

## 2018 年台湾省中考真题数学

第一部分：选择题(第 1~26 题)

1. 下列选项中的图形有一个为轴对称图形，判断此形为何？（ ）



解析：A、不是轴对称图形，故本选项错误；

B、不是轴对称图形，故本选项错误；

C、不是轴对称图形，故本选项错误；

D、是轴对称图形，对称轴为两宽的中点的连线所在的直线，故本选项正确。

答案：D.

2. 已知  $a = \left(\frac{3}{14} - \frac{2}{15}\right) - \frac{1}{16}$ ， $b = \frac{3}{14} - \left(\frac{2}{15} - \frac{1}{16}\right)$ ， $c = \frac{3}{14} - \frac{2}{15} - \frac{1}{16}$ ，判断下列叙述何者正确？

( )

A.  $a=c$ ， $b=c$

B.  $a=c$ ， $b \neq c$

C.  $a \neq c$ ， $b=c$

D.  $a \neq c$ ， $b \neq c$

解析：根据有理数的减法的运算方法，判断出  $a$ 、 $c$ ， $b$ 、 $c$  的关系即可。

答案：B.

3. 已知坐标平面上，一次函数  $y=3x+a$  的图形通过点  $(0, -4)$ ，其中  $a$  为一数，求  $a$  的值为何？

( )

A. -12

B. -4

C. 4

D. 12

解析： $\because$  一次函数  $y=3x+a$  的图形通过点  $(0, -4)$ ，

$\therefore -4=0 \times 3+a$ ，

∴ $a=-4$ .

答案：B.

4. 已知某文具店販售的笔记本每本售價均相等且超过 10 元，小锦和小勤在此文具店分別購買若干本笔记本. 若小绵購買笔记本的花費为 36 元，則小勤購買笔记本的花費可能为下列何者？（ ）

- A. 16 元
- B. 27 元
- C. 30 元
- D. 48 元

解析：∵某文具店販售的笔记本每本售價均相等且超过 10 元，小绵購買笔记本的花費为 36 元，

∴笔记本的單价为： $36 \div 3=12$ (元)或  $36 \div 2=18$ (元)或 36 元；

故小勤購買笔记本的花費为：12 或 18 或 36 的倍数，

只有选项 48 符合題意.

答案：D.

5. 若二元一次联立方程式  $\begin{cases} 7x - 3y = 8 \\ 3x - y = 8 \end{cases}$  的解为  $x=a$ ,  $y=b$ , 則  $a+b$  之值为何？（ ）

- A. 24
- B. 0
- C. -4
- D. -8

解析：利用加減法解二元一次方程组，求得  $a$ 、 $b$  的值，再代入計算可得答案.

答案：A.

6. 已知甲、乙两袋中各裝有若干顆球，其种类与数量如表所示“今阿冯打算从甲袋中抽出一顆球，小潘打算从乙袋中抽出一顆球，若甲袋中每顆球被抽出的机会相等，且乙袋中每顆球被抽出的机会相等，則下列叙述何者正确？（ ）

|    | 甲袋  | 乙袋   |
|----|-----|------|
| 紅球 | 2 顆 | 4 顆  |
| 黃球 | 2 顆 | 2 顆  |
| 綠球 | 1 顆 | 4 顆  |
| 总计 | 5 顆 | 10 顆 |

- A. 阿冯抽出紅球的机率比小潘抽出紅球的机率大
- B. 阿冯抽出紅球的机率比小潘抽出紅球的机率小
- C. 阿冯抽出黃球的机率比小潘抽出黃球的机率大
- D. 阿冯抽出黃球的机率比小潘抽出黃球的机率小

解析：根据概率公式分別計算出两人抽出紅球、黃球的概率，比較大小即可得.

答案：C.

7. 算式  $\sqrt{6} \times (\frac{1}{\sqrt{3}} - 1)$  之值为何? ( )

A.  $\sqrt{2} - \sqrt{6}$

B.  $\sqrt{2} - 1$

C.  $2 - \sqrt{6}$

D. 1

解析: 根据乘法分配律可以解答本题.

答案: A.

