

太原市 2018~2019 学年第一学期七年级期末考试

数学试卷

说明：本试卷为闭卷笔答，不允许携带计算器。答题时间 90 分钟，满分 100 分。

题号	一	二	三							总分	
			16	17	18	19	20	21	22		23
得分											

一、选择题（本大题共 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分）下列每个小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求，请选出并填入下表相应的位置。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

1. 比-2大3的数是

- A. 3 B. 1 C. -2 D. -3

【答案】 B

【考点】 有理数加法运算

【解析】 根据有理数加法法则，异号两数相加，取绝对值较大的加数的符号，并用较大的绝对值减去较小的绝对值。 $-2+3=1$ 。

2. 下列计算正确的是

- A. $3a-2a=1$ B. $x^2y-2xy^2=-xy^2$
C. $3a^2+5a^2=8a^4$ D. $3ax-2ax=ax$

【答案】 D

【考点】 整式的加减——合并同类项

【解析】 合并同类项，字母和字母指数不变，系数相加。

A 项中 $3a-2a=a$ ，A 项错误；

x^2y 与 $2xy^2$ 不是同类项，不能相加，B 项错误。

$3a^2+5a^2=8a^2$ ，C 项错误。

所以选 D 项。

3. 为创建文明城市，太原市政府提出“创建文明城市，共建美好家园”的号召。学校为了了解全体学生（共 1000 名，每班 30 人左右）对“创城”知识的掌握情况，让小颖设计抽样的方式，其中最合适的是

- A. 从全校的每个班级中的学号为 5、15 和 25 的学生进行调查
B. 在七年级学生中随机抽取一个班级进行调查
C. 在学校操场随机抽取 10 名同学进行调查
D. 从学校的男同学中随机抽取 50 名同学进行调查



【答案】 A

【考点】 抽取样本的方式

【解析】 抽取样本时,要考虑样本具有广泛性和代表性,所以排除 B、C、D.

4. 下面是小明对 4 个几何图形的描述: ①图 1: 直线 EF 经过点 C; ②图 2: 点 A 在直线 l 外; ③图 3: 射线 OP 平分 $\angle AOB$; ④图 4: 直线 AB, CD 相交于点 O. 其中正确的是



A. ①②③

B. ①②④

C. ①③④

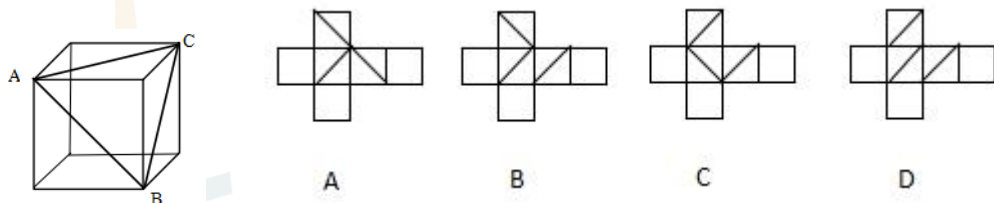
D. ②③④

【答案】 B

【考点】 基本平面图形

【解析】 图 3 中射线 OP 不平分 $\angle AOB$, 故选 B.

5. 如图是一个正方体, 线段 AB, BC, CA 是它的三个面的对角线, 下列图形中, 是该正方体的表面展开图的是



【答案】 C

【考点】 正方体的展开图.

【解析】 AC、BC 和 AB 两两相连, 排除 B、D; 并且这三条线段没有公共端点, 排除 A, 故选 C.

