

SIMULASI TES SNBT DARI BPPP KEMENDIKBUD

PENALARAN MATEMATIKA

Dokumen ini diarsipkan oleh Digidik Bimbel Online Gratis

Website <https://digidik.id/>

Grup Telegram: <https://t.me/pelajardigidik>

Bimbel SNBT Live Zoom Gratis: <https://blog.digidik.id/snbt/>

1

Dalam suatu kelas terdapat 12 murid laki-laki dan 16 murid perempuan. Rata-rata nilai ulangan Matematika di kelas tersebut adalah 80. Setelah melihat hasil tersebut, guru Matematika memberikan kesempatan kepada 4 murid, dengan nilai masing-masing 52, 56, 62, dan 66, untuk melakukan remedial. Diketahui bahwa nilai rata-rata peserta remedial naik 7 poin.

Jika sebelum remedial, rata-rata nilai ulangan murid laki-laki di kelas tersebut adalah 78, rata-rata nilai ulangan murid perempuan adalah

- 80,5
- 81
- 81,5
- 82
- 82,5

KUNCI JAWABAN

(C)
81,5

PEMBAHASAN

Jumlah total nilai ulangan adalah

$$80 \times 28 = (a_1 + \dots + a_{12}) + (b_1 + \dots + b_{16}) = 12 \times 78 + (b_1 + \dots + b_{16}).$$

Jadi, nilai rata-rata ulangan murid perempuan adalah

$$\frac{(b_1 + \dots + b_{16})}{16} = \frac{(80 \times 28 - 12 \times 78)}{16} = 81.5$$

2

*Bersambung dari keterangan soal nomor 1.

Diberikan pernyataan berikut.

1. Rata-rata nilai kelas tanpa memperhitungkan keempat murid yang mengikuti remedial adalah 83,5.
2. Sebelum remedial, rata-rata nilai ulangan murid yang mengikuti remedial adalah 60.
3. Setelah remedial, rata-rata nilai ulangan seluruh murid menjadi 81.
4. Jangkauan data nilai murid yang mengikuti remedial adalah 15.

Pernyataan di atas yang benar adalah

- 1,2, dan 3
- 1 dan 3
- 2 dan 4
- 4
- 1, 2, 3, dan 4

KUNCI JAWABAN

(B)
1 dan 3

PEMBAHASAN

Jumlah nilai ulangan tanpa peserta remedial adalah 80. Jadi, nilai rata-rata ulangan tanpa peserta remedial adalah

$$\frac{80 \times 28 - (52 + 56 + 62 + 66)}{24} = 83.5$$

$$\frac{52+56+62+66}{4} = 59$$

1. Nilai rata-rata nilai ulangan peserta remedial adalah 59. Karena empat peserta remedial nilai rata-ratanya naik, ada tambahan nilai pada total nilai ulangan. Jadi, nilai rata-rata setelah remedial adalah
$$\frac{80 \times 28 + 7 \times 4}{28} = 81$$
2. Jangkauan tidak bisa dihitung karena jangkauan dihitung dari data nilai remedial yang tidak diberikan dalam narasi. Jadi, tidak mungkin dipastikan bahwa jangkauannya adalah 15. Jadi, pernyataan adalah pernyataan 1 dan pernyataan 3.

3

*Bersambung dari keterangan soal nomor 1.

Akan dipilih pengurus inti kelas yang terdiri dari 5 murid. Berilah tanda pada kolom yang sesuai.

Pernyataan

- Banyaknya cara memilih sehingga semua pengurus inti merupakan murid perempuan adalah 4.368
- Banyaknya cara memilih sehingga semua pengurus inti merupakan murid laki-laki adalah 495
- Banyaknya cara memilih sehingga terdapat tepat 2 murid laki-laki sebagai pengurus inti adalah 36.960

KUNCI JAWABAN

- A (Benar)
B (Salah)
C (Benar)

PEMBAHASAN

Banyaknya cara memilih 5 murid perempuan dari total 16 siswi adalah $(16)_5 = 4.368$.