8. 若一元二次方程式  $x^2 - 8x - 3 \times 11 = 0$  的两根为 a、b, 且  $a > b$ , 则  $a - 2b$  之值为何? ( )

A. -25

B. -19

C. 5

D. 17

解析:  $(x-11)(x+3)=0$ ,

$x-11=0$  或  $x+3=0$ ,

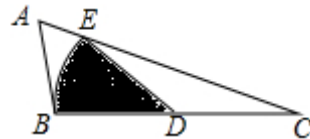
所以  $x_1=11$ ,  $x_2=-3$ ,

即  $a=11$ ,  $b=-3$ ,

所以  $a-2b=11-2 \times (-3)=11+6=17$ .

答案: D.

9. 如图,  $\triangle ABC$  中, D 为 BC 的中点, 以 D 为圆心, BD 长为半径画一弧交 AC 于 E 点, 若  $\angle A=60^\circ$ ,  $\angle B=100^\circ$ ,  $BC=4$ , 则扇形 BDE 的面积为何? ( )



A.  $\frac{1}{3} \pi$

B.  $\frac{2}{3} \pi$

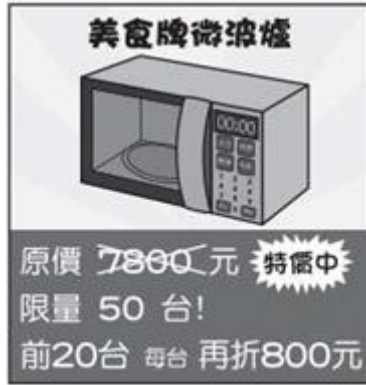
C.  $\frac{4}{9} \pi$

D.  $\frac{5}{9} \pi$

解析: 求出扇形的圆心角以及半径即可解决问题.

答案: C.

10. 如图为大兴电器行的促销活动传单, 已知促销第一天美食牌微波炉卖出 10 台, 且其销售额为 61000 元, 若活动期间此款微波炉总共卖出 50 台, 则其总销售额为多少元? ( )

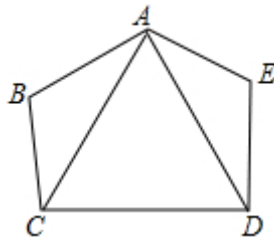


- A. 305000
- B. 321000
- C. 329000
- D. 342000

解析：此款微波炉的单价为  $(61000 + 10 \times 800) \div 10 = 6900$ ，  
 则卖出 50 台的总销售额为： $61000 \times 2 + 6900 \times 30 = 329000$ 。

答案：C.

11. 如图，五边形 ABCDE 中有一正三角形 ACD，若  $AB=DE$ ， $BC=AE$ ， $\angle E=115^\circ$ ，则  $\angle BAE$  的度数为何？（ ）

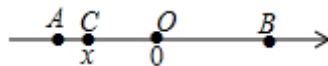


- A. 115
- B. 120
- C. 125
- D. 130

解析：∵ 正三角形 ACD，  
 $\therefore AC=AD$ ， $\angle ACD=\angle ADC=\angle CAD=60^\circ$ ，  
 $\because AB=DE$ ， $BC=AE$ ，  
 $\therefore \triangle ABC \cong \triangle AED$ ，  
 $\therefore \angle B=\angle E=115^\circ$ ， $\angle ACB=\angle EAD$ ， $\angle BAC=\angle ADE$ ，  
 $\therefore \angle ACB+\angle BAC=\angle BAC+\angle DAE=180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$ ，  
 $\therefore \angle BAE=\angle BAC+\angle DAE+\angle CAD=65^\circ + 60^\circ = 125^\circ$ 。

答案：C.

12. 如图为 0、A、B、C 四点在数线上的位置图，其中 0 为原点，且  $AC=1$ ， $OA=OB$ ，若 C 点所表示的数为  $x$ ，则 B 点所表示的数与下列何者相等？（ ）



- A.  $-(x+1)$

- B.  $-(x-1)$
- C.  $x+1$
- D.  $x-1$

解析：∵ $AC=1$ ，C 点所表示的数为  $x$ ，

∴A 点表示的数是  $x-1$ ，

又∵ $OA=OB$ ，

∴B 点和 A 点表示的数互为相反数，

∴B 点所表示的数是  $-(x-1)$ 。

答案：B.

