

## SOAL ToT MATEMATIKA TEKNIK 2018

01. Nilai dari  $(125)^{\frac{2}{3}} + (16)^{\frac{3}{4}} - (9)^{\frac{3}{2}} = \dots$

- A. 4
- B. 6
- C. 10
- D. 12
- E. 18

02. Bentuk sederhana dari  $\left(\frac{a^5 \cdot b^2 \cdot c^{-1}}{a^2 \cdot b^{-2} \cdot c^{-3}}\right)^2 = \dots$

- A.  $a^5 \cdot b^8 \cdot c^4$
- B.  $a^5 \cdot b^2 \cdot c^{-4}$
- C.  $a^6 \cdot b^8 \cdot c^4$
- D.  $a^6 \cdot b^8 \cdot c^{-4}$
- E.  $a^6 \cdot b^2 \cdot c^4$

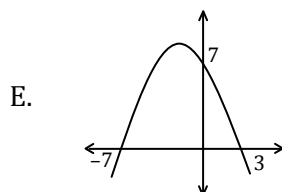
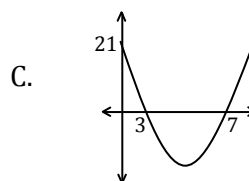
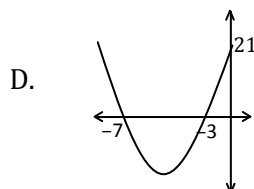
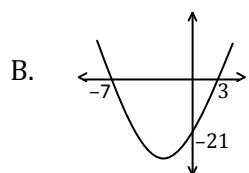
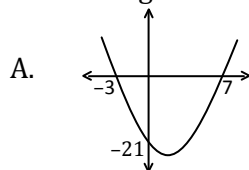
03. Bentuk sederhana dari  $\frac{3 + \sqrt{7}}{3 - \sqrt{7}}$  adalah ....

- A.  $8 + 3\sqrt{7}$
- B.  $8 - 3\sqrt{7}$
- C.  $8 + 6\sqrt{7}$
- D.  $8 - 6\sqrt{7}$
- E.  $3\sqrt{7} - 8$

04. Nilai dari  ${}^2\log 24 + {}^3\log 12 - {}^2\log 3 + {}^3\log \frac{1}{4}$  adalah ....

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6
- E. 7

05. Grafik fungsi kuadrat  $f(x) = x^2 - 10x + 21$  adalah ....



## SOAL ToT MATEMATIKA TEKNIK 2018

06. Persamaan grafik fungsi kuadrat yang memiliki titik balik  $(-5, 2)$  dan melalui titik  $(-6, 4)$  adalah ....

- A.  $y = (x + 5)^2 - 2$
- B.  $y = 2(x + 5)^2 - 2$
- C.  $y = 3(x + 5)^2 + 2$
- D.  $y = 2(x + 5)^2 + 2$
- E.  $y = (x + 5)^2 + 2$

07. Jika matriks  $P = \begin{bmatrix} 5 & -4 \\ 3 & -2 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$  dan  $Q = \begin{bmatrix} 6 & -1 \\ 2 & -3 \end{bmatrix}$  maka matriks  $P \cdot Q = \dots$

- A.  $\begin{bmatrix} 22 & 7 \\ 14 & 3 \\ 10 & -7 \end{bmatrix}$
- B.  $\begin{bmatrix} 22 & -7 \\ 14 & 3 \\ 10 & -7 \end{bmatrix}$
- C.  $\begin{bmatrix} 22 & 7 \\ 22 & -9 \\ 10 & -7 \end{bmatrix}$
- D.  $\begin{bmatrix} 22 & -7 \\ 14 & -9 \\ 10 & 7 \end{bmatrix}$
- E.  $\begin{bmatrix} 22 & 7 \\ 22 & 3 \\ 10 & -7 \end{bmatrix}$

08. Jika matriks  $A = \begin{bmatrix} 2 & 8 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$  maka invers matriks A adalah ....

- A.  $-\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 3 & -8 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$
- B.  $-\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 3 & -8 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$
- C.  $-\frac{1}{2} \begin{bmatrix} -3 & 8 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$
- D.  $-\frac{1}{2} \begin{bmatrix} -3 & 8 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$
- E.  $-\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 3 & -8 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$

