

江苏省南通市 2009—2010 学年度第一学期八年级期末考试

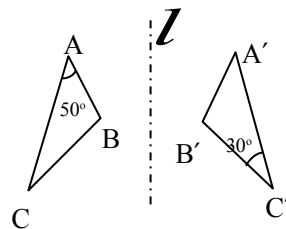
数学试题 (二)

(时间:120 分钟,满分:100 分)

一、填空题 (每小题 2 分,共 20 分)

1. 计算: $(-8ab) \cdot (\frac{3}{4}a^2b) = \underline{\hspace{2cm}}$.

2. 如图, $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 关于直线 l 对称, 则 $\angle B$ 的度数为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



(第 2 题)

3. 函数 $y = \frac{x-3}{x-4}$ 的自变量 x 的取值范围是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

4. 已知 $y = (m-2)x_{m^2-3}$ 是正比例函数, 则 $m = \underline{\hspace{2cm}}$.

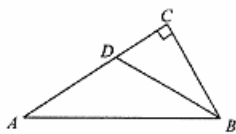
5. 分解因式: $3ax^2 - 3ay^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

6. 已知一个等腰三角形两内角的度数之比为 1:4, 则这个等腰三角形顶角的度数为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

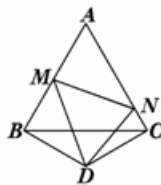
7. 如图, AC 、 BD 相交于点 O , $\angle A = \angle D$, 请你再补充一个条件, 使得 $\triangle AOB \cong \triangle DOC$, 你补充的条件是 $\underline{\hspace{2cm}}$.



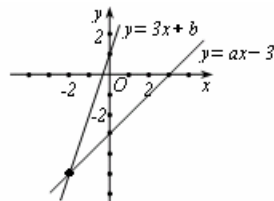
(第 7 题)



(第 8 题)



(第 9 题)



(第 10 题)

8. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\angle ABC = 60^\circ$, BD 平分 $\angle ABC$, 若 $AD = 6$, 则 $CD = \underline{\hspace{2cm}}$.

9. 如图, $\triangle ABC$ 是边长为 3 的等边三角形, $\triangle BDC$ 是等腰三角形, 且 $\angle BDC = 120^\circ$.

以 D 为顶点作一个 60° 角, 使其两边分别交 AB 于点 M , 交 AC 于点 N , 连接 MN , 则 $\triangle AMN$ 的周长为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

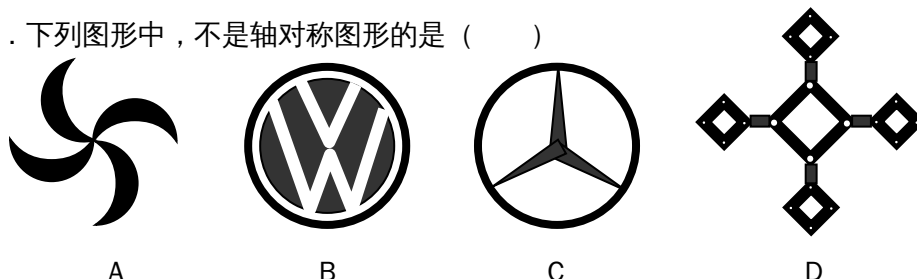
10. 如图, 已知函数 $y = 3x + b$ 和 $y = ax - 3$ 的图象交于点 $P(-2, -5)$, 则根据图象可得 不等式 $3x + b > ax - 3$ 的解集是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

二、选择题 (每小题 3 分, 共 24 分)

11. 下列计算正确的是 () .

- A、 $a^2 \cdot a^3 = a^6$ B、 $y^3 \div y^3 = y$ C、 $3m + 3n = 6mn$ D、 $(x^3)^2 = x^6$

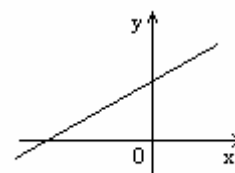
12. 下列图形中, 不是轴对称图形的是 ()



13. 已知一次函数 $y = (a-1)x + b$ 的图象如图所示, 那么 a 的取值范围

是 ()