13. 如图的宣传单为莱克印刷公司设计与印刷卡片计价方式的说明，妮娜打算请此印刷公司设计一款母亲节卡片并印刷，她再将卡片以每张 15 元的价格贩售. 若利润等于收入扣掉成本，且成本只考虑设计与印刷费，则她至少需印多少张卡片，才可使得卡片全数售出后的利润超过成本的 2 成？（ ）

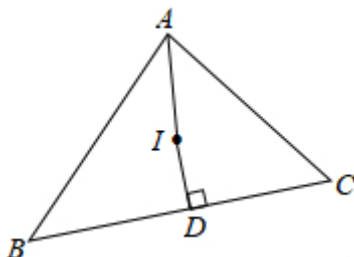


- A. 112
- B. 121
- C. 134
- D. 143

解析：设妮娜需印  $x$  张卡片，根据利润=收入-成本结合利润超过成本的 2 成，即可得出关于  $x$  的一元一次不等式，解之即可得出  $x$  的取值范围，取其内最小的整数即可得出结论。

答案：C.

14. 如图，I 点为  $\triangle ABC$  的内心，D 点在 BC 上，且  $ID \perp BC$ ，若  $\angle B=44^\circ$ ， $\angle C=56^\circ$ ，则  $\angle AID$  的度数为何？（ ）

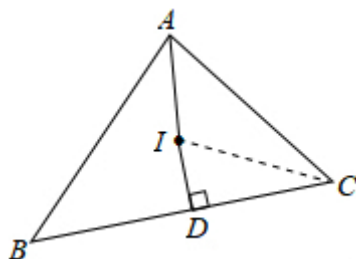


- A. 174
- B. 176

C. 178

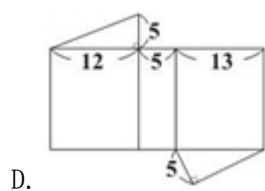
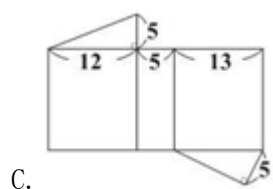
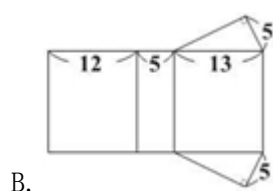
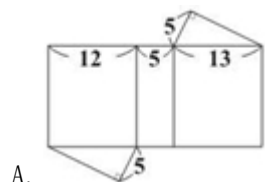
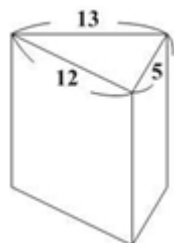
D. 180

解析：连接  $CI$ ，利用三角形内角和定理可求出  $\angle BAC$  的度数，由  $I$  点为  $\triangle ABC$  的内心，可得出  $\angle CAI$ 、 $\angle ACI$ 、 $\angle DCI$  的度数，利用三角形内角和定理可得出  $\angle AIC$ 、 $\angle CID$  的度数，再由  $\angle AID = \angle AIC + \angle CID$  即可求出  $\angle AID$  的度数.



答案：A.

15. 如图为一直棱柱，其底面是三边长为 5、12、13 的直角三角形. 若下列选项中的图形均由三个矩形与两个直角三角形组合而成，且其中一个为如图的直棱柱的展开图，则根据图形中标示的边长与直角记号判断，此展开图为何？（ ）



解析：A 选项中，展开图下方的直角三角形的斜边长为 12，不合题意；

B 选项中，展开图上下两个直角三角形中的直角边不能与其它棱完全重合，不合题意；  
 C 选项中，展开图下方的直角三角形中的直角边不能与其它棱完全重合，不合题意；  
 D 选项中，展开图能折叠成一个三棱柱，符合题意.

答案：D.