09. Diketahui matriks  $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ . Determinan matriks A adalah ....

- A.  $-7$
- B.  $-6$
- C.  $-5$
- D.  $-4$
- E.  $-3$

## SOAL ToT MATEMATIKA TEKNIK 2018

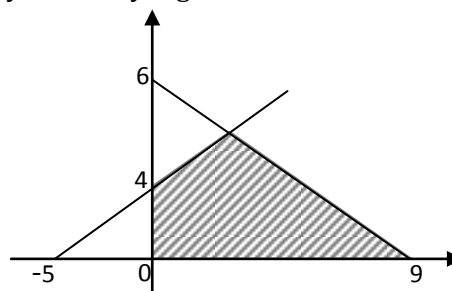
10. Diketahui matriks  $P = \begin{bmatrix} a & b \\ 10 & 12 \end{bmatrix}$ ,  $Q = \begin{bmatrix} 2b - 1 & 5 \\ c + 2 & 3c \end{bmatrix}$  dan  $P^t$  adalah transpos dari matriks

P. Jika matriks  $P^t = 2Q$  dan maka nilai  $a + b + c = \dots$

- A. 58  
 B. 52  
 C. 46  
 D. 40  
 E. 36
11. Harga 2 batang besi dan 3 batang kaso sebesar Rp210.000,00 sedangkan harga 3 batang besi dan 2 batang kaso sebesar Rp265.000,00. Jika kita hendak membeli sebatang besi dan sebatang kaso di toko yang sama maka uang yang harus dibayarkan sebesar ....
- A. Rp. 97.000,00  
 B. Rp. 95.000,00  
 C. Rp. 90.000,00  
 D. Rp. 87.000,00  
 E. Rp. 85.000,00
12. Pak Alex ingin menyewakan rumah kepada mahasiswa maksimal 360 orang. Ia membangun rumah tidak lebih dari 120 unit yang terdiri dari tipe A (untuk 4 orang) dan tipe B (untuk 6 orang). Jika  $x$  banyaknya rumah tipe A dan  $y$  banyaknya rumah tipe B maka model matematika yang sesuai dengan permasalahan di atas adalah ....
- A.  $4x + 6y \leq 180$ ;  $x + y \leq 120$ ;  $x \geq 0$ ;  $y \geq 0$   
 B.  $2x + 3y \leq 180$ ;  $x + y \geq 120$ ;  $x \geq 0$ ;  $y \geq 0$   
 C.  $2x + 3y \leq 180$ ;  $x + y \leq 120$ ;  $x \geq 0$ ;  $y \geq 0$   
 D.  $2x + 3y \leq 180$ ;  $x + y \geq 120$ ;  $x \geq 0$ ;  $y \geq 0$   
 E.  $4x + 6y \leq 180$ ;  $x + y \geq 120$ ;  $x \geq 0$ ;  $y \geq 0$

13. Sistem pertidaksamaan yang memenuhi daerah penyelesaian yang diarsir adalah ....

- A.  $2x + 3y \leq 18$ ,  $4x - 5y \leq -20$ ,  $x \geq 0$  dan  $y \geq 0$   
 B.  $2x + 3y \geq 18$ ,  $4x - 5y \geq -20$ ,  $x \geq 0$  dan  $y \geq 0$   
 C.  $2x + 3y \leq 18$ ,  $4x - 5y \geq -20$ ,  $x \geq 0$  dan  $y \geq 0$   
 D.  $2x + 3y \geq 18$ ,  $5x - 4y \leq -20$ ,  $x \geq 0$  dan  $y \geq 0$   
 E.  $2x + 3y \leq 18$ ,  $5x - 4y \geq -20$ ,  $x \geq 0$  dan  $y \geq 0$



14. Nilai minimum dari fungsi objektif  $Z = 6x + 2y$  pada daerah penyelesaian yang memenuhi sistem pertidaksamaan  $2x + 3y \leq 18$ ,  $4x + y \geq 16$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$  adalah ....
- A. 20  
 B. 24  
 C. 26  
 D. 36  
 E. 54