Banyaknya cara memilih 5 murid laki-laki dari total 12 murid laki-laki adalah $(12)_5 = 798$.

Banyaknya cara memilih 2 murid laki-laki dari 12 orang dan memilih 3 murid perempuan dari 16 murid perempuan adalah $(12)_2 (16)_3 = 36.960$.

Jadi, jawabannya adalah Benar-Salah-Benar.

4

*Bersambung dari keterangan soal nomor 1.

Akan dipilih pengurus inti kelas yang terdiri dari 5 murid. Peluang kelas memiliki satu atau dua murid laki-laki sebagai anggota pengurus inti adalah

- $\frac{22}{63}$
- $\frac{47}{63}$
- $\frac{70}{117}$
- $\frac{88}{117}$
- $\frac{134}{273}$

KUNCI JAWABAN

(C)

$$\frac{70}{117}$$

PEMBAHASAN

Banyak cara memilih satu murid laki-laki dan 4 murid perempuan adalah $(121)(164)$

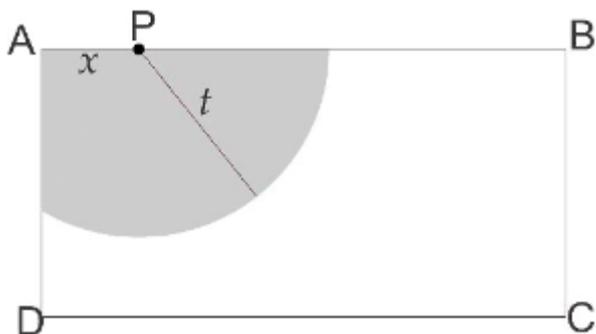
Banyak cara memilih dua murid laki-laki dan 3 murid perempuan adalah $(122)(163)$

Banyak cara memilih 5 pengurus inti adalah (285) Jadi, peluang terpilih satu atau dua murid laki-laki adalah

$$\frac{(121)(164) + (122)(163)}{(285)} = \frac{70}{117}$$

5

Kambing ditempatkan dalam kandang pada suatu halaman penuh rumput. Kandang berbentuk persegi panjang $ABCD$ dengan panjang $AB=12$ meter dan lebar $AD=9$ meter. Kambing ditambatkan pada dinding AB dengan tali yang panjangnya t meter. Pangkal tali ditambatkan pada dinding AB di titik P berjarak x meter dari titik sudut A .



Jika diketahui bahwa $0 < t < 6$ meter, daerah merumput kambing akan maksimal jika

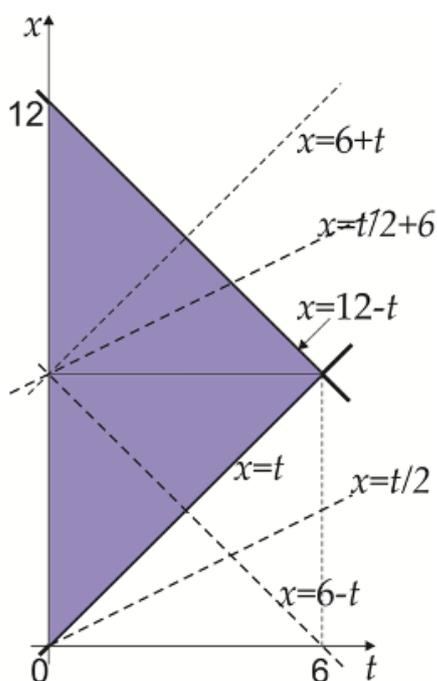
- $\frac{t}{2} \leq x \leq 6 + \frac{t}{2}$
- $6 - t \leq x \leq 12 - t$
- $\frac{t}{2} \leq x \leq 6 + t$
- $t \leq x \leq 6 + t$
- $t \leq x \leq 12 - t$

KUNCI JAWABAN

(E)

$$t \leq x \leq 12 - t$$

PEMBAHASAN



Untuk $0 < t < 6$, daerah merumput akan maksimal jika daerah merumput berupa setengah lingkaran. Jadi, jarak pusat lingkaran atau titik P ke titik sudut terdekat tidak boleh kurang dari radius, yaitu t . Jadi, $t \leq PA = x \leq 12 - t$.

