

گروه آموزشی کلاسویچ

Classwich.ir



# نمونه سوال ریاضی حسابان 1

## فصل یک جبر و معادله

مباحث: دنباله حسابی و هندسی معادله درجه دوم و معادلات گویا

25 سوال تستی به همراه کلید پاسخ

تهیه کننده: علی گودینی



Handwritten mathematical notes and diagrams surrounding the central text, including:

- $z^n = |z|^n (\cos n\varphi + i \sin n\varphi)$
- $P(A) = \sum p(\omega)$
- $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$
- $\frac{1}{\tan \frac{x}{2}} = \frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}$
- $z = a + bi$
- $\frac{dV}{dt} = \frac{gE}{\mu} - \frac{gr}{2} \frac{dB}{dt}$
- $S \cdot x_2 A_2 = RT \ln \frac{V_2}{V_1} F_m$
- $\frac{gE}{4\pi}$
- $\frac{dV}{dt} = \frac{gr}{2\mu} \frac{dB}{dt}$
- $\frac{9x}{x^2 + 2}$
- $\frac{dV}{dt} = \frac{gr}{2\mu} \frac{dB}{dt}$
- $\frac{1}{r} \int \rho dv$
- $\frac{8}{15} \pi = \frac{3}{4\rho}$
- $(U, V)$
- $y(A), F_3(A)$
- $y = Y + b \cdot K_2$
- $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}(A)$
- $\frac{\partial F}{\partial y^2}(A)$
- $\sum (P_2(x_i) - y_i)^2$
- $(i) \Delta x, \Delta y, \Delta z$
- $\frac{\partial f}{\partial x}(A) = K_i$
- $x = \tan t$
- $\begin{vmatrix} 0 & 2\sqrt{2} \\ 2\sqrt{2} & 0 \end{vmatrix}$
- $\frac{\partial z}{\partial x} = 2, \frac{\partial z}{\partial y} = 0$
- $x^2 + y^2 + z^2 = 16$
- $e^z - xyz = e; A[0, e, 1]$
- $y' = \frac{\sqrt{y}}{x+2} = 0, y(0) = 1$
- $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{8} = 1$
- $\alpha, \beta, \gamma \in \mathbb{C}$
- $x^2 + y^2 + z^2 = 16$

1. مجموع  $n$  جمله اول از یک دنباله حسابی به صورت  $S_n = \frac{n(n-15)}{6}$  است. در این دنباله مجموع جملات با شروع از جمله هفتم و ختم به جمله هجدهم، کدام است؟

الف) 9      ب)  $\frac{29}{3}$       ج)  $\frac{49}{3}$       د) 18

2. یک سالن تئاتر در ردیف اول 15 صندلی، در ردیف دوم 18 صندلی و در ردیف سوم 21 صندلی و به همین ترتیب تعداد صندلی‌ها در هر ردیف افزایش می‌یابد. اگر این سالن 870 صندلی داشته باشد، تعداد ردیف‌های آن چند تا است؟

الف) 20      ب) 25      ج) 19      د) 17

3. در یک دنباله حسابی، مجموع 5 جمله اول،  $\frac{1}{3}$  مجموع 5 جمله بعدی است. جمله دوم چند برابر جمله اول است؟

الف)  $\frac{3}{2}$       ب)  $\frac{5}{2}$       ج) 3      د) 4

4. در یک دنباله حسابی، جمله هفتم نصف جمله سوم است. مجموع چند جمله اول از این دنباله، صفر است؟

الف) 18      ب) 19      ج) 20      د) 21

5. حاصل  $A = (1 + x + x^2 + \dots + x^8)(1 - x + x^2 - \dots + x^8)$  به ازای  $x = \sqrt{2}$  کدم است؟



الف) 507      ب) 511      ج) 512      د) 516

6. مجموع 100 جمله اول دنباله هندسی با قدر نسبت  $q = 4$ ، چند برابر مجموع جملات ردیف فرد آن 100 جمله است؟

الف) 16      ب) 3      ج) 5      د) 15

7. در یک دنباله هندسی مجموع سه جمله اول 136 و مجموع 6 جمله اول آن 153 است. جمله اول چند برابر جمله پنجم است؟

الف)  $\frac{81}{16}$       ب) 8      ج) 9      د) 16

8. در دنباله هندسی  $\dots, \sqrt[6]{32}, \sqrt{2}$  مجموع شش جمله دوم چند برابر مجموع شش جمله اول است؟

الف) 1      ب) 2      ج) 3      د) 4

9. دایره ای رنگ نشده مفروض است. در مرحله اول نصف آن و در مرحله بعد نصف قسمت باقی مانده و به همین ترتیب قسمت های باقی مانده را رنگ میکنیم. در پایان مرحله هفتم، در مجموع چه کسری از دایره رنگ شده است؟

الف)  $1 - \frac{1}{2^6}$       ب)  $1 - \frac{1}{2^7}$       ج)  $\frac{1}{2^6}$       د)  $\frac{1}{2^7}$

10. اگر  $a + 3b + 9c = 0$  انگاه یکی از جواب های معادله درجه دوم  $ax^2 + bx + c = 0$  همواره کدام است؟