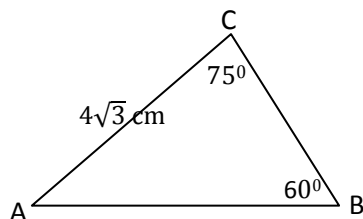
## SOAL ToT MATEMATIKA TEKNIK 2018

15. Suku keempat dan kesebelas dari suatu barisan aritmatika berturut-turut 21 dan 63. Suku ke-40 dari barisan bilangan tersebut adalah ....
- A. 213
  - B. 219
  - C. 225
  - D. 231
  - E. 237
16. Di dalam gedung pertunjukan terdapat 40 baris kursi. Pada baris pertama terdapat 12 kursi, baris kedua 14 kursi, baris ketiga 16 kursi, dan seterusnya pada baris berikut selalu bertambah dengan tetap. Banyaknya kursi yang ada di gedung pertunjukan tersebut adalah ....
- A. 2010
  - B. 2020
  - C. 2030
  - D. 2040
  - E. 2050
17. Seorang peneliti sedang mengamati pertumbuhan sebuah tanaman baru. Tinggi tanaman pada hari kedua 12 cm dan pada hari keempat 27 cm. Jika pertumbuhan tanaman tersebut mengikuti aturan barisan geometri maka pernyataan yang benar adalah ....
- A. tinggi tanaman pada pengamatan hari pertama 4 cm
  - B. tinggi tanaman selalu bertambah 4 cm dari hari sebelumnya
  - C. tinggi tanaman pada pengamatan hari ketiga 16 cm
  - D. tinggi tanaman selalu bertambah 1,5 cm dari hari sebelumnya
  - E. tinggi tanaman pada dua hari pengamatan yang berurutan, memiliki perbandingan 2:3
18. Rasio suatu deret geometri  $\frac{3}{5}$ . Jika jumlah tak hingga deret sama dengan 15 maka suku pertama dari deret tersebut adalah ....
- A. 6
  - B. 8
  - C. 9
  - D. 10
  - E. 12
19. Adim melihat puncak menara dengan sudut elevasi  $60^\circ$ . Jika tinggi puncak menara 90 meter, maka jarak antara Adim dan kaki menara adalah ....  
(tinggi badan Adim diabaikan)
- A.  $60\sqrt{3}$  m
  - B. 75 m
  - C.  $30\sqrt{6}$  m
  - D.  $30\sqrt{3}$  m
  - E. 30 m

## SOAL ToT MATEMATIKA TEKNIK 2018

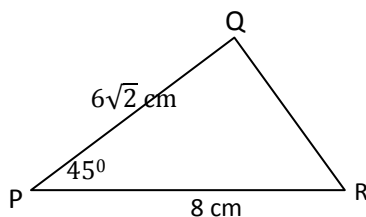
20. Pada segitiga ABC berikut, panjang sisi BC adalah ....

- A.  $4\sqrt{2}$  cm
- B.  $3\sqrt{3}$  cm
- C.  $2\sqrt{6}$  cm
- D.  $3\sqrt{2}$  cm
- E.  $2\sqrt{3}$  cm



21. Pada segitiga PQR, panjang sisi PQ =  $6\sqrt{2}$  cm, PR = 8 cm dan besar sudut QPR =  $45^\circ$ . Luas segitiga PQR adalah ....

- A. 18 cm<sup>2</sup>
- B. 24 cm<sup>2</sup>
- C. 32 cm<sup>2</sup>
- D. 36 cm<sup>2</sup>
- E. 48 cm<sup>2</sup>



22. Persamaan garis yang melalui titik M(2, -1) dan tegak lurus dengan garis  $x + 7y = 21$  adalah ....

- A.  $7x + y = 15$
- B.  $7x + y = 13$
- C.  $x - 7y = 15$
- D.  $7x - y = 13$
- E.  $7x - y = 15$

23. Jika garis  $y = 2x - 5$  mengalami pergeseran sejauh  $\begin{bmatrix} -7 \\ 6 \end{bmatrix}$  maka persamaan garis hasil dari pergeseran tersebut adalah ....

- A.  $y = 2x + 3$
- B.  $y = 2x + 6$
- C.  $y = 2x + 8$
- D.  $y = 2x + 12$
- E.  $y = 2x + 15$

24. Pada balok ABCD.EFGH, panjang AB = 4 cm, BC = 2 cm, dan CG = 2 cm. Jarak antara titik E dan titik C adalah ....

- A.  $2\sqrt{7}$  cm
- B.  $2\sqrt{6}$  cm
- C.  $2\sqrt{5}$  cm
- D.  $2\sqrt{3}$  cm
- E.  $2\sqrt{2}$  cm

25. Kubus ABCD.EFGH berusuk 20cm. Jarak antara titik A dan garis CH adalah ....

- A.  $10\sqrt{2}$  cm
- B.  $10\sqrt{3}$  cm
- C.  $10\sqrt{5}$  cm
- D.  $10\sqrt{6}$  cm
- E.  $10\sqrt{7}$  cm

## SOAL ToT MATEMATIKA TEKNIK 2018

26. Pada kubus PQRS.TUVW, besar sudut antara garis PW dan QS adalah ....

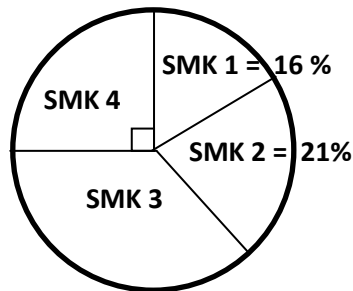
- A.  $30^\circ$
- B.  $45^\circ$
- C.  $60^\circ$
- D.  $75^\circ$
- E.  $90^\circ$

27. Persamaan lingkaran yang berpusat di titik  $P(5, -6)$  dan menyinggung sumbu x adalah ....

- A.  $x^2 + y^2 - 10x + 12y + 25 = 0$
- B.  $x^2 + y^2 - 10x + 12y + 28 = 0$
- C.  $x^2 + y^2 - 10x + 12y + 30 = 0$
- D.  $x^2 + y^2 + 10x - 12y + 36 = 0$
- E.  $x^2 + y^2 + 10x - 12y + 42 = 0$

28. Berikut ini adalah data 400 siswa yang berasal dari empat SMK sedang melaksanakan PSG di PT. ASTRA Jakarta. Banyaknya siswa yang berasal dari SMK 3 adalah ....