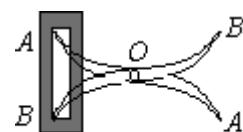
- A. $a > 1$ B. $a < 1$ C. $a > 0$ D. $a < 0$



(第 13 题)

14. 如图, 将两根钢条 AA' 、 BB' 的中点 O 连在一起, 使 AA' 、 BB' 可以绕着点 O 自由转动, 就做成了一个测量工件, 则 $A'B'$ 的长等于内槽宽 AB , 那么判定 $\triangle OAB \cong \triangle O'A'B'$ 的理由是 ()

- A. 边角边 B. 角边角 C. 边边边 D. 角角边



(第 14 题)

15. 已知 $x^2 + kxy + 64y^2$ 是一个完全式, 则 k 的值是 ()

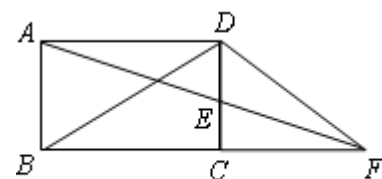
- A. 8 B. ± 8 C. 16 D. ± 16

16. 等腰三角形的周长为 13cm , 其中一边长为 3cm , 则该等腰三角形的底边为 ()

- (A) 7cm (B) 3cm (C) 7cm 或 3cm (D) 8cm

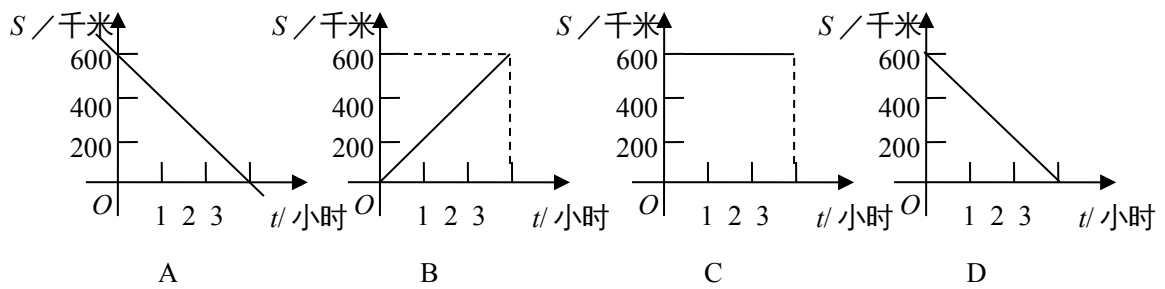
17. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, E 为 CD 的中点, 连接 AE 并延长交 BC 的延长线于点 F , 则图中全等的直角三角形共有 ()

- A. 3 对 B. 4 对 C. 5 对 D. 6 对



(第 15 题)

18. 2007 年我国铁路进行了第六次大提速, 一列火车由甲市匀速驶往相距 600 千米的乙市, 火车的速度是 200 千米/小时, 火车离乙市的距离 S (单位: 千米) 随行驶时间 t (单位: 小时) 变化的函数关系用图象表示正确的是 ()



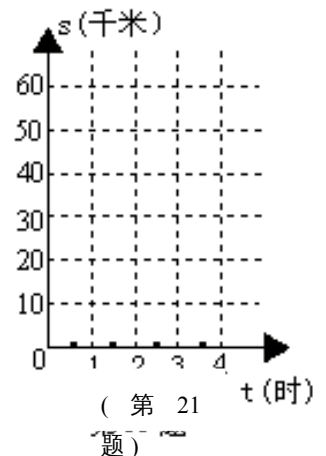
三、解答题 (共 18 分)

19. 计算题：(每小题 3 分, 共 6 分)

(1) $3(4x - 3) - (5x - 6)$ (2) $(25x^2 + 15x^3y - 20x^4) \div (-5x^2)$

20. (本题 4 分) 先化简, 再求值: $(x + 2)(x - 2) - x(x - 1)$, 其中 $x = -1$.

