



扫码查看解析

2021年湖北省宜昌市西陵区中考二模试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共11小题，共33分）

1. 将如图所示的蜜蜂图案平移后可以得到下图中的()



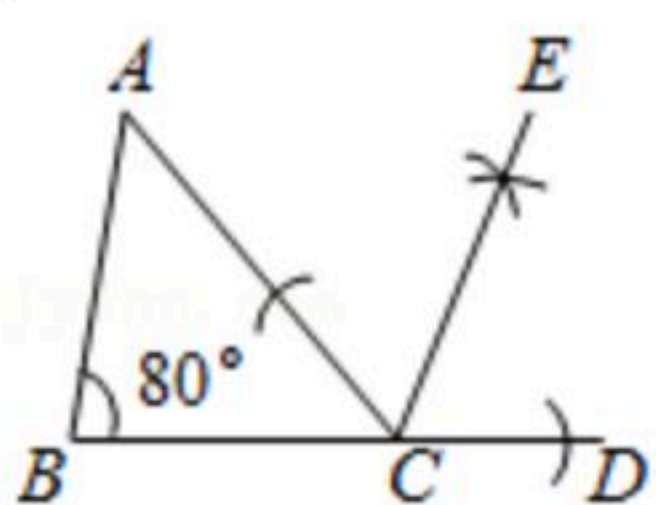
2. 中国是严重缺水的国家之一，人均淡水资源为世界人均量的四分之一，所以我们为中国节水，为世界节水。若每人每天浪费水 $0.32L$ ，那么100万人每天浪费的水，用科学记数法表示为()

- A. $3.2 \times 10^7 L$ B. $3.2 \times 10^6 L$ C. $3.2 \times 10^5 L$ D. $3.2 \times 10^4 L$

3. 实数 -2 ， $-\sqrt{3}$ ， -0.2 ， $\frac{1}{7}$ ， $\sqrt{4}$ ， π 中，无理数的个数是()

- A. 2个 B. 3个 C. 4个 D. 5个

4. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $BA=BC$ ， $\angle B=80^\circ$ ，观察图中尺规作图的痕迹，则 $\angle DCE$ 的度数为()



- A. 60° B. 65° C. 70° D. 75°

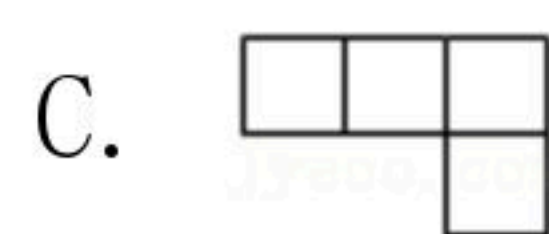
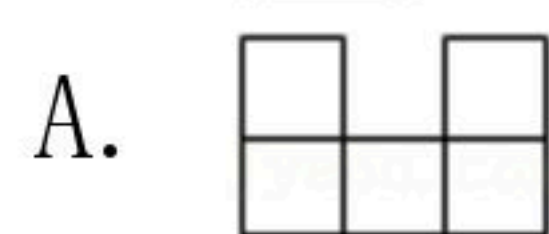
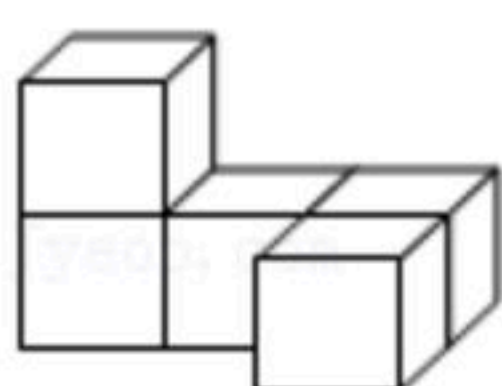
5. 第二列第一行用数对 $(2, 1)$ 表示，数对 $(3, 6)$ 和 $(3, 4)$ 表示的位置是()

- A. 同一行 B. 同一列 C. 同行同列 D. 不同行不同列

6. 可以用来说明命题“若 $a^2=b^2$ ，则 $a=b$ ”是假命题的反例是()