- A. 152 orang
- B. 150 orang
- C. 148 orang
- D. 142 orang
- E. 138 orang



29. Simpangan Baku (Standar Deviasi) dari data 5, 5, 7, 11, 13, 13 adalah ....

- A. 1
- B.  $\sqrt{3}$
- C. 3
- D.  $2\sqrt{3}$
- E. 12

30. Tabel berikut memperlihatkan data berat badan siswa. Median dari data tersebut adalah ....

- A. 61,67
- B. 61,33
- C. 60,30
- D. 60,83
- E. 60,80

BERAT	F
45 - 51	7
52 - 58	13
59 - 65	15
66 - 72	9
73 - 79	6
jumlah	50

31. Dari angka-angka 2, 3, 4, 5, 6, 8, dan 9 akan disusun bilangan ribuan ganjil yang angka-angkanya berbeda. Banyaknya bilangan yang dapat disusun adalah ....

- A. 150
- B. 180
- C. 210
- D. 240
- E. 360

## SOAL ToT MATEMATIKA TEKNIK 2018

32. Dari 7 anggota paskibra (4 putra dan 3 putri) akan dipilih 3 orang untuk tim paskibra DKI. Banyaknya cara terpilihnya 2 putra dan 1 putri adalah ....
- A. 10
  - B. 12
  - C. 16
  - D. 18
  - E. 24
33. Empat uang logam dilempar undi bersamaan 160 kali. Frekuensi harapan munculnya 3 sisi Gambar dan 1 sisi Angka adalah ....
- A. 28 kali
  - B. 30 kali
  - C. 34 kali
  - D. 37 kali
  - E. 40 kali
34. Nilai dari
- $$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 3x - 10}{x^2 + 2x} = \dots$$
- A. 2,5
  - B. 3,5
  - C. 4,5
  - D. 5,5
  - E. 6,5
35. Jika  $f'(x)$  adalah turunan pertama dari  $f(x) = \frac{4x - 8}{3x - 5}$  maka nilai dari  $f'(2) = \dots$
- A. 2
  - B. 3
  - C. 4
  - D. 5
  - E. 6
36. Interval nilai  $x$  agar grafik fungsi  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 36x + 24$  naik adalah ....
- A.  $x < -2$  atau  $x > 2$
  - B.  $x < -3$  atau  $x > 2$
  - C.  $x < -2$  atau  $x > 3$
  - D.  $-3 < x < 2$
  - E.  $-2 < x < 3$
37. Sebuah partikel bergerak vertikal sejauh  $h$  meter dalam waktu  $t$  detik dengan persamaan gerak  $h(t) = 3t^3 - 13t^2 + 9t$ . Percepatan partikel tersebut pada saat 2 detik adalah ....
- A. 10 m/t<sup>2</sup>
  - B. 12 m/t<sup>2</sup>
  - C. 14 m/t<sup>2</sup>
  - D. 16 m/t<sup>2</sup>
  - E. 18 m/t<sup>2</sup>

## SOAL ToT MATEMATIKA TEKNIK 2018

38. Hasil dari

$$\int (6x^2 - 5)(4x - 3)dx = \dots$$

- A.  $24x^3 - 18x^2 - 20x + 15 + c$
- B.  $24x^4 - 18x^3 - 10x^2 + 15x + c$
- C.  $6x^4 - 6x^3 - 10x^2 + 15x + c$
- D.  $6x^4 - 6x^3 - 10x^2 - 15x + c$
- E.  $6x^4 - 9x^3 - 10x^2 + 15 + c$

39. Nilai dari

$$\int_1^2 (x^2 - 4x + 5)dx = \dots$$

- A.  $\frac{5}{3}$
- B.  $\frac{4}{3}$
- C. 1
- D.  $\frac{2}{3}$
- E. 0

40. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva  $y = x^2 + 3x - 7$  dan garis  $y = x - 4$  adalah ....

- A.  $10\frac{2}{3}$  satuan luas
- B.  $11\frac{1}{3}$  satuan luas
- C.  $11\frac{2}{3}$  satuan luas
- D.  $12\frac{1}{3}$  satuan luas
- E.  $13\frac{2}{3}$  satuan luas