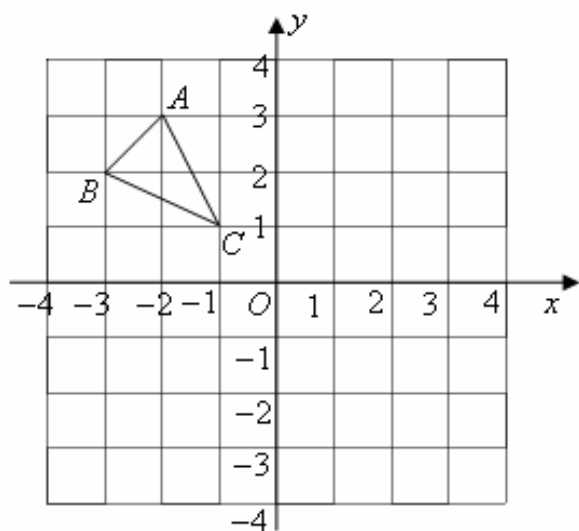
21. (本题 4 分) 星期天, 小明与小刚骑自行车去距家 50 千米的某地旅游, 匀速行驶 1.5 小时的时候, 其中一辆自行车出故障, 因此二人在自行车修理点修车, 用了半个小时, 然后以原速继续前行, 行驶 1 小时到达目的地. 请在右面的平面直角坐标系中, 画出符合他们行驶的路程 S (千米) 与行驶时间 t (时) 之间的函数图象.



22. (本题 4 分) $\triangle ABC$ 在平面直角坐标系中的位置如图所示.

(1) 作出与 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称的 $\triangle A_1B_1C_1$;

(2) 将 $\triangle ABC$ 向下平移 3 个单位长度, 画出平移后的 $\triangle A_2B_2C_2$.

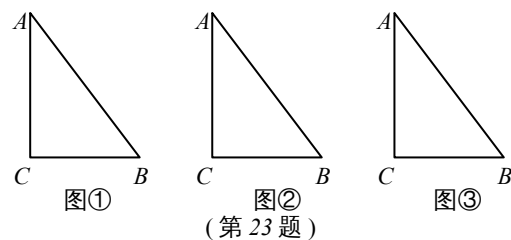


(第 22 题)

四、解答题 (每小题 6 分, 共 12 分)

23. 如图, $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = 4$, $BC = 3$, 以 $\triangle ABC$ 的一边为边画等腰三角形,

使它的第三个顶点在 $\triangle ABC$ 的其它边上. 请在图①、图②、图③中分别画出一个符合条件的等腰三角形, 且三个图形中的等腰三角形各不相同, 并在图中表明所画等腰三角形的腰长(不要求尺规作图).

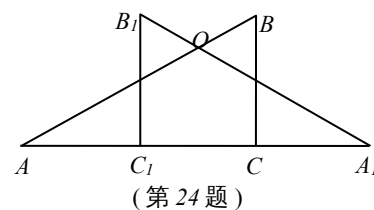


(第 23 题)

24. 两块含 30° 角的相同直角三角板，按如图位置摆放，使得两条相等的直角边 AC 、 C_1A_1 共线。

(1) 问图中有多少对全等三角形？并将他们写出来；

(2) 选出其中一对全等三角形进行证明。 $(\triangle ABC \cong \triangle A_1B_1C_1$ 除外)

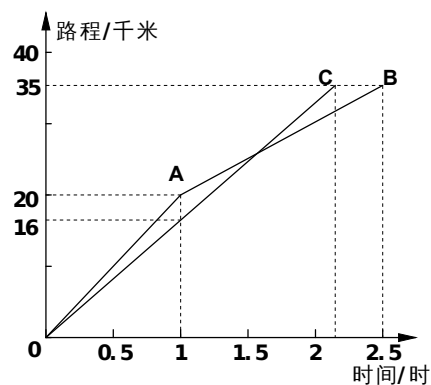


五、解答题 (每小题 6 分，共 12 分)

25. 2007 年 5 月，第五届中国宜昌长江三峡国际龙舟拉力赛在黄陵庙揭开比赛帷幕。20 日上午 9 时，参赛龙舟从黄陵庙同时出发。其中甲、乙两队在比赛时，路程 y (千米) 与时间 x (小时) 的函数关系如图所示。甲队在上午 11 时 30 分到达终点黄柏河港。