- A. $a=4$ ， $b=5$ B. $a=4$ ， $b=4$ C. $a=4$ ， $b=-4$ D. $a=4$ ， $b=-5$

7. 从左面观察如图所示的几何体，看到的平面图形是()





扫码查看解析

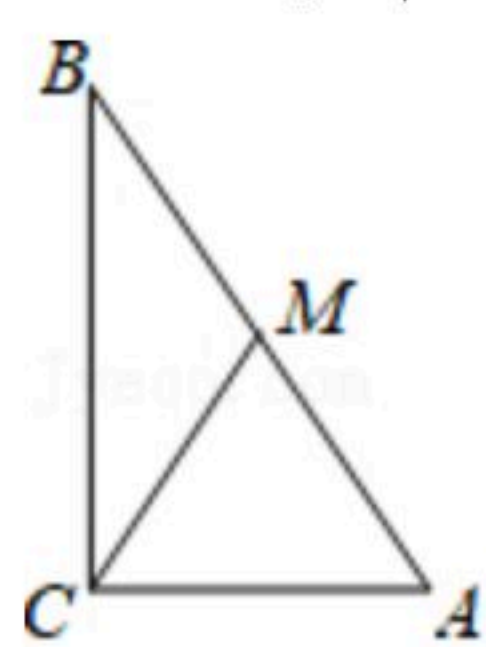
8. 小明根据演讲比赛中九位评委所给的分数制作了如下表格:

| 平均数 | 中位数 | 众数 | 方差 |
|-----|-----|-----|------|
| 8.5 | 8.3 | 8.1 | 0.15 |

如果去掉一个最高分和一个最低分, 那么表格中数据一定不发生变化的是()

