

11.答案不唯一,如1,2,-1.
12.同旁内角互补,两直线平行
三、
13.(1)条件:两条直线被第三条直线所截,同旁内角互补,结论:这两条直线平行.
(2)条件: $\angle 1=\angle 2$, $\angle 2=\angle 3$,结论: $\angle 1=\angle 3$.
(3)条件:一个角是锐角,结论:这个角小于它的余角.
(4)条件:两个三角形的三条边分别相等,结论:这两个三角形全等.
14.解:假设 $a=0, b=-1$,则 $ab=0$,但此时 $b \neq 0$,所以此命题是假命题.

15.解:因为 $EF \parallel GH$,
所以 $\angle ABD + \angle FAC = 180^\circ$.
所以 $\angle ABD = 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$.
因为 $\angle ABD = \angle ACD + \angle BDC$,
所以 $\angle BDC = \angle ABD - \angle ACD = 108^\circ - 58^\circ = 50^\circ$.
16.证明:因为 BE 平分 $\angle ABC$, CE 平分 $\angle BCD$ (已知),
所以 $\angle 1 = \frac{1}{2} \angle ABC$, $\angle 2 = \frac{1}{2} \angle BCD$ (角平分线的定义).
又因为 $\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$ (已知),
所以 $\frac{1}{2} \angle ABC + \frac{1}{2} \angle BCD = 90^\circ$ (等量代换).

所以 $\angle ABC + \angle BCD = 180^\circ$,
即 $\angle ABC$ 与 $\angle BCD$ 互补.
所以 $AB \parallel CD$ (同旁内角互补,两直线平行).
17.解:(1) $\angle BED = \angle B + \angle D$. (2)略.
四、
18.命题①③不正确,②正确.举例略.

第 18 期

2 版

7.4 平行线的性质

1. $\angle ACB$ 2. $105^\circ, 82^\circ$
3.D 4.B 5.C 6.D 7.D 8.B
9.解:因为 $AB \parallel CD$,所以 $\angle B = \angle C$.
因为 $\angle B = 75^\circ$,所以 $\angle C = 75^\circ$.
因为 $BC \parallel DG$,所以 $\angle C + \angle D = 180^\circ$.
所以 $\angle D = 105^\circ$.
10.解:因为 $\angle AEC = 42^\circ$,
所以 $\angle AED = 180^\circ - \angle AEC = 138^\circ$.
因为 EF 平分 $\angle AED$,

所以 $\angle DEF = \frac{1}{2} \angle AED = 69^\circ$.
又因为 $AB \parallel CD$,
所以 $\angle AFE = \angle DEF = 69^\circ$.

7.5 三角形内角和定理

第 1 课时

1.D 2. 120° 3.B 4.B
5. $\angle A = 85^\circ$; $\angle B = 65^\circ$; $\angle C = 30^\circ$

第 2 课时

1.D 2.C 3.A 4.A 5. 50° 6.B 7. 63° .
3、4 版

一、选择题

1.C 2.C 3.C 4.B 5.C 6.B

二、填空题

7. $\frac{1}{2}$ 8. 80° 9. $35^\circ, 75^\circ$

10. 135° 11. 75° 12. $a \oplus c$ (或 $c \oplus a$)

三、

13.解:(1)假命题.

因为全等三角形的对应角相等,相似三角形的对应角相等,两直线平行同位角、内错角相等,还有度数相等的两个角相等,所以相等的角不一定是对顶角.

(2)假命题.

因为从 $a > b$ 到 $ac > bc$,在不等式两边同乘以 c ,而不知道 $c > 0, c = 0$ 还是 $c < 0$,当 $c \leq 0$ 时得出的结论就不成立.

(3)假命题

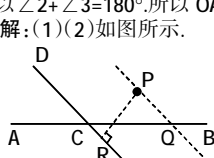
因为全等三角形的面积相等不能作为判定两个三角形全等的条件,所以等(同)底、等(同)高的三角形面积都相等,但不一定全等.

14.解:根据三角形三个内角的和等于 180° ,可知 $x + x + 3x = 180^\circ$.
解得 $x = 36^\circ$.
所以 $\angle A = 3 \times 36^\circ = 108^\circ$,
 $\angle B = 36^\circ, \angle C = 36^\circ$.