(1) 哪个队先到达终点？乙队何时追上甲队？

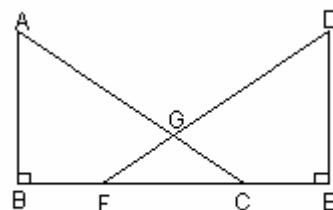
(2) 在比赛过程中，甲、乙两队何时相距最远？



26. 已知，如图，点 B、F、C、E 在同一直线上，AC、DF 相交于点 G， $AB \perp BE$ ，垂足为 B， $DE \perp BE$ ，垂足为 E，且 $AB = DE$ ， $BF = CE$ 。

求证：(1) $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ；

(2) $GF = GC$ 。



第26题

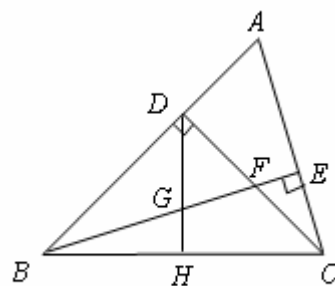
六、解答题 (共 14 分)

27. (本题 6 分) 已知：如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 45^\circ$ ， $CD \perp AB$ 于 D，BE 平分 $\angle ABC$ ，且 $BE \perp AC$ 于 E，与 CD 相交于点 F，H 是 BC 边的中点，连结 DH 与 BE 相交于点 G。

(1) 求证： $BF = AC$ ；

(2) 求证： $CE = \frac{1}{2}BF$ ；

(3) CE 与 BG 的大小关系如何？试证明你的结论。



第27题

28. (本题 8 分) 今年 4 月 18 日, 我国铁路第六次大提速, 在甲、乙两城市之间开通了动车组高速列车. 已知每隔 1h 有一列速度相同的动车组列车从甲城开往乙城. 如图所示, OA 是第一列动车组列车离开甲城的路程 s (单位在: km)与运行时间 t (单位: h)的函数图象, BC 是一列从乙城开往甲城的普通快车距甲城的路程 s (单位: km)与运行时间 t (单位: h)的函数图象. 请根据图中信息, 解答下列问题:

(1) 点 B 的横坐标 0.5 的意义是普通快车发车时间比第一列动车组列车发车时间 _____ h , 点 B 的纵坐标 300 的意义是 _____ ;

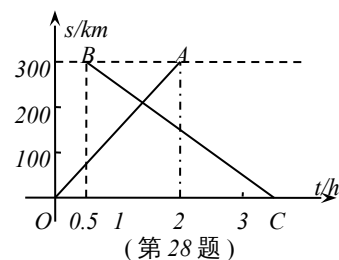
(2) 请你在原图中直接画出第二列动车组列车离开甲城的路程 s (单位: km)与时间 t (单位: h)的函数图象;

(3) 若普通快车的速度为 $100km/h$,

① 求 BC 的解析式, 并写出自变量 t 的取值范围;

② 求第二列动车组列车出发后多长时间与普通列车相遇;

③ 直接写出这列普通列车在行驶途中与迎面而来的相邻两列动车组列车相遇的间隔时间.



江苏省南通市 2009—2010 学年度第一学期《八年级数学(上)期末试题》

参考答案及评分标准

一、填空题 (每小题 2 分, 共 20 分)

1、 $-6a^3b^2$; 2、 100^0 ; 3、 $x \neq 4$; 4、 -2 ; 5、 $3a(x+y)(x-y)$; 6、 20^0

或 120^0 ;

7、答案不唯一； 8、3； 9、6； 10、 $x > -2$.

二、选择题 (每小题 3 分，共 24 分)