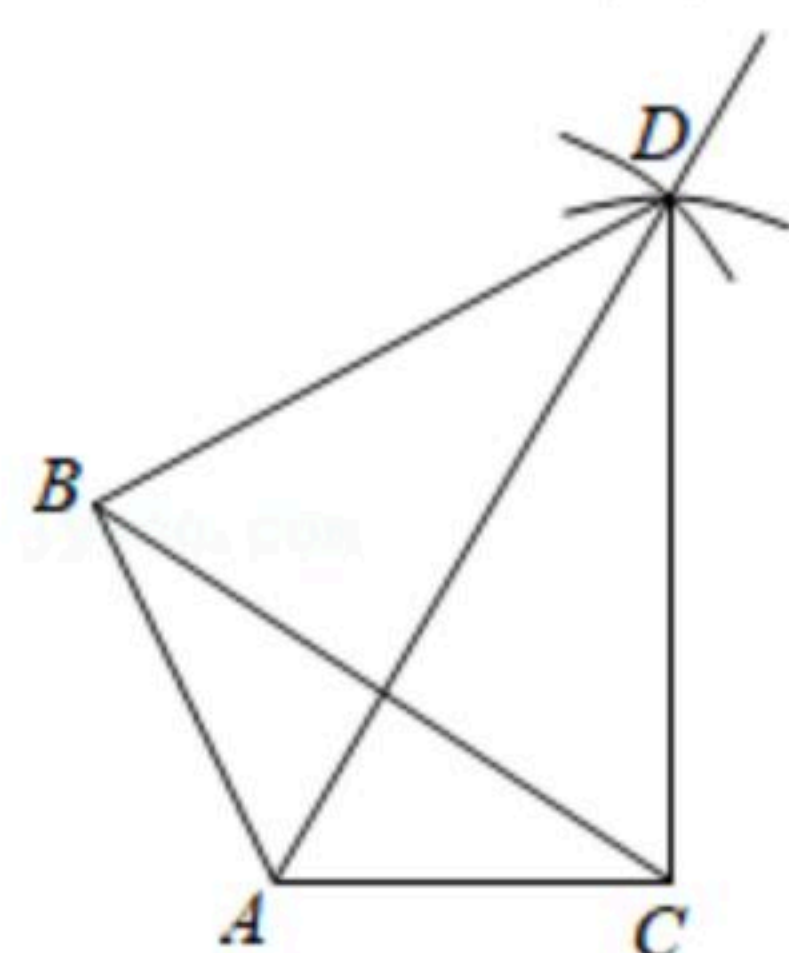
- A. 平均数 B. 众数 C. 中位数 D. 方差

9. 如图, 已知在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $AC=6\text{cm}$, $BC=8\text{cm}$, CM 是它的中线, 以 C 为圆心, 5cm 为半径作 $\odot C$, 则点 M 与 $\odot C$ 的位置关系为()



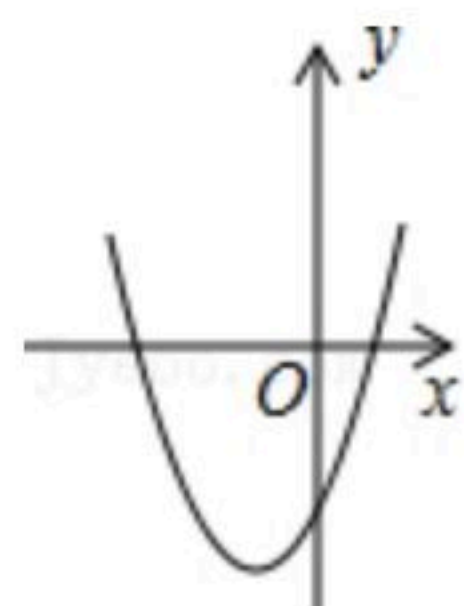
- A. 点 M 在 $\odot C$ 上 B. 点 M 在 $\odot C$ 内 C. 点 M 在 $\odot C$ 外 D. 点 M 不在 $\odot C$ 内

10. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, 尺规作图: (1)分别以 B 、 C 为圆心, BC 长为半径作弧, 两弧交于点 D ; (2)作射线 AD , 连接 BD 、 CD . 则下列结论中错误的是()



- A. $\angle BAD=\angle CAD$ B. $\triangle BCD$ 是等边三角形
C. AD 垂直平分 BC D. $S_{\text{四边形}ABDC}=AD\cdot BC$

11. 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象如图所示, 则一次函数 $y=ax+b$ 和反比例函数 $y=\frac{c}{x}$ 在同一平面直角坐标系中的图象可能是()



- A. B. C. D.

二、填空题 (本大题共4小题, 共12分)

12. 某工厂一周计划每日生产自行车100辆, 由于工人实行轮休, 每日上班人数不一定相等, 实际每日生产量与计划量相比情况如下表(以计划量为标准, 增加的车辆数记为正数, 减少的车辆数记为负数):