6. 下列解一元一次方程的过程, 正确的是

A. 将方程 $4x - 5 = 3x + 2$ 移项, 得 $4x - 3x = -2 + 5$

B. 将方程 $\frac{1}{3}x = 6$ 两边同时除以 $\frac{1}{3}$, 得 $x = 18$

C. 将方程 $3(x - 1) = 2(x + 3)$ 去括号, 得 $3x - 1 = 2x + 6$

D. 将方程 $\frac{2}{3}x - 1 = \frac{1}{2}x + 3$ 去分母, 得 $4x - 6 = 3x + 3$

【答案】 B

【考点】 解一元一次方程

【解析】 A 错, 正确的应为 $4x - 3x = 2 + 5$

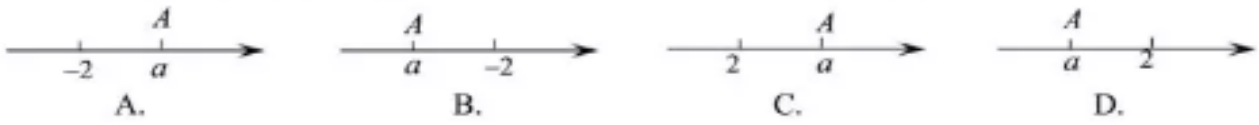
C 错, 正确的应为 $3x - 3 = 2x + 6$

D 错, 正确的应为 $4x - 6 = 3x + 18$

所以可排除 A、C、D

7. 如图, 下列数轴上的点 A 都表示数 a, 其中 $a + 2$ 一定是正数的是





【答案】 A、C

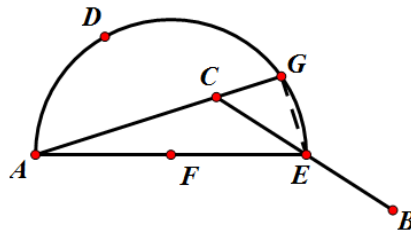
【考点】 数轴与有理数计算

【解析】 B 错，当 $a < -2$ 时， $a + 2 < 0$

D 错，当 $a \leq -2$ 时， $a + 2 \leq 0$

所以可排除 B、D

8. 如图，是某住宅小区平面图，点 B 是某小区“菜鸟驿站”的位置，其余各点为居民楼，图中各条线为小区内的小路，从居民楼点 A 到“菜鸟驿站”点 B 的最短路径是



A. A-C-G-E-B

B. A-C-E-B

C. A-D-G-E-B

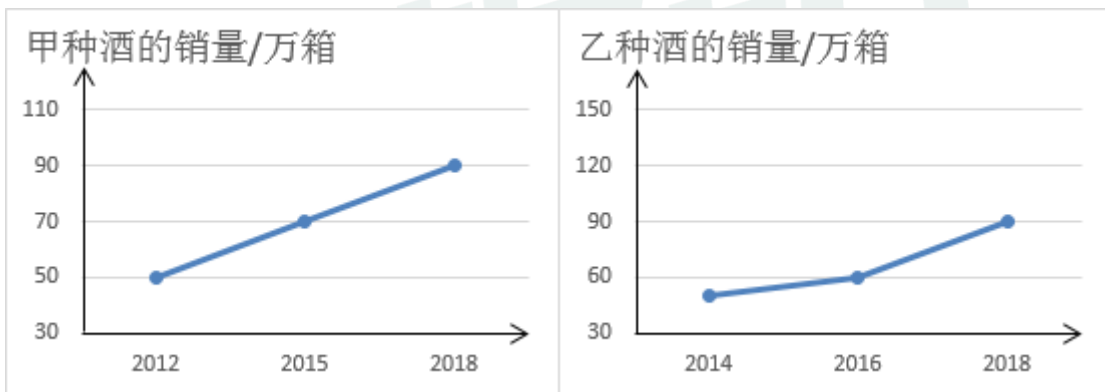
D. A-F-E-B

【答案】 D

【考点】 两点之间距离

【解析】 根据公理，两点之间距离最短，从 A 到 E，线段 AE 距离最短，所以 A-F-E-B 最短

9. 甲、乙两种酒近几年的销量如折线统计图所示，由此得出的下列判断正确的是



A. 甲种酒年销量增长速度比乙快

B. 甲、乙两种酒年销量增长速度相同

C. 乙种酒年销量增长速度比甲快

D. 甲种酒的销量平均每年增长约 13.3 万箱

【答案】 C

【考点】 统计图，数据的分析



【解析】 由图知 $v_{甲} = \frac{90-50}{6} \approx 6.67$

$$v_{乙} = \frac{90-45}{4} = 11.25$$

因为 $v_{甲} < v_{乙}$,所以 C 正确

10.《九章算术》中有这样一道题：今有共买羊，人出五，不足四十五；人出七，不足三，问人数、羊价几何？这道题的意思是：今有若干人共买一头羊，若每人出 5 钱，则还差 45 钱；若每人出 7 钱，则仍然差 3 钱.求买羊的人数和这头羊的价格.设买羊的人数为 x 人，根据题意，可列方程