15.解: $OA \parallel BC, OB \parallel AC$.
因为 $\angle 1 = 50^\circ, \angle 2 = 50^\circ$,所以 $\angle 1 = \angle 2$.
所以 $OB \parallel AC$.

因为 $\angle 2 = 50^\circ, \angle 3 = 130^\circ$,
所以 $\angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$.所以 $OA \parallel BC$.

16.解:(1)(2)如图所示.



(第 16 题图)

(3) $\angle PQC = 60^\circ$.

理由:因为 $PQ \parallel CD$,

所以 $\angle DCB + \angle PQC = 180^\circ$.

因为 $\angle DCB = 120^\circ$,

所以 $\angle PQC = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$.

17.证明:因为 $\angle BAP + \angle APD = 180^\circ$,

所以 $AB \parallel CD$.

所以 $\angle BAP = \angle APC$.

又因为 $\angle 1 = \angle 2$,

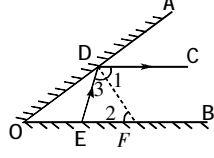
所以 $\angle BAP - \angle 1 = \angle APC - \angle 2$.即 $\angle EAP = \angle APF$.

所以 $AE \parallel FP$.

所以 $\angle E = \angle F$.

四、

18.解:过点 D 作 $DF \perp AO$ 交 OB 于点 F.



(第 18 题图)

由光线反射的原理可知, $\angle 1 = \angle 3$.

所以 $CD \parallel OB$.

所以 $\angle 1 = \angle 2$.

所以 $\angle 2 = \angle 3$.

在 $Rt\triangle DOF$ 中, $\angle ODF = 90^\circ, \angle AOB = 37^\circ 45'$,

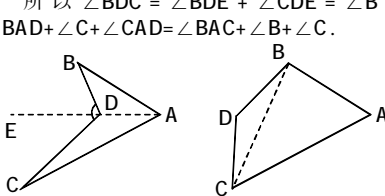
所以 $\angle 2 = 90^\circ - 37^\circ 45' = 52^\circ 15'$.

所以在 $\triangle DEF$ 中, $\angle DEB = 180^\circ - 2\angle 2 = 75^\circ 30'$.

19.解:(1)证明:如图①,过点 A、D 作射线 AE.

由图可得 $\angle BDE = \angle B + \angle BAD, \angle CDE = \angle C + \angle CAD$.

所以 $\angle BDC = \angle BDE + \angle CDE = \angle B + \angle BAD + \angle C + \angle CAD = \angle BAC + \angle B + \angle C$.



(第 19 题图)

(2)如图②,连接 BC.

因为在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle BDC$ 中, $\angle A + \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ, \angle D + \angle DBC + \angle DCB = 180^\circ$,
所以 $\angle BDC + \angle A + \angle ABD + \angle ACD = 360^\circ$.

20.解:因为 $\angle BDC$ 是 $\triangle ABD$ 的外角,
所以 $\angle BDC = \angle A + \angle ABD$.
因为 $\angle A = 60^\circ, \angle BDC = 95^\circ$,
所以 $\angle ABD = \angle BDC - \angle A = 35^\circ$.

因为 BD 平分 $\angle ABC$,
所以 $\angle DBC = \angle ABD = 35^\circ$.
因为 $DE \parallel BC$,

所以 $\angle EDB = \angle DBC = 35^\circ$.

在 $\triangle BDE$ 中, $\angle ABD + \angle EDB + \angle BED = 180^\circ$,

所以 $\angle BED = 180^\circ - 35^\circ - 35^\circ = 110^\circ$.

五、21.解:因为 $\angle BAC = 20^\circ, \angle ABC = 120^\circ$,
所以 $\angle ACB = 180^\circ - 120^\circ - 20^\circ = 40^\circ$.

因为 CF 是 $\angle ACB$ 的平分线,

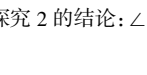
所以 $\angle ACF = \angle DCF = \frac{1}{2} \angle ACB = \frac{1}{2} \times 40^\circ = 20^\circ$.