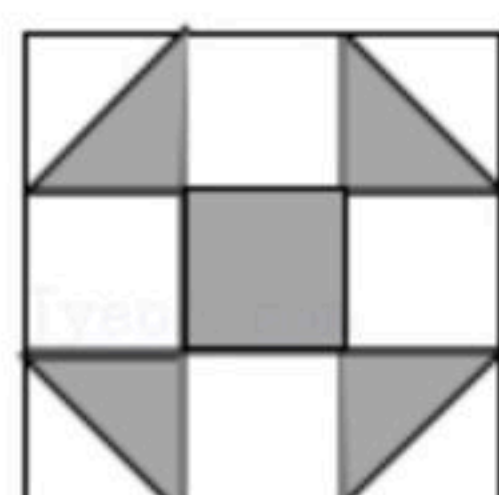


扫码查看解析

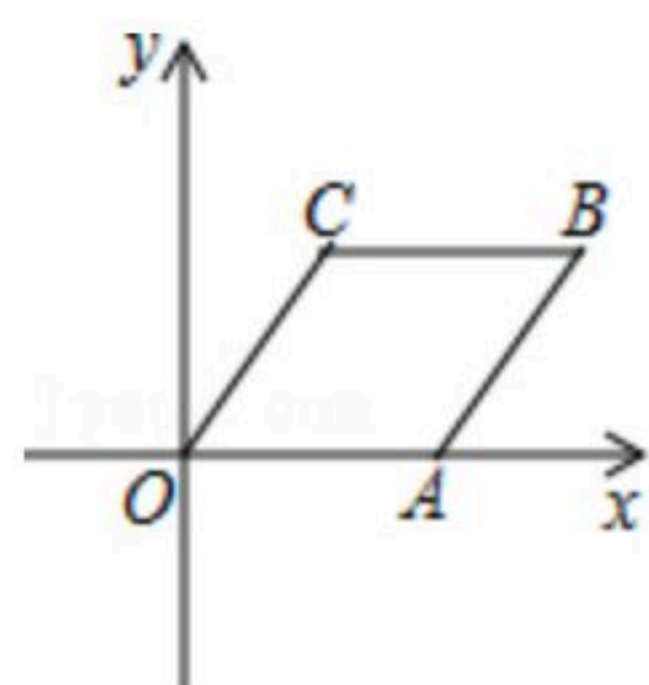
| 星期 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 日 |
|------|----|----|----|----|----|----|-----|
| 增减/辆 | -1 | +3 | -2 | +4 | +7 | -5 | -10 |

则生产量最多的一天比生产量最少的一天多生产_____辆.

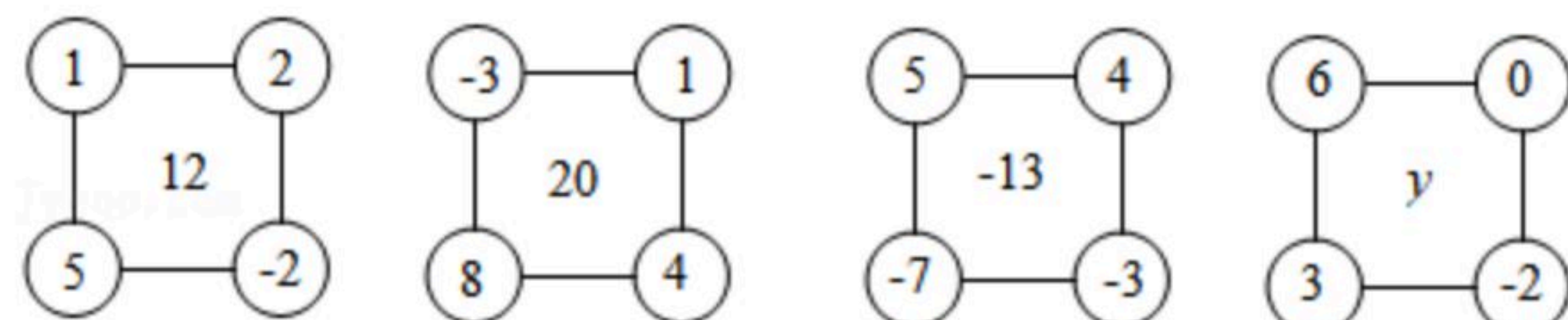
13. 如图, 一块飞镖游戏板由大小相等的小正方形构成, 向游戏板随机投掷一枚飞镖(飞镖每次都落在游戏板上), 击中黑色区域的概率是_____.



14. 四边形OABC在平面直角坐标系中的位置如图所示, 已知点A(3, 0), C(2, 2), 若要使四边形OABC为平行四边形, 那么点B的坐标为_____.



15. 观察下图并总结规律, 第四个图形中y的值是_____.



三、解答题 (本大题共9小题, 共75分)

16. 计算: $(-1)^3 + (-\frac{1}{3})^{-2} - (\pi - 112)^0 - 2\sqrt{3} \tan 60^\circ$.

17. 先化简, 再求值: $\frac{x-2}{x^2-1} \cdot \frac{x+1}{x^2-4x+4} + \frac{1}{x-1}$, 其中x是从-1, 0, 1, 2中选取的一个合适的数.