A. $5x - 45 = 7x + 3$

B. $5x + 45 = 7x - 3$

C. $5x - 45 = 7x - 3$

D. $5x + 45 = 7x + 3$

【答案】 D

【考点】 列一元一次方程解应用题

【解析】 羊的价格不变，方程左右均表示羊的价格，可得 D 选项正确

二、填空题（本答题含 5 个小题，每小题 2 分，共 10 分）

11.2018 年 12 月 8 日凌晨，我国嫦娥四号月球探测器顺利升空，即将完成人类首次月背软着陆和巡视勘察，临近月球时其飞行速度高于 2380 米/秒，数据 2380 米/秒用科学记数法表示为_____米/秒.

【答案】 2.38×10^3

【考点】 科学记数法

【解析】 科学记数法的形式为 $a \times 10^n$ ($1 \leq a < 10$)

12.用相等长度的火柴搭成如图所示的一组图形，按照此规律，搭第 n 个图形要用的火柴棒的根数用含 n 的代数式表示为_____根.



第 12 题图

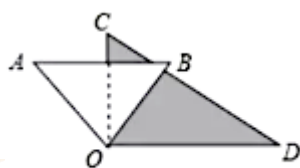
【答案】 $(8n+4)$

【考点】 图形规律

【解析】 第 1 个有 12 根火柴，第 2 个有 20 根火柴，第 3 个有 28 根火柴，第 4 个有 36 根火柴，可见它们的差都为 8，因此第 n 个有 $8n+4$.

13.如图，两块三角板的直角顶点在点 O 处重合，若 OB 恰好平分 $\angle COD$ ，则 $\angle AOC$ 的度数为_____°.





第 13 题图

【答案】 45

【考点】 角度计算

【解析】 $\because OB$ 平分 $\angle COD$, 且 $\angle COD=90^\circ$

$$\therefore \angle COB = \frac{1}{2} \angle COD = \frac{1}{2} \times 90^\circ = 45^\circ$$

$$\because \angle AOB=90^\circ$$

$$\therefore \angle AOC = \angle AOB - \angle COB = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$$

14. 某商场以每件 120 元的价格购进某品牌的衬衫 500 件, 按标价的八折销售, 若商城销售完这批衬衫共获利 20000 元, 则每件衬衫标价应为_____元.

【答案】 200

【考点】 打折销售

【解析】 解: 设每件衬衫的标价为 x 元

$$(0.8x - 120) \times 500 = 20000$$

$$x = 200$$

15. 幻方历史悠久、趣味无穷. 如图 1, 将 9 个整数填入九宫格, 使每行、每列、每条对角线上 3 个数之和都相等, 得到一个幻方. 如图 2, 是另外 9 个整数填入九宫格后形成的幻方的一部分, 请将图 2 幻方中所缺的数补充完整.

6	1	8
7	5	3
2	9	4

第 15 题图 1

		1
	-5	6

第 15 题图 2

【答案】

-2	9	-1
3	2	1
5	-5	6

【考点】 一元一次方程应用; 整式的加减

【解析】 可设左下角为 x , 根据每行每列每个对角线之和都相等, 可得

$2x-12$	$2x-1$	$x-6$
$2x-7$	$7-x$	1
x	-5	6

则 $2x-12+2x-1+x-6=6+(-5)+x$, 解之得, $x=5$, 将 x 代入可得答案

(此题设元和列方程的方法不唯一)



三、解答题 (本大题含 8 个小题, 共 60 分) 解答时应写出必要的文字说明、演算步骤或推理过程.

16. 计算 (每小题 4 分, 共 8 分)

$$(1) (-1)^2 \times 2^3 - 4 \times \frac{1}{2} \div (-2)$$

$$(2) (a^2 + 4ab) - 2(2a^2 - 3ab)$$

【答案】 (1) 9 (2) $-3a^2 + 10ab$

【考点】 有理数混合运算与整式加减

【解析】 (1) 解: 原式 $= 1 \times 8 - 2 \div (-2)$

$$= 8 - (-1)$$

$$= 9$$

(2) 解: 原式 $= a^2 + 4ab - 4a^2 + 6ab$

$$= -3a^2 + 10ab$$

17. 解方程 (每小题 4 分, 共 8 分)