因为 $\angle AFC$ 是 $\triangle FDC$ 的一个外角,

所以 $\angle AFC = \angle DCF + \angle D = 20^\circ + 90^\circ = 110^\circ$.

22.解:(1)探究 2 的结论: $\angle BOC = \frac{1}{2} \angle A$.

理由如下:



(第 22 题图)

如图,因为 BO 和 CO 分别是 $\angle ABC$ 和 $\angle ACD$ 的平分线,

所以 $\angle 1 = \frac{1}{2} \angle ABC, \angle 2 = \frac{1}{2} \angle ACD$.

又因为 $\angle ACD$ 是 $\triangle ABC$ 的一个外角,

所以 $\angle ACD = \angle A + \angle ABC$.

所以 $\angle 2 = \frac{1}{2} (\angle A + \angle ABC) = \frac{1}{2} \angle A + \angle 1$.

因为 $\angle 2$ 是 $\triangle BOC$ 的一个外角,

所以 $\angle BOC = \angle 2 - \angle 1 = \frac{1}{2} \angle A + \angle 1 - \angle 1 = \frac{1}{2} \angle A$.

(2)探究 3 的结论: $\angle BOC = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle A$.

理由如下:

因为 $\angle OBC = \frac{1}{2} (\angle A + \angle ACB)$,

$\angle OCB = \frac{1}{2} (\angle A + \angle ABC)$,

所以 $\angle BOC = 180^\circ - \angle OBC - \angle OCB$

$= 180^\circ - \frac{1}{2} (\angle A + \angle ACB) - \frac{1}{2} (\angle A + \angle ABC)$

$= 180^\circ - \frac{1}{2} \angle A - \frac{1}{2} (\angle A + \angle ABC + \angle ACB)$

$= 180^\circ - \frac{1}{2} \angle A - 90^\circ$

$= 90^\circ - \frac{1}{2} \angle A$.

六、

23.证明:因为 $EF \perp AD, \angle MDG = \angle BAD + \angle B$,

所以 $\angle M = 90^\circ - \angle MDG = 90^\circ - (\angle BAD + \angle B)$.

又因为 AD 平分 $\angle BAC$,

所以 $\angle BAD = \angle CAD$.

所以 $\angle M = 90^\circ - (\angle CAD + \angle B) = 90^\circ - \angle CAD - \angle B = \angle AFG - \angle B$.①

因为 $\angle CFM = \angle AFG$,

所以 $\angle ACB = \angle CFM + \angle M = \angle AFG + \angle M$.

所以 $\angle AFG = \angle ACB - \angle M$.②

把②代入①,得 $\angle M = \angle ACB - \angle M - \angle B$.

所以 $2\angle M = \angle ACB - \angle B$,

即 $\angle M = \frac{1}{2} (\angle ACB - \angle B)$.

数学·北师大八年级答案页第 4 期

第 13 期

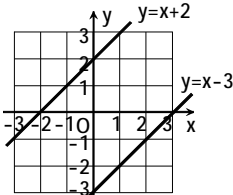
2 版

5.6 二元一次方程与一次函数

1.B 2.B

3.图略.其解为 $\begin{cases} x=1, \\ y=3. \end{cases}$

4.解:(1)图象如下图所示:



(第 4 题图)

(2)平行.

(3)不能.方程组 $\begin{cases} x-y=-2, \\ x-y=3 \end{cases}$ 无解.

5.7 用二元一次方程组确定一次函数表达式

1.10

2.解:设 $y_1 = k_1x + b_1$,

将点 $(0, 0), (10, 600)$ 代入,得

$\begin{cases} b_1=0, \\ 600=10k_1+b_1. \end{cases}$

解得 $\begin{cases} b_1=0, \\ k_1=60. \end{cases}$

所以 $y_1 = 60x$.

设 $y_2 = k_2x + b_2$,

将点 $(0, 600), (45, 2400)$ 代入,得

$\begin{cases} b_2=600, \\ k_2=40. \end{cases}$

所以 $y_2 = 40x + 600$.

当 $y_1 = y_2$ 时,

$60x = 40x + 600$.

解得 $x = 30$.