16. 若小舒从 1~50 的整数中挑选 4 个数，使其由小到大排序后形成一等差数列，且 4 个数中最小的是 7，则下列哪一个数不可能出现在小舒挑选的数之中？（ ）

- A. 20
- B. 25
- C. 30
- D. 35

解析：A、 $\because 7, 20, 33, 46$  为等差数列，

$\therefore 20$  可以出现，选项 A 不符合题意；

B、 $\because 7, 16, 25, 34$  为等差数列，

$\therefore 25$  可以出现，选项 B 不符合题意；

C、 $\because 30-7=23$ ，23 为质数， $30+23>50$ ，

$\therefore 30$  不可能出现，选项 C 符合题意；

D、 $\because 7, 21, 35, 49$  为等差数列，

$\therefore 35$  可以出现，选项 D 不符合题意.

答案：C.

17. 已知  $a=3.1 \times 10^{-4}$ ， $b=5.2 \times 10^{-8}$ ，判断下列关于  $a-b$  之值的叙述何者正确？（ ）

- A. 比 1 大
- B. 介于 0、1 之间
- C. 介于 -1、0 之间
- D. 比 -1 小

解析： $\because a=3.1 \times 10^{-4}$ ， $b=5.2 \times 10^{-8}$ ，

$\therefore a=0.00031$ 、 $b=0.000000052$ ，

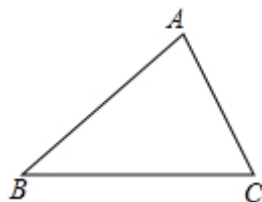
则  $a-b=0.000309948$ .

答案：B.

18. 如图，锐角三角形 ABC 中， $BC > AB > AC$ ，甲、乙两人想找一点 P，使得  $\angle BPC$  与  $\angle A$  互补，其作法分别如下：

(甲) 以 A 为圆心，AC 长为半径画弧交 AB 于 P 点，则 P 即为所求；

(乙) 作过 B 点且与 AB 垂直的直线 l，作过 C 点且与 AC 垂直的直线，交 l 于 P 点，则 P 即为所求

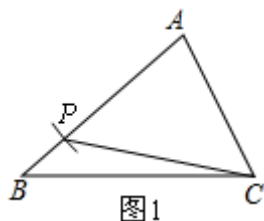


对于甲、乙两人的作法，下列叙述何者正确？（ ）

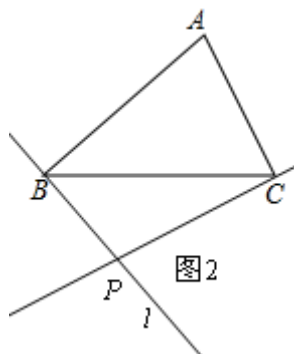
- A. 两人皆正确

- B. 两人皆错误
- C. 甲正确，乙错误
- D. 甲错误，乙正确

解析：甲：如图 1，



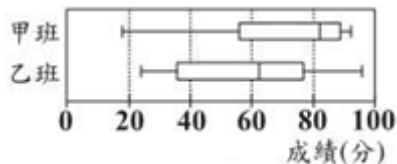
$\because AC=AP,$   
 $\therefore \angle APC=\angle ACP,$   
 $\because \angle BPC+\angle APC=180^\circ$   
 $\therefore \angle BPC+\angle ACP=180^\circ,$   
 $\therefore$  甲错误;  
 乙：如图 2，



$\because AB \perp PB, AC \perp PC,$   
 $\therefore \angle ABP=\angle ACP=90^\circ,$   
 $\therefore \angle BPC+\angle A=180^\circ,$   
 $\therefore$  乙正确.

答案：D.

19. 已知甲、乙两班的学生人数相同，如图为两班某次数学小考成绩的盒状图，若甲班、乙班学生小考成绩的中位数分别为  $a$ 、 $b$ ；甲班、乙班中小考成绩超过 80 分的学生人数分别为  $c$ 、 $d$ ，则下列  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  的大小关系，何者正确？（ ）



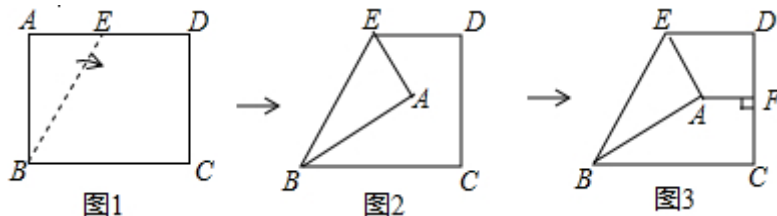
- A.  $a > b, c > d$
- B.  $a > b, c < d$
- C.  $a < b, c > d$
- D.  $a < b, c < d$

解析：根据盒状图得到  $a > b, c > d$ .

