YAYASAN PONDOK PESANTREN ASSALIMIYAH

SMK ASSALIMIYAH

ASESMENT SUMATIF AKHIR TAHUN (ASAT)

TAHUN PELAJARAN 2024/2025

KELAS 11

1. Seorang peneliti melakukan penelitian dengan mengukur massa gula (dalam gram) yang terbentuk pada beberapa suhu (dalam derajat Celsius). Data hasil pengukurannya diberikan sebagai berikut.

Suhu	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
Massa Gula	8,1	7,8	8,5	9,8	9,5	8,9	8,6	10,2	9,3	9,2	10,5

Berdasarkan data di atas:

a. Gambarkan diagram pencarnya.

b. Tentukan model regresi linearnya.

c. Tentukan koefisien korelasi dari model regresi linear yang telah ditentukan, kemudian tafsirkan maknanya.

d. Tentukan koefisien determinasi dari model regresi linear yang telah ditentukan, kemudian tafsirkan maknanya.

e. Tentukan taksiran massa gula yang terbentuk pada suhu $1{,}75^{o}$ C

2. Seorang guru matematika melakukan penelitian untuk mengetahui hubungan keterampilan berpikir kritis terhadap hasil belajar siswa pada materi trigonometri. Dengan menggunakan instrumen yang telah divalidasi, guru tersebut berhasil memperoleh data berupa skor keterampilan berpikir kritis (KBK) dan nilai ujian trigonometri 10 orang siswa yang menjadi sampel dalam penelitian. Skor dan nilai tersebut dinyatakan dalam selang 1 sampai 10 sebagai berikut

KBK	4	5	4	6	4	6	7	8	8	9
Nilai Ujian	3	4	3	5	4	6	5	7	7	8

Berdasarkan data di atas:

a. Gambarkan diagram pencarnya.
b. Tentukan model regresi linearnya.
c. Ujilah apakah koefisien dari variabel prediktor dapat diabaikan atau tidak dengan menggunakan taraf signifikansi 5%.
d. Tentukan koefisien determinasi dari model regresi linear yang telah ditentukan, kemudian tafsirkan maknanya.
e. Tentukan taksiran nilai ujian trigonometri yang didapat saat diketahui skor keterampilan berpikir kritis sebesar 6,5

3. Nilai ujian tengah semester (X) dan ujian akhir semester (Y) pada mata kuliah tertentu dari 9 orang mahasiswa diberikan sebagai berikut.

X	77	50	71	72	81	94	96	99	67
Y	82	66	78	34	47	85	99	99	68

Berdasarkan data di atas:

LIVEWORKSHEETS

a. Tentukan model regresi linearnya.
b. Tentukan selang kepercayaan 90% untuk parameter $\beta 0$.
c. Tentukan selang kepercayaan 95% untuk parameter $\beta 1$.
d. Ujilah kebaikan model regresi tersebut dengan menggunakan taraf signifikansi 5%.
e. Tentukan taksiran nilai ujian trigonometri yang didapat saat diketahui skor keterampilan berpikir kritis sebesar 6,5 %

4. Banyaknya komponen kimia Y (dalam gram) yang terurai dalam 100 gram air pada berbagai macam suhu X (dalam derajat Celsius) terekam oleh data berikut.

0^0 C	8	6	8
15^0 C	12	10	14
30^0 C	25	21	24
45^0 C	31	33	28
60^0 C	44	39	42
75^0 C	48	51	44

Berdasarkan data di atas:
a. Tentukan model regresi linearnya.
b. Tentukan koefisien korelasi dari model regresi linear yang telah ditentukan, kemudian tafsirkan maknanya.
c. Ujilah kebaikan model regresi tersebut dengan menggunakan taraf signifikansi 5%.
d. Tentukan taksiran banyaknya komponen kimia yang akan terurai dalam 100 gram air pada suhu 50∘C.
e. Ujilah kebaikan model regresi tersebut dengan menggunakan taraf signifikansi 0,5%

5. Seorang dosen pengampu mata kuliah Statistika meminta 8 orang mahasiswa yang dipilihnya secara acak untuk mencatat lamanya waktu belajar (dalam jam) yang diluangkan setiap minggu untuk mempelajari mata kuliah Statistika secara mandiri. Pencatatan dilakukan sejak awal semester hingga menjelang ujian tengah semester (UTS). Kemudian, nilai UTS dikumpulkan untuk dianalisis lebih lanjut.Data yang diperoleh sebagai berikut.