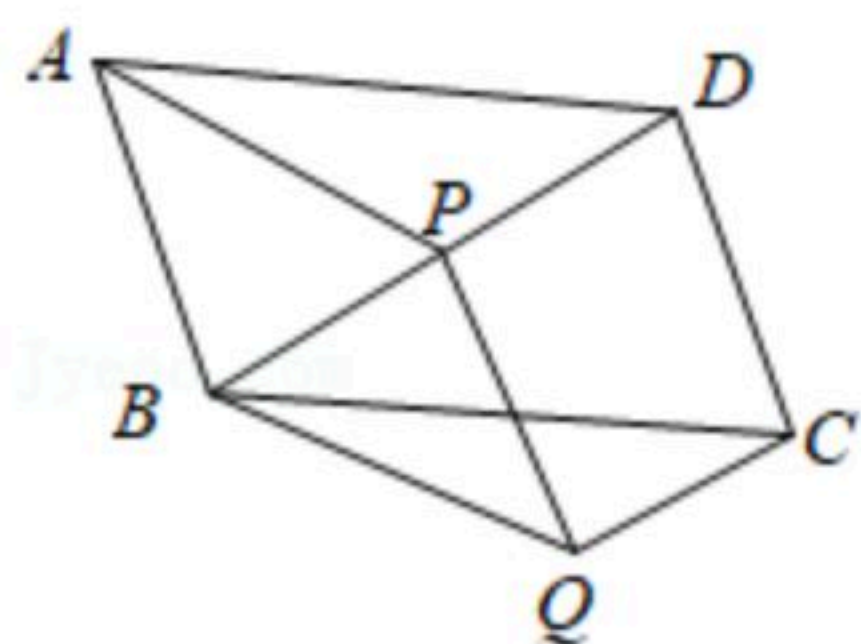
18. 如图, 在平行四边形ABCD中, P是对角线BD上的一点, 过点C作CQ//DB, 且CQ=DP, 连接AP、BQ、PQ.

(1) 求证: AP=BQ;

(2) 若 $\angle ABP + \angle BQC = 180^\circ$, 求证: 四边形ABQP为菱形.