11、D 12、A 13、A 14、A 15、B 16、B 17.B 18.D

三、解答题

19. 解: (1)原式= $12x - 9 - 5x + 6$ -----2分
 $= 7x - 3$ -----3分

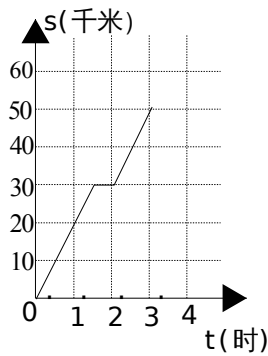
(2)原式= $- 5 - 3xy + 4x^2$ -----3分

20.解: 原式= $x^2 - 4 - x^2 + x = x - 4$, -----2分

当 $x = -1$ 时, 原式= $-1 - 4 = -5$ -----4分

21、解: 如图

-----4分

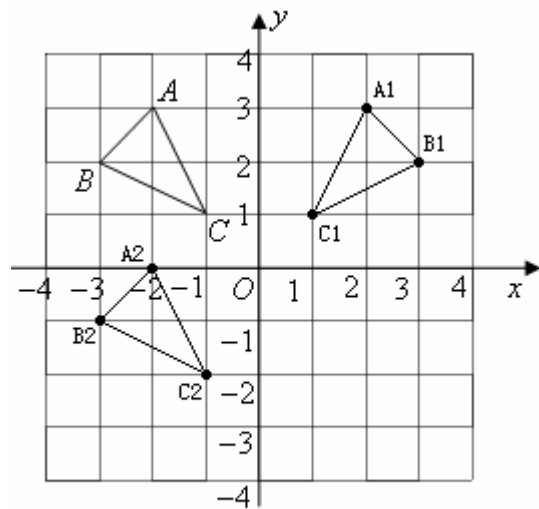


第 21 题图

22、解: 如右图

第 (1) 问 -----2分

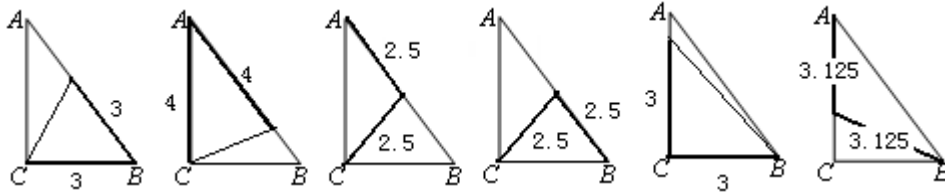
第 (1) 问 -----4分



(第 20 题)

四、解答题

23、解：如图：



每一图正确给 2 分

24、(1) 有 3 对 . 分别是 $\triangle ABC \cong \triangle A_1B_1C_1$, $\triangle B_1EO \cong \triangle BFO$, $\triangle AC_1E \cong \triangle A_1CF$,
 -----3 分

(2)(以 $\triangle AC_1E \cong \triangle A_1CF$ 为例) 证明 : $\because AC=A_1C_1$, $\therefore AC_1=A_1C$, 又 \because
 $\angle A=\angle A_1=30^\circ$, $\angle AC_1E=\angle A_1CF=90^\circ$, $\therefore Rt\triangle AC_1E \cong Rt\triangle A_1CF$.
 -----6 分

五、解答题

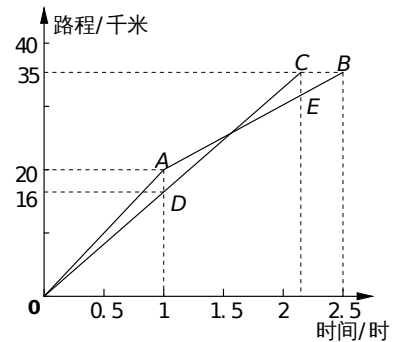
25、解：(1)乙队先达到终点，

对于乙队， $x=1$ 时， $y=16$ ，所以 $y=16x$ ，

对于甲队，出发 1 小时后，设 y 与 x 关系为 $y=kx+b$ ，

将 $x=1, y=20$ 和 $x=2.5, y=35$ 分别代入上式得：

$$\begin{cases} 20 = k + b \\ 35 = 2.5k + b \end{cases} \quad \text{解得：} y = 10x + 10$$



解方程组 $\begin{cases} y = 16x \\ y = 10x + 10 \end{cases}$ 得： $x = \frac{5}{3}$ ，即：出发 1 小时 40 分钟后（或者上午 10 点 40

分) 乙队追上甲队。-----3 分

(2) 1 小时之内，两队相距最远距离是 4 千米，

乙队追上甲队后，两队的距离是 $16x - (10x + 10) = 6x - 10$ ，当 x 为最大，即 $x = \frac{35}{16}$ 时，

$6x - 10$ 最大，此时最大距离为 $6 \times \frac{35}{16} - 10 = 3.125 < 4$ ，（也可以求出 AD、CE 的长度，