Waktu Belajar	10	15	22	20	8	16	14	22
Nilai UTS	92	81	84	74	85	80	84	80

Berdasarkan data di atas:

a. Tentukan model regresi linearnya.

b. Ujilah apakah konstanta dari persamaan regresinya dapat diabaikan atau tidak dengan menggunakan taraf signifikansi 5%.

c. Tentukan koefisien korelasi dari model regresi linear yang telah ditentukan, kemudian tafsirkan maknanya.

LIVEWORKSHEETS

d. Tentukan koefisien determinasi dari model regresi linear yang telah ditentukan, kemudian tafsirkan maknanya.
e. Tentukan taksiran nilai UTS yang dihasilkan jika waktu belajar yang diluangkan mahasiswa adalah 15 jam

6. Suatu penelitian dilakukan untuk mengetahui hubungan besarnya curah hujan harian (dalam 0,01 cm) dan jumlah zarah (partikel, dalam mikrogram per m^3) kotoran udara yang terbawa hujan. Penelitian tersebut menghasilkan data sebagai berikut.

Besar Curah Hujan Harian	4,3	4,5	5,9	5,6	6,1	5,2	3,8	2,1	7,5
Zarah Terbuka	126	121	116	118	114	118	132	141	108

Berdasarkan data di atas:
a. Tentukan model regresi linearnya.
b. Ujilah apakah koefisien dari variabel prediktor dapat diabaikan atau tidak dengan menggunakan taraf signifikansi 5%.
c. Tentukan koefisien determinasi dari model regresi linear yang telah ditentukan, kemudian tafsirkan maknanya.
d. Tentukan taksiran banyaknya zarah yang terbawa hujan jika besarnya curah hujan harian sama dengan 0,048 cm.
e. Ujilah apakah koefisien dari variabel prediktor dapat diabaikan atau tidak dengan menggunakan taraf signifikansi 15%.

7. Senyawa organofosfat sering digunakan sebagai pestisida, tetapi senyawa ini memiliki efek samping yang tidak baik terhadap spesies lainnya. Tim peneliti dari suatu laboratorium biologi melakukan percobaan terhadap 10 ekor tikus yang dikenai senyawa organofosfat dengan beberapa dosis (dalam mg/kgBB), kemudian peneliti tersebut mengukur aktivitas otak tikus-tikus tersebut. Hasil percobaan terangkum dalam tabel berikut.

Dosis	2,1	2,2	2,3	2,5	2,4	3,0	3,2	3,4	3,7	4,0
Waktu Aktivitas	9,8	10	10,1	10,3	10,5	11,2	11,0	11,4	11,5	11,6

Berdasarkan data di atas:
a. Tentukan model regresi linearnya.
b. Ujilah apakah konstanta dari persamaan regresinya dapat diabaikan atau tidak dengan menggunakan taraf signifikansi 5%.
c. Tentukan selang kepercayaan 90% untuk koefisien dosis.
d. Tentukan koefisien determinasi dari model regresi linear yang telah ditentukan, kemudian tafsirkan maknanya.
e. Tentukan selang kepercayaan 90% untuk koefisien dosis