$$(1) x - 3(x + 2) = 14$$

$$(2) \frac{2x-1}{3} - \frac{5x+1}{6} = 1$$

【答案】 (1) $x = -10$ (2) $x = -9$

【考点】 一元一次方程求解

【解析】 (1) $x - 3x - 6 = 14$

$$x - 3x = 14 + 6$$

$$-2x = 20$$

$$x = -10$$

(2) $2(2x - 1) - (5x + 1) = 6$

$$4x - 2 - 5x - 1 = 6$$

$$4x - 5x = 6 + 2 + 1$$

$$-x = 9$$

$$x = -9$$

18. (本题 5 分)

如图 1, 已知线段 $AB = 10$, 点 C 是线段 AB 上的一点且 $AC = 4$, 点 M 是 AC 的中点.

(1) 求线段 MB 的长度;



图 1

(2) 如图 2, 若点 C 是线段 AB 上任意一点, 点 M, N 分别是 AC, BC 的中点, 则 MN 与 AB 的数量关系_____.





图 2

【考点】 线段计算

【解析】 (1) 因为 $BC=AB-AC$, $AB=10$, $AC=4$,

所以 $BC=10-4=6$.

因为点 M 是 AC 的中点,

所以 $MC=AM=\frac{1}{2}AC=\frac{1}{2}\times 4=2$,

所以 $MB=MC+BC=2+6=8$.

(2) $MN=\frac{1}{2}AB$. (或 $AB=2MN$)

19. (本题 9 分)

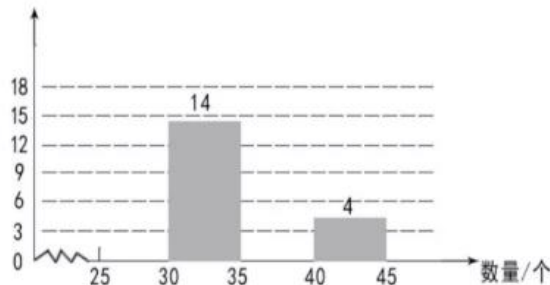
白色污染 (White Pollution) 是人们对难降解的塑料垃圾 (多指塑料袋) 污染环境现象的一种形象称谓, 为了让全校同学感受丢弃塑料袋对环境的影响, 小彬随机抽取某小区 40 户居民, 记录了这些家庭 2018 年某个月丢弃塑料袋的数量 (单位: 个):

29 39 35 39 39 27 33 35 31 31 32 32 34 31 33 39 38 40 38 42
31 31 38 31 39 27 33 35 40 38 29 39 35 33 39 39 38 42 37 32

请根据上述数据, 解答以下问题:

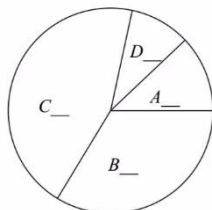
(1) 小彬按“组距为 5”列出了如下的频数分布表 (每组数据含最小值不含最大值), 请将表中空缺的部分补充完整, 并补全频数直方图;

分组	划记	频数
A: 25~30		
B: 30~35	正 正 正	14
C: 35~40		
D: 40~45	正	4
合计		40



(2) 根据 (1) 中的直方图可以看出, 这 40 户居民家这个月丢弃塑料袋的个数在_____组的家庭最多; (填分组序号)

(3) 根据频数分布表, 小彬又画出了右图所示的扇形统计图, 请将统计图中各组占总数的百分比填在图中, 并求出 C 组对应的扇形圆心角的度数;



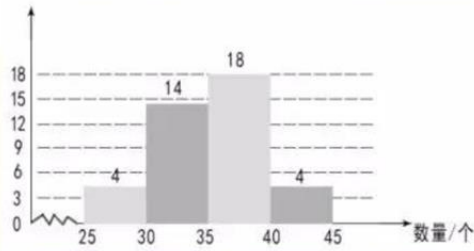
(4) 若该小区共有 1000 户居民家庭, 请你估计每月丢弃的塑料袋数量不小于 30 个的家庭个数.