比较其大小）所以比赛过程中，甲、乙两队在出发后 1 小时（或者上午 10 时）相距最

远。

-----6分

26、(1) $\because BF = CE \therefore BF + FC = CE + FC$ ，即 $BC = EF$ 又 $\because AB \perp BE, DE \perp BE \therefore \angle B = \angle E = 90^\circ$

又 $\because AB = DE \therefore \triangle ABC \cong \triangle DEF$

(2) $\because \triangle ABC \cong \triangle DEF \therefore \angle ACB = \angle DFE \therefore GF = GC$

六、解答题

27、(1) 证明： $\because CD \perp AB, \angle ABC = 45^\circ, \therefore \triangle BCD$ 是等腰直角三角形。

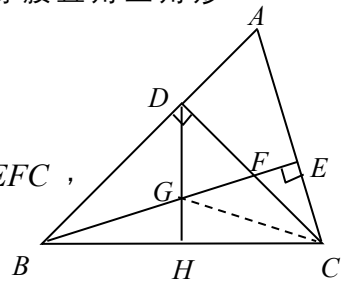
$\therefore BD = CD$ 。

在 $Rt\triangle DFB$ 和 $Rt\triangle DAC$ 中，

$\because \angle DBF = 90^\circ - \angle BFD, \angle DCA = 90^\circ - \angle EFC$ ，且 $\angle BFD = \angle EFC$ ，

$\therefore \angle DBF = \angle DCA$ 。又 $\because \angle BDF = \angle CDA = 90^\circ, BD = CD$ ，

$\therefore Rt\triangle DFB \cong Rt\triangle DAC \therefore BF = AC$ 。



-----2分

(2) 证明：在 $Rt\triangle BEA$ 和 $Rt\triangle BEC$ 中 $\because BE$ 平分 $\angle ABC$ ，

$\therefore \angle ABE = \angle CBE$ 。又 $\because BE = BE, \angle BEA = \angle BEC = 90^\circ$ ，

$\therefore Rt\triangle BEA \cong Rt\triangle BEC \therefore CE = AE = \frac{1}{2}AC$ 。又由 (1)，知 $BF = AC$ ，

$\therefore CE = \frac{1}{2}AC = \frac{1}{2}BF$ 。

-----4分

(3) $CE < BG$ 。证明：连结 CG 。

$\because \triangle BCD$ 是等腰直角三角形， $\therefore BD = CD$ 。又 H 是 BC 边的中点， $\therefore DH$ 垂直平分 BC 。

$\therefore BG = CG$ 。在 $Rt\triangle CEG$ 中， $\because CG$ 是斜边， CE 是直角边， $\therefore CE < CG$ 。

$\therefore CE < BG$ 。-----6分

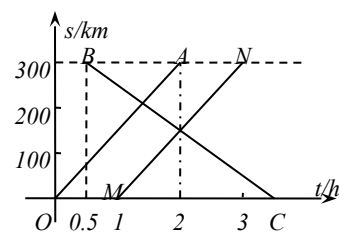
28、(1) 晚 0.5，甲、乙两城相距 300 km-----2分

(2) 如图-----4分

(3) ①设直线 BC 的解析式为 $s = kt + b$ 。

$\because B(0.5, 300), C(3.5, 0) \therefore 3.5k + b = 0, 0.5k + b = 300$ 。解得 $k = -100, b = 350$

$\therefore s = -100t + 350$ 。自变量 t 的取值范围是 $0.5 \leq t \leq 3.5$ -----5分



(第 28 题)

② 设直线 MN 的解析式为 $s=150t+b_1$.

\because 点 M (1, 0) 在直线上, $\therefore 0=150 \times 1 + b_1$. 解得 $b_1=-150$.

$\therefore s=150t-150$. $\therefore -100t+350=150t-150$. 解得 $t=2$

$\therefore 2-1=1$ 答: 第二列动车组列车出发 1 小时后与普通列车相遇.

(另解: 设第二列动车组列车出发 x 小时后与普通列车相遇, 根据图中信息, 得 $150x+100(x+0.5)=300$. 解得 $x=1$. 答: 第二列动车组列车出发 1 小时后与普通列车相遇.) —6 分

③ 0.6 小时 (或 36 分钟) ————— 8 分