8. Gasifikasi batu bara (*coal gasification*) adalah suatu proses untuk mengubah batu bara padat menjadi gas batu bara yang mudah terbakar (*combustible gases*). Proses pemurnian yang terjadi akan menghasilkan gas karbon monoksida (CO), karbon dioksida (CO_2), hidrogen (H_2), metana (CH_4), dan nitrogen (N_2) yang dapat digunakan sebagai bahan bakar. Berikut ini merupakan data berat batu bara padat (dalam kg) dan volume gas batu bara yang dihasilkan (dalam m^3)

Berat Batu Bara Padat	3,65	3,32	3,21	2,74	3,73	3,15	3,27	3,00

LIVEWORKSHEETS

Volume Gas Batu Bara	3,59	3,27	3,19	2,51	3,73	3,21	3,19	2,98

Berdasarkan data di atas:

a. Tentukan model regresi linearnya.
b. Tentukan selang kepercayaan 90% untuk gradien garis regresi.
c. Tentukan koefisien determinasi dari model regresi linear yang telah ditentukan, kemudian tafsirkan maknanya.
d. Jika volume gas batu bara yang ditargetkan adalah 3,51 m^3, berapakah berat batu bara padat yang diperlukan?
e. Tentukan koefisien regresi dari model regresi linear yang telah ditentukan, kemudian tafsirkan maknanya

9. Suatu penelitian dilakukan pada seorang pedagang eceran untuk menentukan hubungan biaya iklan mingguan dengan omzet penjualan, keduanya dalam ribuan rupiah. Penelitian tersebut menghasilkan data sebagai berikut.

Biaya Iklan	40	20	25	20	30	50	40	20	50	40	28	50
Omzet Penjualan	385	400	495	365	475	440	490	420	560	525	480	510

Berdasarkan data di atas:

a. Tentukan model regresi linearnya.
b. Ujilah apakah koefisien dari gradien garis regresinya dapat diabaikan atau tidak dengan menggunakan taraf signifikansi 10%.
c. Tentukan koefisien korelasi dari model regresi linear yang telah ditentukan, kemudian tafsirkan maknanya.
d. Tentukan koefisien determinasi dari model regresi linear yang telah ditentukan, kemudian tafsirkan maknanya.
e. Tentukan model regresi regresinya

10. Berikut ini merupakan data fisik beberapa mahasiswa dari program studi Pengajaran Matematika Institut Teknologi Bandung yang meliputi tinggi badan (dalam cm) dan berat badan (dalam kg).

Tinggi Badan	143	150	150	155	155	155	160	162	162	170	172
Berat Badan	55,9	61,2	59,8	66,5	63,4	65,8	67,5	68,7	81,8	75,8	78,6

Berdasarkan data di atas:

a. Tentukan model regresi linearnya.
b. Tentukan selang kepercayaan 90% untuk parameter $\beta 1$.
c. Tentukan koefisien korelasi dari model regresi linear yang telah ditentukan, kemudian tafsirkan maknanya.
d. Ujilah kebaikan model regresi tersebut dengan menggunakan taraf signifikansi 5 %
e. Tentukan selang kepercayaan 80% untuk parameter $\beta 1$

11. Seorang ekonom ingin mengetahui pengaruh lamanya pengalaman kerja pegawai (dalam tahun) terhadap banyaknya HP yang terjual di suatu perusahaan. Adapun data yang diperoleh ekonom tersebut adalah sebagai berikut.

Lamanya Pengalaman Kerja	2	3	1	4	1	3	2	2

LIVEWORKSHEETS

Banyaknya HP yang terjual	50	60	30	70	40	50	40	35

Berdasarkan data di atas:

a. Gambarkan diagram pencarnya.
b. Tentukan model regresi linearnya.
c. Ujilah kebaikan model regresi tersebut dengan menggunakan taraf signifikansi 5%.
d. Tentukan koefisien korelasi dari model regresi linear yang telah ditentukan, kemudian tafsirkan maknanya.
e. Apakah lamanya pengalaman kerja pegawai perusahaan tersebut memengaruhi banyaknya HP yang terjual secara signifikan? Gunakan taraf signifikansi