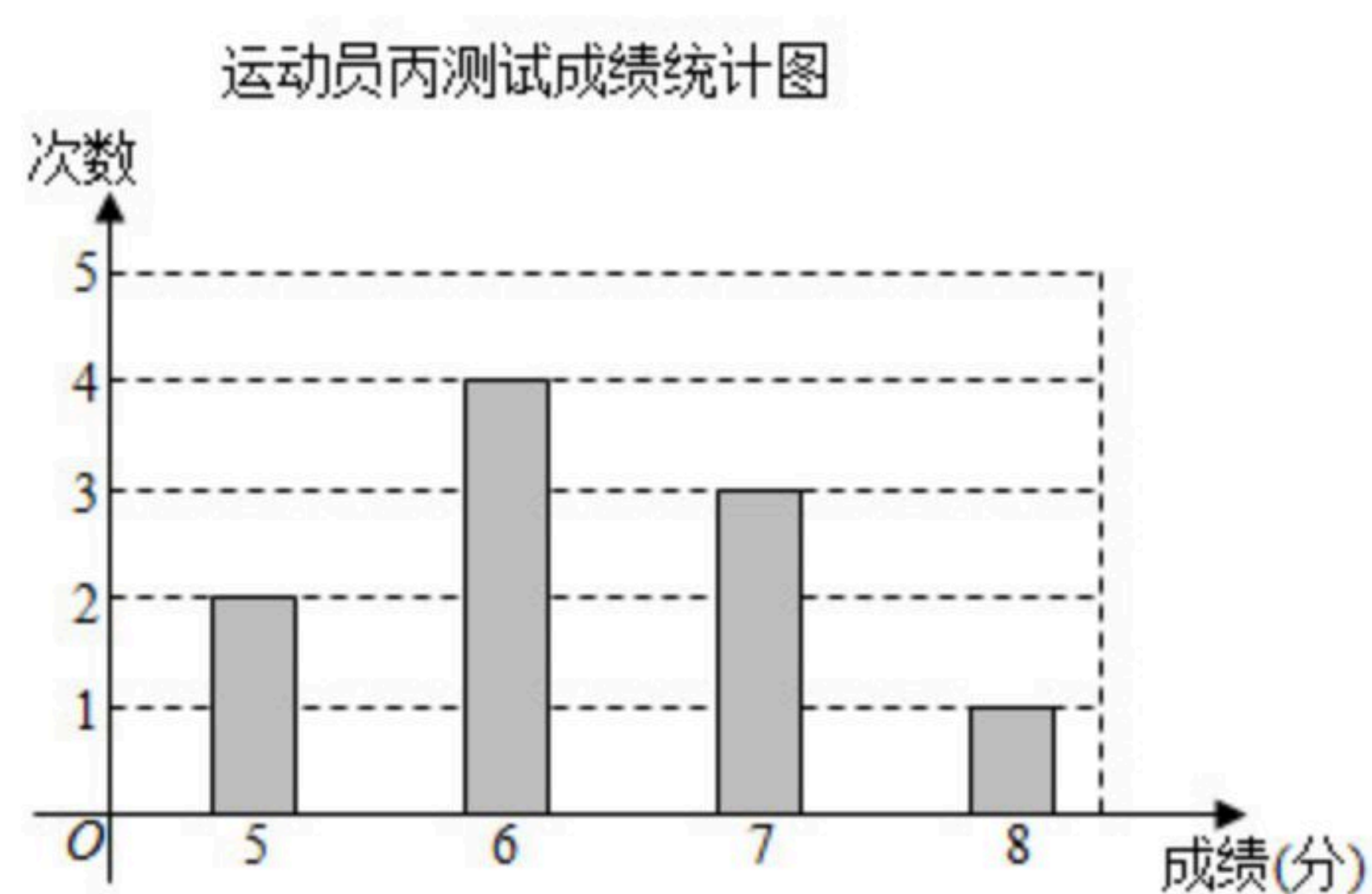
