不为 0, \Rightarrow

$$x_1^3 = 3x_1 - x_1^2 = 3x_1 - (3 - x_1) = 4x_1 - 3$$

 $x_2^2 = 3 - x_2$, 代入所求。2. A 考察绝对值, 在 $x \leq -1, -1 < x \leq 0, x > 0$ 区域都无解。3. D 答案: $10 \cdot (1 + 2/3 \cdot 3/4 \cdot 2 + 1/3 \cdot 3/4 \cdot 2 + 1/6 \cdot 3/4 \cdot 2 + 1/8 \cdot 3/4 \cdot 2) = 10 \cdot 47/16 = 235/8$ 千米4. A 从图中可以看出 $a > b$ 且 $0 < a < 1, b < -1$

5. C 当数列为 1, -1, 1, -1, 时, ①, ④错; 数列为 1, 1, 1, 1 时 ③错。

6. A 设水流为 v , 容器底面积为 S_1 , 长方体底面积为 S_2 , 有 $\frac{3v}{21v} = \frac{20(S_1 - S_2)}{50S_1 - 20S_2}$ 7. E 特值法, 取 $x = \sqrt{3}, x = -1$ 。8. B 甲占总数的 $1/5$, 乙占总数的 $1/4$, 丙占总数的 $1/3$, 丁占总数的 $(1 - 1/5 - 1/4 - 1/3)$, 且丁共造林 3900, 可以推出总数与甲队的数量。9. B $s = S_{ABCD} - S_{EDC} - S_{BEM}$

10. C 01~17 有 15 个 3 个的连续号, 19~29 有 10 个 2 个的连续号, 30~36 有 7 个号, 则

共有 $C_{15}^1 C_{10}^1 C_7^1 = 1050$ 种组合, 至少要花费 1050×2 。

11. B 提示: 分区间, 去绝对值

12. D $AD = AB = OB = OC = 2, \Rightarrow S = \text{扇形} ADO \text{的面积} - S_{ADO} = \frac{2}{3}\pi - \sqrt{3}$ 。13. E $C_3^2 \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2}\right)^2 C_3^3 \left(\frac{1}{3}\right)^3 + C_3^3 \left(\frac{1}{2}\right)^3 C_3^1 \frac{2}{3} \left(\frac{1}{3}\right)^2$ 。14. C n 次成功之前, 总共实验了 $(n+m-1)$ 次, 失败了 m 。15. D $3 \text{黑} + 1 \text{白} 2 \text{黑} = p_5^3 + C_3^1 C_2^1 P_5^2 = 180$

二. 充分性判断

16. E (1) 和为 7 的选择有 1,1,5; 1,2,4; 1,3,3; 2,2,3; 共 15 种; (2) 1,3,5; 1,4,4; 2,2,5; 2,3,4; 3,3,3; 共 19 种。

17. A (1) 提示: $4+2\sqrt{3}=(1+\sqrt{3})^2$; $12+6\sqrt{3}=(3+\sqrt{3})^2$ (2)

$a+b=3$ 或 -3

18. A 设 $[55,65)$ 人数为 m , $[65,75)$ 为 n , 则有 $10*0.04=m/20$, $10*0.025=n/20$, $m+n=13$.

19. D $\log_2 x + \log_x 4 = \log_2 x + 2\log_x 2 = \log_2 x + \frac{2}{\log_2 x}$, 则最小值为

$$\log_2 x = \frac{2}{\log_2 x}, x = 2^{\sqrt{2}};$$

20. C 设正常时间为 t , 路程为 L ; (1) $30*(t-15/60)=L$; (2) $20*(t+5/60)=L$; (1) (2)

$$\Rightarrow t = \frac{11}{12}, L = 20$$

联立 $\left(\frac{11}{12} - \frac{5}{60}\right) \times 24 = L$

21. E 圆是以 $(2,2)$ 为圆心, 1 为半径, 根据反射原理与点到直线距离得:

反射直线有两条 $3x-4y-3=0$ 或者 $4x-3y+3=0$, 而 $(1,2)$ 不在直线上,

$(3,1)$ 不在圆上也不在直线上。

22. D 考虑 Δ , $1-4b>0$ 或 $a^2-4c>0$, (1) 条件满足 $a^2-4c>0$, (2) 要证明 $1-4b>0$

或 $a^2-4c>0$ 成立, 因为 $b=-c$, 因此只需证明 $c > -\frac{1}{4}$ 或 $a^2-4c>0$;

(1) 当 $c = -\frac{1}{4}$ 时, 显然成立;

(2) 当 $c > -\frac{1}{4}$ 时, 显然成立;

(3) 当 $c < -\frac{1}{4}$ 时, 则 $a^2-4c>0$ 显然成立。

23. A (1) 考虑反面; $1-C_3^1\left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{8}{9}$ (2) $\left(\frac{2}{3}\right)^3$

24. D K 大于等于 AC 直线的斜率, 小于等于 BC 的斜率。

25. B $d=-5/7$, $n=8$ 时 $a_8=0$, 最小值应为 a_8 的前后三项