Perhatikan Tabel untuk menjawab soal no 12 – 20

X	Y	X^2	X.Y	Y^2
3	6	……	……	……
5	5	……	……	……
7	7	……	……	……
7	9	……	……	……
6	2	……	……	……
3	4	……	……	……
5	8	……	……	……
Jumlah		……..	……	……

12. Nilai dari X^2 pada Baris Kedua adalah…
    A. 25
    B. 49
    C. 36
    D. 9
    E. 5
13. Nilai X.Y pada baris ke tiga adalah…..
    A. 18
    B. 25
    C. 49
    D. 63
    E. 12
14. Jumlah dari X^2 adalah…..
    A. 200
    B. 202
    C. 219
    D. 250
    E. 340
15. Jumlah Diri X.Y adalah….
    A. 200
    B. 202

LIVEWORKSHEETS

C. 219
D. 340
E. 250

16. Nilai dari $X^2 + 32$ pada Baris Kedua adalah…
    A. 57
    B. 68
    C. 75
    D. 83
    E. 92
17. Nilai X.Y + 45 pada baris ke tiga adalah…..
    A. 94
    B. 98
    C. 104
    D. 115
    E. 124
18. Jumlah dari $Y^2 - 27$ adalah…..
    A. 313
    B. 303
    C. 293
    D. 283
    E. 263
19. Jumlah Diri X.Y + 45 adalah….
    A. 244
    B. 254
    C. 264
    D. 274
    E. 284
20. Jumlah Diri ($X.Y + X^2$) pada Baris Kedua adalah….
    A. 321
    B. 421
    C. 331
    D. 431
    E. 401
21. Persamaan lingkaran yang melalui titik (–4,4), (–1,1), dan (2,4) adalah….
    A. $X^2 + y^2 - 2x + 8y + 8 = 0$
    B. $X^2 + y^2 + 2x - 8y + 8 = 0$
    C. $X^2 - y^2 + 2x - 8y + 8 = 0$
    D. $X^2 + y^2 - 2x - 8y + 8 = 0$
    E. $X^2 + y^2 + 2x - 8y - 8 = 0$
22. Persamaan lingkaran dengan pusat (3,2) dan menyinggung sumbu Y adalah….
    A. $X^2 + y^2 - 6x - 4y - 4 = 0$
    B. $X^2 + y^2 - 6x - 4y + 4 = 0$
    C. $X^2 + y^2 + 4x - 6y + 4 = 0$
    D. $X^2 + y^2 - 2x - 8y + 4 = 0$
    E. $X^2 + y^2 + 2x - 4y - 4 = 0$
23. Koordinat pusat lingkaran : $X^2 + y^2 - 6x + 4y - 24 = 0$ adalah….
    A. (– 6 , 4)
    B. (6 , – 4)
    C. (– 3 , 2)
    D. (3 , – 2)
    E. (4 , – 6)