所以当人数为 30 时,两家旅行社收费相同.

※ 5.8 三元一次方程组

1.C 2.D 3.B 4.C

5.C

6.(1) $\begin{cases} x=2, \\ y=1, \end{cases}$ (2) $\begin{cases} x=3, \\ y=0, \\ z=-1. \end{cases}$

7.m, n, q 的值分别是 3, -2, -5.

3 版

一、选择题

1.C 2.B 3.B 4.D 5.C 6.B

二、填空题

7.(-2, 0)

8. $\begin{cases} 2y-z=6, \\ 2y-3z=12 \end{cases}$

9.(2, 1) 10. $\begin{cases} x=1, \\ y=1. \end{cases}$

11.5 12. $\begin{cases} x=1, \\ y=-1. \end{cases}$

三、

13. $\begin{cases} x=2, \\ y=-3, \\ z=\frac{1}{2}. \end{cases}$ 14. $\begin{cases} x=2, \\ y=3, \\ z=1. \end{cases}$

15.解:(1)将 P 的坐标 $(-1, m)$ 代入 $y = 2x +$

6,

得 $m = -2 + 6$.

解得 $m = 4$.

(2) $\begin{cases} x=-1, \\ y=4. \end{cases}$

(3)将 $(0, 0), (-1, 4)$ 代入 $y = kx + b$,

得 $\begin{cases} b=0, \\ 4=-k+b. \end{cases}$

解得 $\begin{cases} k=-4, \\ b=0. \end{cases}$

所以 $y = -4x$.

所以 $y = -bx - k = 4$.

因为点 P 的坐标为 $(-1, 4)$,

所以点 P 在 $y = -bx - k$ 上.

16.解:画图略.

原方程组的解为 $\begin{cases} x=3, \\ y=0. \end{cases}$

17.(1) $b = 2$. (2) $\begin{cases} x=1, \\ y=2. \end{cases}$ (3)直线 l_3 经过

点 P.

四、

18.解:(1)按方案一购 120 张票时,应付票

款为: $8\ 000 + 50 \times 120 = 14\ 000$ (元);按方案二购

120 张票时,由图知应付票款 13 200 元.

(2)当 $0 < x \leq 100$ 时,设 $y = mx$.

根据题意,得

$12\ 000 = 100m$.

解得 $m = 120$.

所以 $y = 120x$.

当 $x > 100$ 时,

设 $y = kx + b$.根据题意,得

$\begin{cases} 12\ 000 = 100k + b, \\ 13\ 200 = 120k + b. \end{cases}$

解得 $\begin{cases} k=60, \\ b=6\ 000. \end{cases}$ 所以 $y = 60x + 6\ 000$.

综合可得 $y = \begin{cases} 120x (0 < x \leq 100), \\ 60x + 6\ 000 (x > 100). \end{cases}$

第 14 期

3~4 版

一、选择题

1.B 2.D 3.D 4.D 5.C 6.B

二、填空题

7. $\begin{cases} x=1, \\ y=-3. \end{cases}$ 8.3 9.69 幅

10.(-4, 1) 11.-9

12. $\begin{cases} x=-2, \\ y=3 \end{cases}$

三、

13.(1) $\begin{cases} x=2, \\ y=-2. \end{cases}$ (2) $\begin{cases} x=12.5, \\ y=-0.5, \\ z=-2. \end{cases}$

14.解:把 $x = -3, b = -1$ 代入 $2x - by = -1$,
得 $2 \times (-3) + b = -1$.解得 $b = 5$.

把 $x = 5, y = 4$ 代入 $ax + 5y = 15$,
得 $5a + 5 \times 4 = 15$.解得 $a = -1$.

所以 a 的值是 -1, b 的值是 5.

15.解:把 $n + m$ 和 $m - n$ 看成整体,

由题意,得 $\begin{cases} m+n=3, \\ m-n=5. \end{cases}$

解这个方程组,得 $\begin{cases} m=4, \\ n=-1. \end{cases}$

16.解:根据题意,得

$\begin{cases} m-n=2, \\ 2m-4n+3=3. \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} m=4, \\ n=2. \end{cases}$

则 $M = \sqrt{7}, N = 0$,所以 $M - N = \sqrt{7}$.