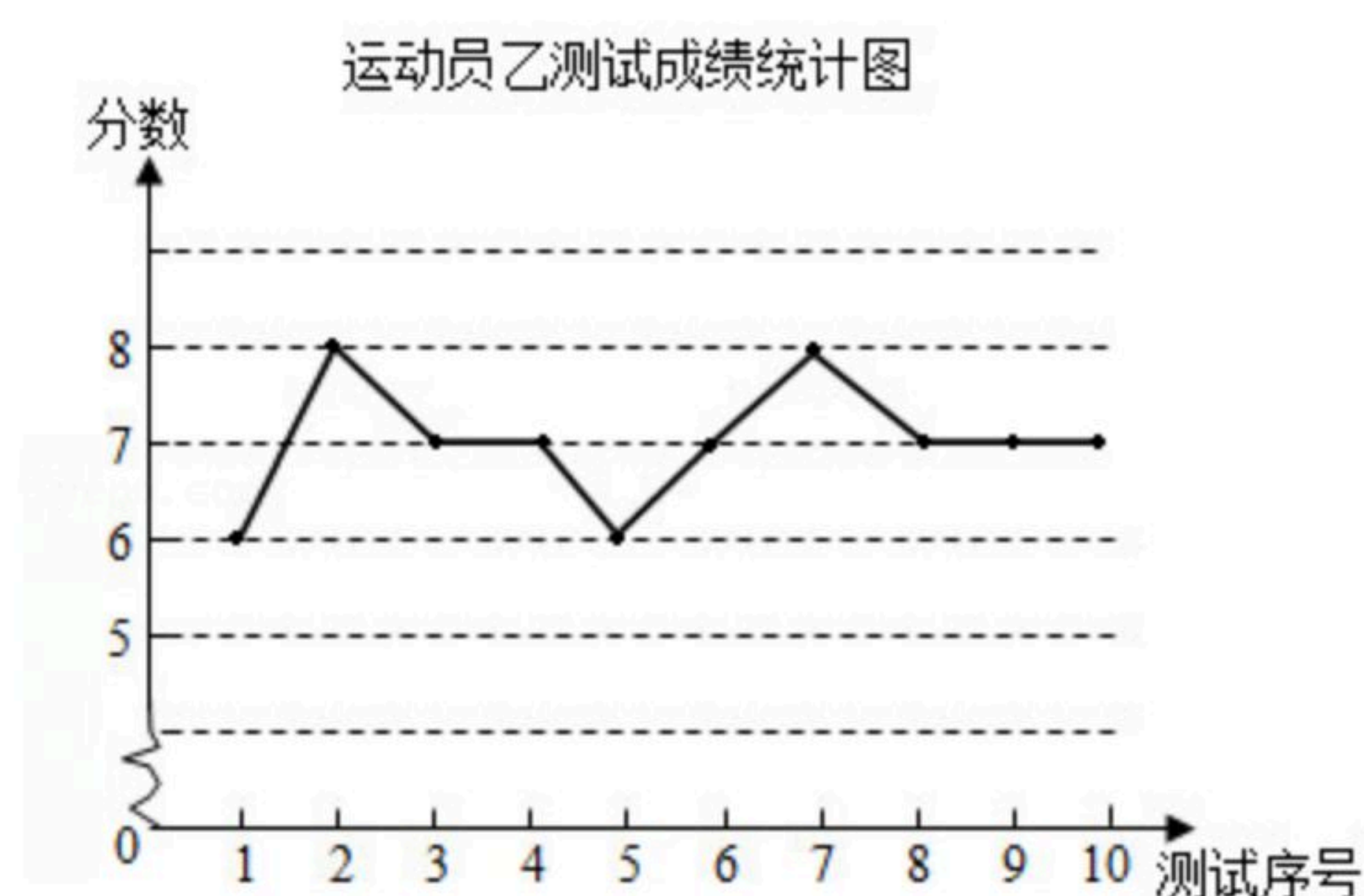
扫码查看解析