【考点】 统计图

【解析】 (1)

分组	划记	频数
A: 25~30	正	4
B: 30~35	正 正 正	14
C: 35~40	正 正 正 下	18
D: 40~45	正	4
合计		40



(2) C

(3) A: $4 \div 40 \times 100\% = 10\%$,

B: $14 \div 40 \times 100\% = 35\%$,

C: $18 \div 40 \times 100\% = 45\%$,

D: $4 \div 40 \times 100\% = 10\%$,

C组所对应的扇形圆心角: $360^\circ \times 45\% = 162^\circ$

答: C组所对应的扇形圆心角为 162° .

(4) $\frac{14+18+4}{40} \times 100\% = 90\%$,

$1000 \times 90\% = 900$ (个)

答: 每个月丢弃的塑料袋不少于 30 个的家庭约为 900 个.

20. (本题 6 分)

某公司要把一台机器运往外地, 现有两种运输方式可供选择:

方式一: 使用快递公司运输, 装卸费 500 元, 另外每千米再加收 4 元;

方式二: 使用火车运输, 装卸费 820 元, 另外每千米再加收 2 元.

(1) 若运输路程是 x 千米, 请用含 x 的代数式分别表示两种运输方式的总费用;

(2) 若两种运输方式的总费用相同, 求运输这台机器的路程.

【考点】 方程-方案选择问题

【解析】 (1) 方式一的费用为 $(500+4x)$ 元;

方式二的费用为 $(820+2x)$ 元.

(2) 因为两种运输方式的总费用相同,

根据题意, 得 $500+4x=820+2x$.

解这个方程, 得 $x=160$.

答: 若两种运输的总费用相等, 运输路程是 160 千米.

21. (本题 6 分)

农民王伯伯在县政府精准扶贫办工作人员的扶持下, 种植了香瓜和甜瓜两种水果共 25 亩, 投资成本共 44000 元.

已知香瓜每亩投资 1700 元, 甜瓜每亩投资 1800 元.王伯伯分别种植香瓜和甜瓜各多少亩?

【考点】 一元一次方程应用

【解析】 解: 设王伯伯种植香瓜 x 亩, 则种植甜瓜 $(25-x)$ 亩,

根据题意, 得 $1700x+1800(25-x) = 44000$.

解这个方程, 得 $x=10$.



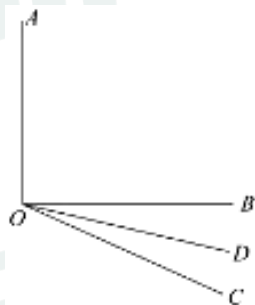
种植甜瓜的亩数为 $25-x=25-10=15$.

答：王伯伯种植香瓜 10 亩，则种植甜瓜 15 亩.

22. (本题 6 分)

请从下列 A、B 两题中任选一题作答，我选择_____题

A: 如图，已知 $\angle AOB = 90^\circ$ ，射线 OC 在 $\angle AOB$ 外部，且 $\angle BOC = 30^\circ$. 若射线 OD 平分 $\angle BOC$. 求 $\angle AOD$ 的度数.



【答案】 150°

【考点】 角平分线，与角度有关的计算；

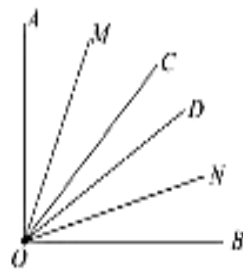
【解析】 解：因为射线 OD 平分 $\angle BOC$ ，

$$\text{所以 } \angle BOD = \frac{1}{2} \angle BOC = \frac{1}{2} \times 30^\circ = 15^\circ.$$

因为 $\angle AOD = \angle AOB + \angle BOD$ ，

$$\text{所以 } \angle AOD = 90^\circ + 15^\circ = 105^\circ.$$

B: 如图，已知 $\angle AOB = 90^\circ$ ，射线 OC 在 $\angle AOB$ 的内部，射线 OD 在 $\angle COB$ 内部，且 $\angle COD = 10^\circ$. 若射线 OM 平分 $\angle AOC$ ，射线 ON 平分 $\angle BOD$. 求 $\angle MON$ 的度数.