17.解:(答案不唯一)某园区有杨树和柳

树共 60 棵,其中杨树是柳树的 2 倍,求杨树和

柳树各有多少棵?

解答过程:设有杨树 x 棵,柳树 y 棵.

根据题意,得 $\begin{cases} x+y=60, \\ x=2y. \end{cases}$

④ 的函数表达式为 $y=-120x+600$.
(3) 设货车行驶图象表达式为 $y=ax$,
则 $240=4a$.解得 $a=60$.
所以货车行驶图象表达式为 $y=60x$.
所以当两图象相交时, $60x=-120x+600$.解

得 $x=\frac{10}{3}$.
因为 $\frac{10}{3}-3=\frac{1}{3}$ (小时),
所以轿车从乙地返回甲地时与货车相遇

所用的时间为 $\frac{1}{3}$ 小时.

22. 解: 根据规定, 得 $\begin{vmatrix} 3 & y \\ 2 & x \end{vmatrix} = 3x - 2y = 1$,

$\begin{vmatrix} x & z \\ -3 & 5 \end{vmatrix} = 5x + 3z = 8$, $\begin{vmatrix} 3 & z \\ 6 & y \end{vmatrix} = 3y - 6z = -3$.

所以 $\begin{cases} 3x - 2y = 1, & \textcircled{1} \\ 5x + 3z = 8, & \textcircled{2} \\ 3y - 6z = -3. & \textcircled{3} \end{cases}$
 $\textcircled{2} \times 2 + \textcircled{3}$, 得 $10x + 3y = 13$. $\textcircled{4}$
 $\textcircled{1}$ 与 $\textcircled{4}$ 组成二元一次方程组, 得

$\begin{cases} 3x - 2y = 1, \\ 10x + 3y = 13. \end{cases}$

解这个方程组, 得 $\begin{cases} x = 1, \\ y = 1. \end{cases}$
把 $y=1$ 代入 $\textcircled{3}$, 得 $z=1$.

所以原方程组的解为 $\begin{cases} x = 1, \\ y = 1, \\ z = 1. \end{cases}$

六、
23. 解: (1) 440.

(2) 由图可知货车的速度为 $80 \div 2 = 40$ (千米/小时),

货车到达 A 地一共需要 $2+360 \div 40 = 11$ (小时).
设 $y_2 = kx + b$, 代入点 (2, 0)、(11, 360), 得

$\begin{cases} 2k + b = 0, \\ 11k + b = 360. \end{cases}$
解得 $\begin{cases} k = 40, \\ b = -80. \end{cases}$ 所以 $y_2 = 40x - 80$.

(3) 设 $y_1 = mx + n$, 代入点 (6, 0)、(0, 360), 得
 $\begin{cases} 6m + n = 0, \\ n = 360. \end{cases}$

解得 $\begin{cases} m = -60, \\ n = 360. \end{cases}$
所以 $y_1 = -60x + 360$.

由 $y_1 = y_2$ 得, $40x - 80 = -60x + 360$.
解得 $x = 4.4$.

答: 客、货两车经过 4.4 小时相遇.

第 15 期

2 版

6.1 平均数

第 1 课时

1.4.4 2.89 3.D

第 2 课时

(1) 小强将被录取.

(2) 小明将被录取.

6.2 中位数与众数

1.C

2.(1) 中位数是 9 分.

(2) 8.75 分.

3.D

6.3 从统计图分析数据的集中趋势

1.D 2.58, 58 3.C

6.4 数据的离散程度

第 1 课时

1.B 2.A 3.C 4.B

第 2 课时

1.丁

2.(1) 4.

(2) 乙选手比较稳定, 乙选手将被选中.

3 版

一、选择题

1.C 2.B 3.A 4.B 5.B 6.C

二、填空题

7. 中位数

8.B 9. 105

10.9 11. 2.5

12. 10, 7, $\frac{17}{3}$

三、

13. 解: (1) 将这组数据按由小到大的顺序排列:

65, 68, 71, 72, 75, 76, 78, 80, 83, 86, 86,

90.