答案：A.

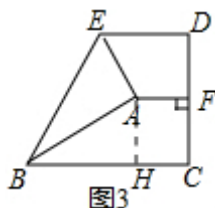


20. 如图 1 的矩形 ABCD 中，有一点 E 在 AD 上，今以 BE 为折线将 A 点往右折，如图 2 所示，再作过 A 点且与 CD 垂直的直线，交 CD 于 F 点，如图 3 所示，若  $AB=6\sqrt{3}$ ， $BC=13$ ， $\angle BEA=60^\circ$ ，则图 3 中 AF 的长度为何？（ ）



- A. 2
- B. 4
- C.  $2\sqrt{3}$
- D.  $4\sqrt{3}$

解析：作  $AH \perp BC$  于 H. 则四边形 AFCH 是矩形， $AF=CH$ ， $AH=CF=3\sqrt{3}$ .



在  $Rt\triangle AHB$  中， $\angle ABH=30^\circ$ ，  
 $\therefore BH=AB \cdot \cos 30^\circ =9$ ，  
 $\therefore CH=BC-BH=13-9=4$ ，  
 $\therefore AF=CH=4$ .

答案：B.

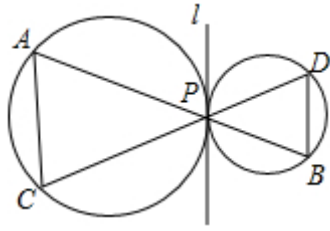
21. 已知坐标平面上有一直线 L，其方程式为  $y+2=0$ ，且 L 与二次函数  $y=3x^2+a$  的图形相交于 A、B 两点；与二次函数  $y=-2x^2+b$  的图形相交于 C、D 两点，其中 a、b 为整数. 若  $AB=2$ ， $CD=4$ . 则 a+b 之值为何？（ ）

- A. 1
- B. 9
- C. 16
- D. 24

解析：判断出 A、C 两点坐标，利用待定系数法求出 a、b 即可.

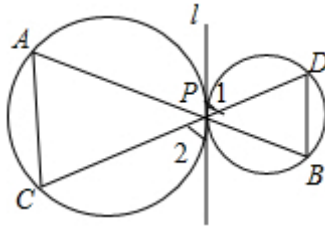
答案：A.

22. 如图，两圆外切于 P 点，且通过 P 点的公切线为 L，过 P 点作两直线，两直线与两圆的交点为 A、B、C、D，其位置如图所示，若  $AP=10$ ， $CP=9$ ，则下列角度关系何者正确？（ ）



- A.  $\angle PBD > \angle PAC$
- B.  $\angle PBD < \angle PAC$
- C.  $\angle PBD > \angle PDB$
- D.  $\angle PBD < \angle PDB$

解析：如图，



- $\because$  直线  $l$  是公切线
- $\therefore \angle 1 = \angle B, \angle 2 = \angle A,$
- $\because \angle 1 = \angle 2,$
- $\therefore \angle A = \angle B,$
- $\therefore AC \parallel BD,$
- $\therefore \angle C = \angle D,$
- $\because PA = 10, PC = 9,$
- $\therefore PA > PC,$
- $\therefore \angle C > \angle A,$
- $\therefore \angle D > \angle B.$

答案：D.

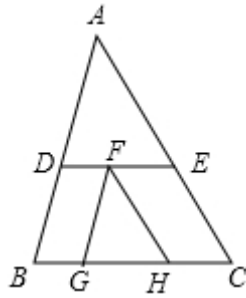
23. 小柔要榨果汁，她有苹果、芭乐、柳丁三种水果，且其颗数比为 9：7：6，小柔榨完果汁后，苹果、芭乐、柳丁的颗数比变为 6：3：4，已知小柔榨果汁时没有使用柳丁，关于她榨果汁时另外两种水果的使用情形，下列叙述何者正确？（ ）

- A. 只使用苹果
- B. 只使用芭乐
- C. 使用苹果及芭乐，且使用的苹果颗数比使用的芭乐颗数多
- D. 使用苹果及芭乐，且使用的芭乐颗数比使用的苹果颗数多

解析：根据三种水果的颗数的关系，设出三种水果的颗数，再根据榨果汁后的颗数的关系，求出榨果汁后，苹果和芭乐的颗数，进而求出苹果，芭乐的用量，即可得出结论。

答案：B.