LIVEWORKSHEETS

24. Kedudukan garis g: $x + y = 3$ terhadap lingkaran L: $X^2 + y^2 = 36$ adalah…
    A. Ada.
    B. Garis g memotong lingkaran L di satu titik
    C. Garis g di luar lingkaran L
    D. Tidak ada
    E. Garis g memotong lingkaran L di dua titik
25. Diketahui titik (–5, k) terletak pada lingkaran $X^2 + y^2 + 2x – 5y – 21 = 0$. Nilai k yang memenuhi adalah…
    A. -6
    B. -3
    C. -1
    D. 1
    E. 3
26. Titik potong lingkaran $X^2 + y^2 + 4x + 2y = 0$ dengan garis $2x – y + 8 = 0$ adalah…
    A. (4, 0)
    B. (0, 4)
    C. (–4, 0)
    D. (2, 4)
    E. (–2, –3)
27. Diketahui titik (–5, k) terletak pada lingkaran $X^2 + y^2 + 2x – 5y – 21 = 0$. Nilai k yang memenuhi adalah….
    A. 1
    B. 2
    C. 3
    D. 4
    E. 5
28. Grafik fungsi $y = -9x^2 + 12x + 6$ memotong sumbu y di titik ….
    A. (0,-6)
    B. (0,6)
    C. (6,0)
    D. (-6,0)
    E. (12,6)
29. Faktor dari $x^2−x−6=0$ adalah ….
    A. $(x+2)(x−3)=0$
    B. $(x−2)(x+3)=0$
    C. $(x−2)(x−3)=0$
    D. $(x+2)(x+3)=0$
    E. $(x+1)(x+6)=0$
30. Sebuah fungsi kuadrat melalui titik puncak (2,0). Jika fungsi kuadrat tersebut melalui titik (0,4), maka persamaan fungsi kuadrat tersebut adalah…
    A. $f(x)=x^2 + 4x + 4$
    B. $f(x)= x^2 – 4x + 4$
    C. $f(x)= x^2 – 4x – 4$
    D. $f(x)= x^2 + 2x + 4$
    E. $f(x)= x^2 + 2x + 6$
31. Cara menentukan akar persamaan kuadrat ada tiga, kecuali …
    A. mengalikan dengan sekawannya
    B. memfaktorkan
    C. melengkapi kuadrat sempurna
    D. rumus kuadratik (rumus abc)
    E. Mengalihkan dengan akar sekawannya
32. Susunan bilangan yang disusun ke dalam baris dan kolom disebut...
    A. Persegi

LIVEWORKSHEETS

B. Matriks
C. Transformasi
D. Simetris
E. Relasi

33. Titik (a, b) adalah pusat lingkaran : $X^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$. Jadi $2a + b =$……
A. 0
B. 2
C. 3
D. -1
E. -2

34. Persamaan lingkaran yang mempunyai koordinat pusat (4, –3) dan jari – jari 3 adalah……
A. $X^2 + y^2 + 8x - 6y + 16 = 0$
B. $X^2 + y^2 - 8x + 6y + 16 = 0$
C. $X^2 + y^2 + 6x - 8y + 16 = 0$
D. $X^2 + y^2 - 6x + 8y + 16 = 0$
E. $X^2 + y^2 - 6x - 8y + 16 = 0$

35. Persamaan lingkaran yang berpusat di (0,0) dan berjari-jari 2 adalah…
A. $X^2 + y^2=2$
B. $X^2 + y^2=4$
C. $X^2 + y^2=8$
D. $X^2 + y^2=16$
E. $X^2-y^2=8$

36. Diketahui sebuah lingkaran mempunyai jari-jari 3 dan pusatnya (2,5) maka persamaan lingkarannya adalah…
A. $X^2 + y^2 +5 =3$
B. $X + Y+5 =3$
C. $X^2-22+y^2-52=3$
D. $x-22+y-52=3$
E. $x-22+y-52=9$

37. Persamaan lingkaran yang berpusat di titik B(-3,5) dan melalui titik (1,3)!…
A. $(x + 3)^2 + (y + 5)^2 = 14$
B. $(x + 3)^2 + (y - 5)^2 = 18$
C. $(x - 3)^2 + (y + 5)^2 = 20$
D. $(x + 3)^2 + (y - 5)^2 = 20$
E. $(x - 3)^2 + (y - 5)^2 = 20$

38. Jika garis $y = 3x + 10$ menyinggung lingkaran $x^2 + y^2 = 10$ maka titik singgungnya adalah…
A. (3,1)
B. (–3,1)
C. (3, –1)
D. (–3, –1)
E. (–1,3)

39. Berdasarkan gambar disamping, titik potong kedua lingkaran tersebut adalah…
A. (0,2)
B. (2,0)
C. (2, 4)
D. (3, 4)
E. (0,8)

40. Berdasarkan gambar disamping, titik potong antara lingkaran dan garis adalah…
A. (0,5)
B. (1,4)
C. (1,2)
D. (2,3)
E. (5,0)

LIVEWORKSHEETS