则这组数据的中位数为处于最中间的两个数 76, 78 的平均数, 即 $(76+78) \div 2 = 77$.

所以这 12 名学生的成绩的中位数是 77 分.

(2) 根据中位数可知, 大约有一半参赛学生的成绩高于 77 分, 小华的成绩是 79 分, 可推测她的成绩处于中上游.

14. 解: (1) 众数是 113 度, 平均数是 108 度.

(2) 由 (1) 可估计该校平均每天的耗电量为 108 度, 所以估计该校某月的耗电量为: $108 \times 30 = 3240$ (度).

(3) $y = 108x \times 0.5 = 54x$ (x 取正整数).

15. 解: (1)

	众数(单位: 厘米)	平均数(单位: 厘米)	方差
甲组	173	173	0.6
乙组	173	173	1.4

(2) 因为两组数据平均数相同, 且甲组数据的方差小, 所以甲组数据稳定.

16. 解: (1) B, C;

(2) 达国家规定体育活动时间的人数约

$18000 \times \frac{100+60}{300} = 9600$ (人).

17. 解: (1) $a=86$, $b=85$, $c=85$.

(2) 因为八年级 (2) 前 5 名的平均分比八年级 (1) 前 5 名的平均分多 1 分, 并且 (1) 班的方差 22.8 > (2) 班的方差 19.2,

所以八年级 (2) 班前 5 名同学的成绩较好.

四、

18. 解: (1) 甲第 8 次的射击成绩为 9 环, 补

全折线图略.

补全统计表如下:

	平均数	中位数	方差	命中 10 环的次数
甲	7	7	4	0
乙	7	7.5	5.4	1

(2) 甲胜出.

甲的方差较小.

(3) 如果希望乙胜出, 应该制定的评判规

则为: 平均成绩高的胜出; 如果平均成绩相同, 则随着比赛的进行, 发挥越来越好者或命中满环 (10 环) 次数多者胜出.

第 16 期

3~4 版

一、选择题

1.D 2.A 3.D 4.C 5.C 6.B

二、填空题

7.5 8. 乙 9. 乙 10. 1.6 11. 乙

12. 变小

三、

13. 解: (1) 这些车辆的平均速度

$\frac{40 \times 2 + 50 \times 3 + 60 \times 4 + 70 \times 5 + 80 \times 1}{2 + 3 + 4 + 5 + 1} = 60$ (千米/时);

(2) 车速的众数是 70;

(3) 车速的中位数是 60.

14. 解: 根据所给结果, 可以得到众数是 1.60 米, 中位数是 1.60 米.

利用平均数的计算公式, 可得
 $\frac{1.55 \times 5 + 1.60 \times 16 + 1.75 \times 10 + 1.80 \times 8 + 1.90 \times 1}{40} \approx 1.68$.

所以众数是 1.60 米, 中位数是 1.60 米, 平均数是 1.68 米, 身高 1.75 米的同学在 40 名同学中处于中等偏上的位置. 估计八年级学生的平均身高为 1.68 米.

15. 解: (1) 9.5, 10.

(2) $\bar{x}_Z = \frac{10+8+7+9+8+10+10+9+10+9}{10} = 9$, 乙的

方差为 $\frac{1}{10} [(10-9)^2 + (8-9)^2 + \dots + (10-9)^2 + (9-9)^2] = 1$.

(3) 乙.

16. 解: (1) 观察条形图, 可知这组样本数据的平均数是

$\bar{x} = \frac{6 \times 2 + 6.5 \times 4 + 7 \times 1 + 7.5 \times 2 + 8 \times 1}{10} = 6.8$.

所以这组样本数据的平均数为 6.8.

因为在这组样本数据中, 6.5 出现了 4 次, 出现的次数最多, 所以这组数据的众数是 6.5.

因为将这组样本数据按从小到大的顺序排列, 其中处于中间的两个数都是 6.5, 有 $\frac{6.5+6.5}{2} = 6.5$,

所以这组数据的中位数是 6.5.

(2) 因为 10 户中月均用水量不超过 7 t 的有 7 户, 有 $50 \times \frac{7}{10} = 35$.