(د)  $\frac{-3b}{a}$

(ج)  $\frac{3c}{a}$

(ب)  $\frac{c}{3a}$

(الف)  $\frac{-b}{3a}$

11. اگر  $\alpha$  و  $\beta$  جواب های معادله  $x^2 - 4x + 1 = 0$  باشد، حاصل  $\frac{3\alpha}{\alpha^2+1} + \frac{4\beta}{\beta^2+1}$  کدام است؟

(د)  $\frac{1}{7}$

(ج)  $\frac{7}{4}$

(ب) 7

(الف)  $\frac{4}{7}$

12. در معادله درجه دوم  $2x^2 - (m + 1)x - 8 = 0$  اگر یکی از جواب ها نصف مربع جواب دیگری باشد،  $m$  کدام است؟

(د) -2

(ج) -1

(ب) -4

(الف) 2

13. به ازای کدام مقدار  $m$  مجموع مربعات ریشه های حقیقی معادله  $mx^2 - (m + 3)x + 5 = 0$  برابر 6 می شود؟

(د)  $-\frac{9}{5}$  و -1

(ج)  $-\frac{9}{5}$  و 1

(ب) 1

(الف)  $-\frac{9}{5}$

14. به ازای کدام مقدار  $m$  ریشه های حقیقی معادله  $mx^2 + 3x + m^2 = 2$  معکوس یکدیگر اند؟

(د) 2

(ج) 1

(ب) -1

(الف) -2

15. جواب های کدام معادله زیر به صورت  $\frac{2-\sqrt{3}}{2}$  و  $\frac{2+\sqrt{3}}{2}$  است؟

(ب)  $x^2 - 2x + \frac{1}{4} = 0$

(الف)  $x^2 + 2x + 1 = 0$

(د)  $4x^2 - 2x + 1 = 0$

(ج)  $2x^2 - 2x + 1 = 0$



16. فاصله هر طرف قالی از کنار دیوار یک اتاق مستطیل شکل، ثابت و یکسان است. اگر مساحت اتاق 24، محیط اتاق 20 و محیط قالی 12 باشد، مساحت قالی کدام است؟

الف) 8      ب) 9      ج) 10      د) 12

17. اگر بیشترین مقدار تابع با ضابطه  $f(x) = (k + 3)x^2 - 4x + k$  برابر صفر باشد، مقدار  $k$  کدام است؟

الف) -4      ب) -1      ج) 1      د) 4

18. نمودار تابع با ضابطه  $y = x^2 - 3x - 10$  را حداقل چند واحد به طرف  $x$  های مثبت انتقال دهیم تا طول نقاط تلاقی نمودار حاصل با محور  $x$  ها غیر منفی باشد؟

الف) 1      ب) 1.5      ج) 2      د) 3

19. در یک کارگاه تولیدی، یکی از کارگران متعهد شده است که در پایان هر هفته 80 قطعه با دستمزد هر قطعه 450 تومان تحویل دهد. به ازای هر قطعه اضافه بر تعهد، مبلغ 5 تومان از دستمزد هر قطعه تحویلی کسر می شود. بیشترین دستمزد هفته کارگر کدام است؟

الف) 36075      ب) 36125      ج) 36175      د) 36225



20. مجموع ریش های حقیقی معادله  $(x^2 + x)^2 - 18(x^2 + x) + 72 = 0$  کدام است؟

- الف) -4      ب) -2      ج) 2      د) 4

21. اگر  $f(x) = x^2 - 1$  و  $g(x) = f(x - 2)$  انگاه دوتابع  $f$  و  $g$  یکدیگر را در چند نقطه قطع می کنند؟

- الف) 1      ب) 2      ج) 3      د) 0

22. اگر معادله  $\frac{3-x}{x+3} + \frac{x+1}{x-3} = \frac{ax+b}{x^2-9}$  دارای بیشمار جواب باشد. حاصل  $a + b$  کدام است؟

- الف) 4      ب) 16      ج) 9      د) 0

23. یازده کیلوگرم رنگ با غلظت 40 درصد با چهار کیلوگرم رنگ از همان نوع با غلظت 70 درصد مخلوط شده اند. با تبخیر چند کیلوگرم آن ، غلظت محلول به 50 درصد میرسد؟

- الف) 0.4      ب) 0.5      ج) 0.6      د) 0.8

24. جواب معادله  $\frac{3}{3+\sqrt{x}} = \frac{5}{x+3\sqrt{x}}$  کدام است؟

- الف)  $\frac{16}{9}$       ب)  $\frac{9}{25}$       ج)  $\frac{25}{9}$       د)  $\frac{9}{16}$



25. معادله  $x^2 + \sqrt{x-2} = 6 - x$  چند ریشه دارد؟

د) 4

ج) 3

ب) 2

الف) 1

د	4	ج	3	الف	2	ج	1
د	8	د	7	ج	6	ب	5
ج	12	ج	11	ج	10	ب	9
الف	16	ب	15	ب	14	الف	13
ب	20	ب	19	ج	18	الف	17
ج	24	ج	23	الف	22	الف	21
						الف	25