6

*Bersambung dari keterangan soal nomor 5.

Misalkan $AP = x = 3$ dan panjang tali untuk kambing pertama adalah t meter, $t \leq 9$. Kambing kedua ditempatkan dalam kandang diikat dengan tali yang ditambahkan ke titik Q di dinding BC. Peternak kambing perlu meyakinkan bahwa kedua kambing tidak bertemu dan berebut rumput. Jika $BQ = 6$, panjang tali untuk kambing kedua tidak boleh lebih dari ... meter.

- $\sqrt{72} - t$
- $\sqrt{117} - t$
- $\sqrt{131} - t$
- $\sqrt{145} - t$
- $\sqrt{180} - t$

KUNCI JAWABAN

(B)
 $\sqrt{117} - t$

PEMBAHASAN

Jarak dari titik P ke titik Q adalah $PQ = \sqrt{9^2 + 6^2} = \sqrt{117}$. Jumlah panjang kedua tali tidak boleh melebihi PQ. Jadi, tali untuk kambing kedua tidak boleh melebihi $\sqrt{117} - t$

7

*Bersambung dari keterangan soal nomor 5.

Misalkan tali kambing pertama ditambatkan di titik A dan tali kambing kedua di titik C. Panjang tali pertama adalah t meter, dengan $6 \leq t \leq 9$. Jika panjang tali kambing kedua adalah maksimal sehingga kedua kambing tidak bertemu, jumlah luas daerah merumput kedua kambing akan mencapai nilai minimum untuk $t = \dots$

- 6
- 7
- 7,5
- 8,5
- 9

KUNCI JAWABAN

(C)

7,5

PEMBAHASAN

Karena $AC = 15$, panjang tali kambing kedua adalah $15 - t$ meter. Untuk $6 \leq t \leq 9$, daerah merumput kedua kambing adalah berupa seperempat lingkaran. Jadi, jumlah luas daerah merumput kambing adalah

$$\begin{aligned} M(t) &= \frac{\pi}{4} (t^2 + (15 - t)^2) = \frac{\pi}{4} (2t^2 - 30t + 225) = \frac{\pi}{2} (t^2 - 15t + 112,5) \\ &= \frac{\pi}{2} \left(\left(t - \frac{15}{2} \right)^2 + 112,5 - \left(\frac{15}{2} \right)^2 \right) \end{aligned}$$

Jadi, $M(t)$ mencapai nilai minimum ketika $t = \frac{15}{2} = 7,5$. Secara geometri, mencapai nilai minimum ketika kedua kambing bertemu di tengah, yaitu jika $t = 7,5$ meter

Liga Seri A Italia

Berikut ini adalah tabel klasemen sementara lima klub teratas di Liga Seri A Italia tahun 2022. Setiap klub melakukan tepat dua pertandingan dengan setiap tim lain di mana terdapat 20 klub yang bermain di Liga Seri A. Poin yang diberikan di bawah ini adalah setelah klub memainkan sekitar tiga puluh pertandingan.

Klub	Pertandingan	Menang	Imbang	Kalah
Napoli	32	29	1	2
Atalanta	32	24	2	6
AC Milan	31	23	5	3
Roma	32	21	3	8
Lazio	32	20	2	10

Untuk setiap kemenangan, klub akan mendapatkan nilai 3 poin, imbang 1 poin, dan kalah 0 poin.

Total banyaknya pertandingan di Liga Seri A Italia adalah ... pertandingan.

- 190
- 200
- 380
- 400
- 760

KUNCI JAWABAN

(C)

380

PEMBAHASAN

Misalkan tim yang bermain adalah tim 1, 2, ..., 20. Akan ada 19 pertandingan tim 1 dengan 19 tim lainnya, 18 pertandingan tim 2 dengan 18 tim lain selain tim 1, 17 pertandingan tim 3 dengan 17 tim lain selain tim 1 dan 2, dst.