数学·北师大八年级答案页第 4 期

所以根据样本数据, 可以估计出小刚所在班 50 名同学家庭中月均用水量不超过 7 t 的约有 35 户.

17. 解: (1) 88 出现的次数最多, 所以众数是 88;

(2) 排序后第 25, 26 个数据的平均数是 86, 所以中位数是 86;

(3) 用样本来估计总体不能说张华的成绩处于中游偏上的水平, 因为全班成绩的中位数是 86, 83 分低于全班成绩的中位数, 张华同学的成绩处于全班中游偏下水平.

四、18. 解: (1) 甲班的众数是 8.5; 方差是 0.7;

乙班的中位数是 8.

(2) 从平均数看, 因两班平均数相同, 则甲、乙两班的成绩一样好;

从中位数看, 甲班的中位数高, 所以甲班的成绩较好;

从众数看, 乙班的分数高, 所以乙班成绩较好;

从方差看, 甲班的方差小, 所以甲班的成绩更稳定.

(3) 因为乙班的成绩的中位数是 8, 所以小明的成绩是 8 分, 则小明是 5 号选手.

19. 解: (1) $\bar{x}_甲 = \frac{1}{6} (98+102+100+100+101+99) = 100$, $s_甲^2 = \frac{1}{6} [(98-100)^2 + (102-100)^2 + 2 \times (100-100)^2 + (101-100)^2 + (99-100)^2] = \frac{5}{3}$.

$\bar{x}_Z = \frac{1}{6} (100+103+101+97+100+99) = 100$, $s_Z^2 = \frac{1}{6} [2 \times (100-100)^2 + (103-100)^2 + (101-100)^2 + (97-100)^2 + (99-100)^2] = \frac{10}{3}$.

(2) 由 (1) 可知, 两人加工的零件平均直径都是 100, 但甲的方差比乙小, 说明甲加工的零件直径偏差起伏更小, 质量更好.

20. 解: (1) 由题意可得, 数据为: 8.9, 12, 13, 13, 13, 15, 16, 17, 19, 21, 21, 最中间的是: 13, 15, 故该市 2016 年每月空气质量达到良好以上天数的中位数是 14 天, 众数是 13 天.

(2) $360^\circ \times \frac{2}{12} = 60^\circ$.

答: 扇形 A 的圆心角的度数是 60° .

(3) 答案不唯一, 合理即可. 如, 每个月 10~20 天空气质量良好的占了多数; 或该市空气质量为优的月份太少, 应对该市环境进一步治理等等.

五、21. 解: (1) 因为数据 x_1, x_2, \dots, x_6 的平均数为 1, 所以 $x_1 + x_2 + \dots + x_6 = 1 \times 6 = 6$.

又因为方差为 $\frac{5}{3}$,

所以方差为 $\frac{1}{6} [(x_1-1)^2 + (x_2-1)^2 + \dots + (x_6-1)^2]$

$= \frac{1}{6} [x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_6^2 - 2(x_1 + x_2 + \dots + x_6) + 6]$

$= \frac{1}{6} (x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_6^2 - 2 \times 6 + 6)$

$= \frac{1}{6} (x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_6^2) - 1 = \frac{5}{3}$.

所以 $x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_6^2 = 16$.

(2) 因为数据 x_1, x_2, \dots, x_7 的平均数为 1, 所以 $x_1 + x_2 + \dots + x_7 = 1 \times 7 = 7$.

因为 $x_1 + x_2 + \dots + x_6 = 6$,

所以 $x_7 = 1$.

因为 $\frac{1}{6} [(x_1-1)^2 + (x_2-1)^2 + \dots + (x_6-1)^2] = \frac{5}{3}$,

所以 $(x_1-1)^2 + (x_2-1)^2 + \dots + (x_6-1)^2 = 10$.

所以方差为 $\frac{1}{7} [(x_1-1)^2 + (x_2-1)^2 + \dots + (x_7-1)^2] = \frac{1}{7} [10 + (1-1)^2] = \frac{10}{7}$.