【答案】 50°

【考点】 角平分线，与角度有关的计算；

【解析】 解：因为 OM 平分 $\angle AOC$ ， ON 平分 $\angle BOD$ ，

$$\text{所以 } \angle MOC = \frac{1}{2} \angle AOC, \angle NOD = \frac{1}{2} \angle BOD.$$

$$\text{因为 } \angle MON = \angle MOC + \angle NOD + \angle COD,$$



$$\text{所以 } \angle MON = \frac{1}{2} \angle AOC + \frac{1}{2} \angle BOD + \angle COD,$$

$$\text{所以 } \angle MON = \frac{1}{2} (\angle AOC + \angle BOD) + \angle COD,$$

$$\text{因为 } \angle AOB = \angle AOC + \angle BOD + \angle COD,$$

$$\text{所以 } \angle AOC + \angle BOD = \angle AOB - \angle COD = 90^\circ - 10^\circ = 80^\circ,$$

$$\text{所以 } \angle MON = \frac{1}{2} \times 80^\circ + 10^\circ = 50^\circ.$$

23. (本题 12 分) 综合与实践

情景再现:

举世瞩目的港珠澳大桥东接香港，西接珠海、澳门，全长 55 千米，是世界上最长的跨海大桥，被誉为“新世界七大奇迹”之一。如图，香港口岸点 B 至珠海口岸点 A 约 42 千米，海底隧道 CD 全长约 7 千米，隧道一端的东人工岛点 C 到香港口岸的路程为 12 千米。某一时刻，一辆穿梭巴士从香港口岸发车，沿港珠澳大桥开往珠海口岸。10 分钟后，一辆私家车也从香港口岸出发沿港珠澳大桥开往珠海口岸，在私家车出发的同时，一辆大客车从珠海口岸出发开往香港口岸。已知穿梭巴士的平均速度为 72 千米/时，大客车的平均速度为 78 千米/时，私家车的平均速度为 84 千米/时。



问题解决:

- (1) 穿梭巴士出发多长时间与大客车相遇?
- (2) 私家车能否在到达珠海口岸前追上穿梭巴士? 说明理由;

请从下列 A, B 两题中任选一题作答, 我选择_____题.

(3) 穿梭巴士到达珠海口岸后, 停车 5 分钟供乘客上下车, 之后立即沿原路按原速度返回香港口岸. 设该巴士从香港口岸出发后经过的时间为 t 小时.

A: ① 该巴士返程途中到珠海口岸的路程为_____千米 (用含 t 的代数表示);

② 该巴士返程途中到东人工岛的路程为 6 千米时, t 的值为_____.

B: ① 该巴士返程途中到香港口岸的路程为_____千米 (用含 t 的代数式表示);

② 私家车到达珠海口岸时, 用 5 分钟办完事立即返回香港口岸, 若其返程途中的速度为 96 千米/时, 私家车返程途中与巴士之间相距的路程为 4 千米, t 的值为_____.

【考点】一元一次方程行程问题

【解析】(1) 解: 设穿梭巴士出发经过 x 小时与大客车相遇,

$$\text{根据题意, 得 } 72x + 78\left(x - \frac{10}{60}\right) = 42,$$



解这个方程，得 $x = \frac{11}{30}$ ，

答：穿梭巴士出发经过 $\frac{11}{30}$ 小时与大客车相遇。

(2) 解：私家车不能在到达珠海口岸前追上穿梭巴士，理由如下：

设私家车追上穿梭巴士所用的时间为 y 小时，

根据题意，得 $72y = 84(y - \frac{10}{60})$ ，

解这个方程，得 $y = \frac{7}{6}$ ，

穿梭巴士到达珠海口岸的时间为 $\frac{42}{72} = \frac{7}{12}$ ，

因为 $\frac{7}{6} > \frac{7}{12}$ ，

所以私家车不能在到达珠海口岸前追上穿梭巴士。

(3) A: ① $(72t - 48)$; ② $t = 1$ 或 $t = \frac{7}{6}$;

B: ① $(90 - 72t)$; ② $t = \frac{7}{6}$ 或 $t = \frac{5}{6}$;





2019
超值课程包
2018.12.30-2019.1.31

中小学1对1
2019元超值课时礼包

课时包优惠券 · 任选一张

12小时 小学课程 <small>(三张代金券任选一张)</small>	长按领取	12小时 初中课程 <small>(三张代金券任选一张)</small>	长按领取	10小时 高中课程 <small>(三张代金券任选一张)</small>	长按领取
--	------	--	------	--	------

点击下方链接即可在线报名

<https://dwz.cn/jGWN1GL6>