Karena setiap tim melakukan tepat dua pertandingan dengan tim lain, total banyaknya pertandingan adalah $(19 + 18 + \dots + 1) \times 2 = 380$ pertandingan.

9

*Bersambung dari keterangan soal nomor 8.

Poin minimal yang harus diperoleh Napoli di pertandingan tersisa untuk menjamin tim ini sebagai juara Liga Seri A tahun 2022 adalah

- 4
- 6
- 8
- 10
- 12

KUNCI JAWABAN

(C)

8

PEMBAHASAN

Klub	Pertandingan	Menang	Seri	Kalah	Skor
Napoli	32	28	4	0	88
Atalanta	32	22	8	2	74
AC Milan	31	23	5	3	74
Roma	32	20	6	5	66
Lazio	32	18	8	6	62

Jumlah pertandingan yang harus dilakukan masing-masing tim adalah 38 pertandingan sehingga yang mungkin untuk juara adalah Napoli, Atalanta, atau AC Milan, karena Roma menyisakan 6 pertandingan yang jika menang semua poinnya menjadi $66 + 18 = 84$ poin; artinya, masih kurang dari skor Napoli sekarang.

Karena skor akhir Atalanta dan AC Milan sama, dengan jumlah pertandingan sisa AC Milan lebih banyak, maka AC Milan akan memperoleh skor yang lebih tinggi dari Atalanta jika AC Milan memenangkan semua sisa pertandingan, yaitu skor akhirnya adalah $74 + 21 = 95$.

Untuk menjamin Napoli menjadi juara liga, setidaknya skor akhir Napoli > 95 , yaitu mendapatkan poin lebih dari 7 dari skor akhir sekarang. Jadi, minimal poin yang harus diperoleh Napoli adalah 8.

10

*Bersambung dari keterangan soal nomor 8.

Jika di pertandingan tersisa Atalanta memenangkan dua pertandingan dan sisanya imbang, kemungkinan komposisi menang – imbang – kalah untuk AC Milan pada pertandingan sisa untuk menjamin bahwa AC Milan menempati posisi kedua pada klasemen akhir adalah

- (1) 3 – 3 – 1
 - (2) 3 – 2 – 2
 - (3) 3 – 4 – 0
 - (4) 3 – 0 – 4
- 1, 2, 3 benar
- 1, 3 benar
- 2, 4 benar
- 4 saja benar
- semua benar

KUNCI JAWABAN

(A)

1, 2, 3 benar

PEMBAHASAN

Klub	Pertandingan	Menang	Seri	Kalah	Skor
Napoli	32	28	4	0	88
Atalanta	32	22	8	2	74
AC Milan	31	23	5	3	74
Roma	32	20	6	5	66
Lazio	32	18	8	6	62

Jika di pertandingan tersisa Atalanta memperoleh dua kemenangan dan 4 hasil imbang, poin akhir Atalanta adalah $74 + 6 + 4 = 84$ poin. Akan tetapi, Roma masih menyisakan 6 pertandingan yang jika menang semua, skor akhirnya adalah $66 + 18 = 84$; sama dengan Atalanta. Dengan demikian, untuk menjamin AC Milan akan menempati posisi kedua, setidaknya harus memperoleh poin > 84 atau poin tambahan > 10 .

Jadi,

- (1) 3 – 3 – 1 mungkin karena poin tambahannya $9 + 3 = 12$ poin > 10
 - (2) 3 – 2 – 2 mungkin karena poin tambahannya $9 + 2 = 11$ poin > 10
 - (3) 3 – 4 – 0 mungkin karena poin tambahannya $9 + 4 = 13$ poin > 10
 - (4) 3 – 0 – 4 tidak mungkin karena poin tambahannya 9 poin saja < 10
- (1), (2), dan (3) benar.



YUK GABUNG DIGIDIK – BIMBEL ONLINE GRATIS

Dokumen ini diarsipkan oleh Digidik Bimbel Online Gratis

Website <https://digidik.id/>

Grup Telegram: <https://t.me/pelajardigidik>

Bimbel SNBT Live Zoom Gratis: <https://blog.digidik.id/snbt/>