22. 解: (1) 依题意, 得

$\begin{cases} 3 \times 1 + 6a + 7 \times 1 + 8 \times 1 + 9 \times 1 + 10b = 6.7 \times 10, \\ 1 + a + 1 + 1 + 1 + b = 10. \end{cases}$

解得 $\begin{cases} a = 5, \\ b = 1. \end{cases}$

(2) $m=6$, $n=20\%$.

(3) ① 八年级代表队平均分高于七年级代表队; ② 八年级代表队的成绩比七年级代表队稳定; ③ 八年级代表队的成绩集中在中上游, 所以支持八年级代表队成绩好. (注: 任说两条即可)

六、23. 解: (1) 可从不同角度分析. 例如:

① 甲小组学生人数是 10 人, 乙小组学生人数也是 10 人;

② 甲小组学生身高的最大值与最小值的差是 3, 乙小组学生身高的最大值与最小值的差也是 3;

③ 甲小组学生身高的最小值是 163cm, 乙小组学生身高的最小值也是 163cm;

④ 甲、乙两组学生身高的最大值都是 166cm;

⑤ 甲小组学生身高众数为 164cm, 乙小组学生身高众数为 164cm 与 165cm;

⑥ 甲小组学生身高中位数为 164cm, 乙小组学生身高中位数为 164.5cm.

(2) 因为

$\bar{x}_甲 = \frac{1 \times 163 + 5 \times 164 + 2 \times 165 + 2 \times 166}{10} = 164.5$ cm, $d_甲 = 166 - 163 = 3$ cm, 所以 $p_甲 = \frac{|163-164.5| + 5 \times |164-164.5| + 2 \times |165-164.5| + 2 \times |166-164.5|}{10 \times 3}$

$\frac{4}{15}$; 又因为 $\bar{x}_Z = \frac{2 \times 163 + 3 \times 164 + 3 \times 165 + 2 \times 166}{10} = 164.5$ cm, $d_Z = 166 - 163 = 3$ cm, 所以 $p_Z =$



$\frac{2 \times |163-164.5| + 3 \times |164-164.5| + 3 \times |165-164.5| + 2 \times |166-164.5|}{10 \times 3} = \frac{3}{10}$.

(3) 因为 $\frac{3}{10} = \frac{9}{30} > \frac{8}{30} = \frac{4}{15}$,

所以 $p_Z > p_甲$.

据“平均相对偏差”的意义, 可知从学生身高角度来看, 甲小组更适合做学校升旗队.

第 17 期

2 版

7.1 为什么要证明

1.C 2.A 3.B

4. 2^{m+4} - 2^n 一定是 30 的倍数. 理由略.

5. 不正确. 理由略.

7.2 定义与命题

第 1 课时

1.C 2. ③④ 3.C 4. ③ 5.D 6. 90° , 90°

7. (1) 如果两个角是对顶角, 那么这两个角相等;

(2) 如果两直线平行, 那么同位角相等;

(3) 如果两个角是相等的角的余角, 那么它们相等.

第 2 课时

解: (1) 三角形全等的判定方法中的推论 AAS 指的是: 两角及其中一角的对边对应相等的两个三角形全等.

(2) 已知: 在 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 中, $\angle A = \angle D$, $\angle C = \angle F$, $BC = EF$.

求证: $\triangle ABC \cong \triangle DEF$.

证明: 如图, 在 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 中, $\angle A = \angle D$, $\angle C = \angle F$ (已知),

所以 $\angle A + \angle C = \angle D + \angle F$ (等式的性质).

又因为 $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$, $\angle D + \angle E + \angle F = 180^\circ$ (三角形内角和定理),

所以 $\angle B = \angle E$.

在 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 中,

因为 $\angle C = \angle F$, $BC = EF$, $\angle B = \angle E$,

所以 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ (ASA).

7.3 平行线的判定

1.B

2. 90° ; 130° ; $\angle BAF$; 50° ; $\angle CAB$; DC ; AB ; 内错角相等, 两直线平行.

3. $DF \parallel AE$. 理由略.

3 版

一、选择题

1.B 2.C 3.D 4.D 5.B 6.D

二、填空题

7. 真

8. $AB \perp CD$, 垂足是 O; $\angle AOC = 90^\circ$

9. 如果两条直线垂直于同一条直线, 那么这两条直线平行.

10. ②③