24. 如图， $\triangle ABC$ 、 $\triangle FGH$  中，D、E 两点分别在 AB、AC 上，F 点在 DE 上，G、H 两点在 BC 上，且  $DE \parallel BC, FG \parallel AB, FH \parallel AC$ ，若  $BG:GH:HC=4:6:5$ ，则  $\triangle ADE$  与  $\triangle FGH$  的面积比为何？（ ）



- A. 2: 1
- B. 3: 2
- C. 5: 2
- D. 9: 4

解析：只要证明  $\triangle ADE \sim \triangle FGH$ ，可得  $\frac{S_{\triangle ADE}}{S_{\triangle FGH}} = \left(\frac{DE}{GH}\right)^2$ ，由此即可解决问题。

答案：D.

25. 某商店将巧克力包装成方形、圆形礼盒出售，且每盒方形礼盒的价钱相同，每盒圆形礼盒的价钱相同. 阿郁原先想购买 3 盒方形礼盒和 7 盒圆形礼盒，但他身上的钱会不足 240 元，如果改成购买 7 盒方形礼盒和 3 盒圆形礼盒，他身上的钱会剩下 240 元. 若阿郁最后购买 10 盒方形礼盒，则他身上的钱会剩下多少元？（ ）

- A. 360
- B. 480
- C. 600
- D. 720

解析：设每盒方形礼盒  $x$  元，每盒圆形礼盒  $y$  元，则阿郁身上的钱有  $(3x+7y-240)$  元或  $(7x+3y+240)$  元.

由题意，可得  $3x+7y-240=7x+3y+240$ ,

化简整理，得  $y-x=120$ .

若阿郁最后购买 10 盒方形礼盒，则他身上的钱会剩下：

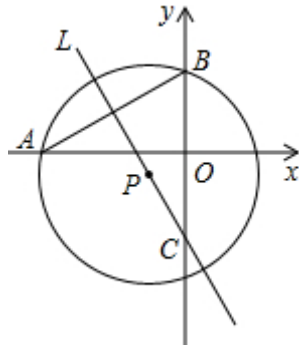
$$(7x+3y+240)-10x=3(y-x)+240$$

$$=3 \times 120+240$$

$$=600(\text{元}).$$

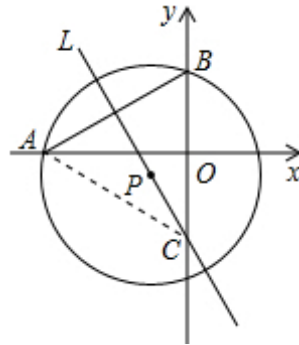
答案：C.

26. 如图，坐标平面上，A、B 两点分别为圆 P 与 x 轴、y 轴的交点，有一直线 L 通过 P 点且与 AB 垂直，C 点为 L 与 y 轴的交点. 若 A、B、C 的坐标分别为  $(a, 0)$ ， $(0, 4)$ ， $(0, -5)$ ，其中  $a < 0$ ，则  $a$  的值为何？（ ）



- A. -214
- B. -25
- C. -8
- D. -7

解析：连接 AC，根据线段垂直平分线的性质得到 AC=BC，根据勾股定理求出 OA，得到答案.



答案：A.

第二部分：非选择题(第 1~2 题)

27. 一个箱子内有 4 颗相同的球，将 4 颗球分别标示号码 1、2、3、4，今翔翔以每次从箱子内取一颗球且取后放回的方式抽取，并预计取球 10 次，现已取了 8 次，取出的结果如表所列：

| 次数 | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 | 第 5 次 | 第 6 次 | 第 7 次 | 第 8 次 | 第 9 次 | 第 10 次 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 号码 | 1     | 3     | 4     | 4     | 2     | 1     | 4     | 1     |       |        |

若每次取球时，任一颗球被取到的机会皆相等，且取出的号码即为得分，请回答下列问题：

- (1) 请求出第 1 次至第 8 次得分的平均数.
- (2) 承 (1)，翔翔打算依计划继续从箱子取球 2 次，请判断是否可能发生「这 10 次得分的平均数不小于 2.2，且不大于 2.4」的情形？若有可能，请计算出发生此情形的机率，并完整写出你的解题过程；若不可能，请完整说明你的理由.

解析：(1) 根据算术平均数的定义列式计算可得；  
 (2) 先根据这 10 次得分的平均数不小于 2.2，且不大于 2.4 得出后两次得分的范围，再列表得出所有等可能结果，从中找打符合条件的结果数，利用概率公式计算可得.

答案：(1) 第 1 次至第 8 次得分的平均数  $\frac{1+3+4+4+2+1+4+1}{8}=2.5$ ;

(2) ∵ 这 10 次得分的平均数不小于 2.2，且不大于 2.4，  
 ∴ 这 10 次得分之和不小于 22、不大于 24，  
 而前 8 次的得分之和为 20，

∴后两次的得分不小于 2、不大于 4，

解：列表得：

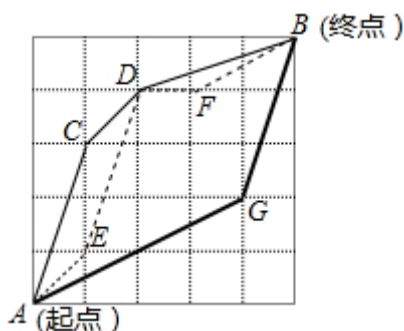
|        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| (1, 4) | (2, 4) | (3, 4) | (4, 4) |
| (1, 3) | (2, 3) | (3, 3) | (4, 3) |
| (1, 2) | (2, 2) | (3, 2) | (4, 2) |
| (1, 1) | (2, 1) | (3, 1) | (4, 1) |

∴一共有 16 种情况，其中得分之和不小于 2、不大于 4 的有 6 种结果，

则后两次的得分不小于 2、不大于 4 的概率为  $\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$ 。

28. 嘉嘉参加机器人设计活动，需操控机器人在  $5 \times 5$  的方格棋盘上从 A 点行走至 B 点，且每个小方格皆为正方形，主办单位规定了三条行走路径  $R_1, R_2, R_3$ ，其行经位置如图与表所示：

| 路径    | 编号    | 图例 | 行径位置  |
|-------|-------|----|---|
| 第一条路径 | $R_1$ | —  | $A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow B$               |
| 第二条路径 | $R_2$ | ⋯  | $A \rightarrow E \rightarrow D \rightarrow F \rightarrow B$ |
| 第三条路径 | $R_3$ | —  | $A \rightarrow G \rightarrow B$                             |



已知 A、B、C、D、E、F、G 七点皆落在格线的交点上，且两点之间的路径皆为直线，在无法使用任何工具测量的条件下，请判断  $R_1, R_2, R_3$  这三条路径中，最长与最短的路径分别为何？请写出你的答案，并完整说明理由。

解析：利用勾股定理分别计算出三条路径的长，比较大小即可得。

答案：第一条路径的长度为  $\sqrt{1^2 + 3^2} + \sqrt{1^2 + 1^2} + \sqrt{1^2 + 3^2} = 2\sqrt{10} + \sqrt{2}$ ，

第二条路径的长度为  $\sqrt{1^2 + 1^2} + \sqrt{1^2 + 3^2} + 1 + \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{2} + \sqrt{10} + \sqrt{5} + 1$ ，

第三条路径的长度为  $\sqrt{4^2 + 2^2} + \sqrt{1^2 + 3^2} = 2\sqrt{5} + \sqrt{10}$ ，

∴  $2\sqrt{5} + \sqrt{10} < 2\sqrt{10} + \sqrt{2} < \sqrt{2} + \sqrt{10} + \sqrt{5} + 1$ ，

∴最长路径为  $A \rightarrow E \rightarrow D \rightarrow F \rightarrow B$ ；最短路径为  $A \rightarrow G \rightarrow B$ 。