19. 排球垫球是体育中考的项目之一，下列图表中的数据是甲、乙、丙三人每人十次垫球测试的成绩。测试规则为连续接球10个，每垫球到位1个记1分。

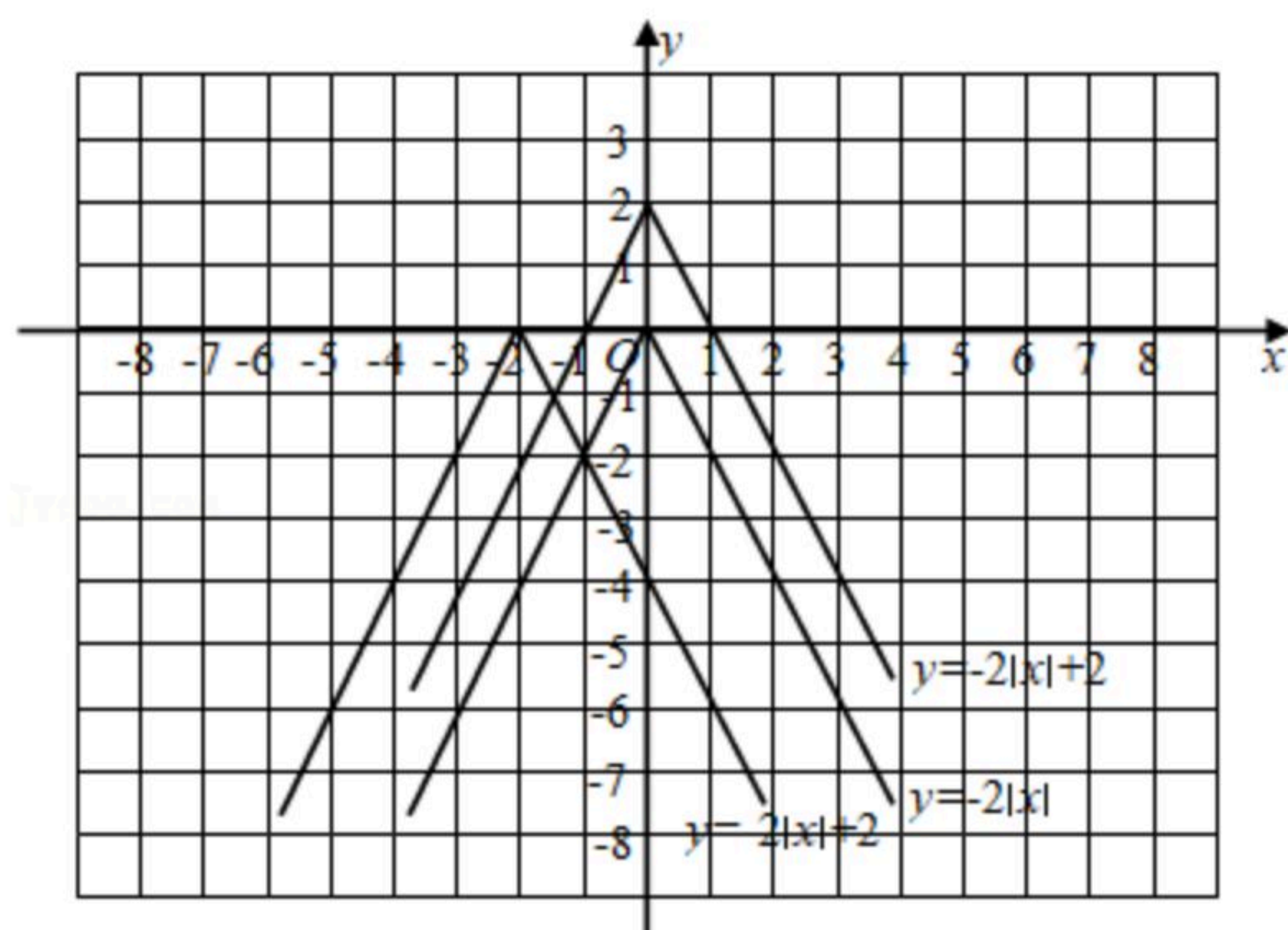
运动员甲测试成绩表

| 测试序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 成绩(分) | 7 | 6 | 8 | 7 | 7 | 5 | 8 | 7 | 8 | 7 |



- (1) 运动员甲测试成绩的众数为 _____；运动员乙测试成绩的中位数为 _____；运动员丙测试成绩的平均数为 _____；
- (2) 经计算三人成绩的方差分别为 $S_{甲}^2=0.8$ ， $S_{乙}^2=0.4$ ， $S_{丙}^2=0.6$ ，如果在他们三人中选择一位垫球成绩较为稳定的接球能手作为自由人，则运动员 _____ 更合适；
- (3) 甲、乙、丙三人相互之间进行垫球练习，每个人的球都等可能的传给其他两人，球最先从甲手中传出，第三轮结束时球回到甲手中的概率是多少？(用树状图或列表法解答)

20. 函数图象在探索函数的性质中有非常重要的作用，下面我们就一类特殊的函数展开探索。画函数 $y=-2|x|$ 的图象，经历列表、描点、连线过程得到函数图象如图所示；经历同样的过程画函数 $y=-2|x|+2$ 和 $y=-2|x+2|$ 的图象如图所示。





扫码查看解析

(1)观察发现：函数 $y=-2|x|$ 图象的顶点(最高点)坐标是_____，函数 $y=-2|x|+2$ 图象的顶点坐标是_____，函数 $y=-2|x+2|$ 图象的对称轴是_____；

(2)探索思考：平移函数 $y=-2|x|$ 的图象是否可以得到函数 $y=-2|x|+2$ 和 $y=-2|x+2|$ 的图象？如果可以，分别写出平移的方向和距离。如果不行，请说明理由；

(3)拓展应用：在所给的平面直角坐标系内画出函数 $y=-2|x-3|+1$ 的图象。若点 (x_1, y_1) 和 (x_2, y_2) 在该函数图象上，且 $x_2 > x_1 > 3$ ，比较 y_1, y_2 的大小。

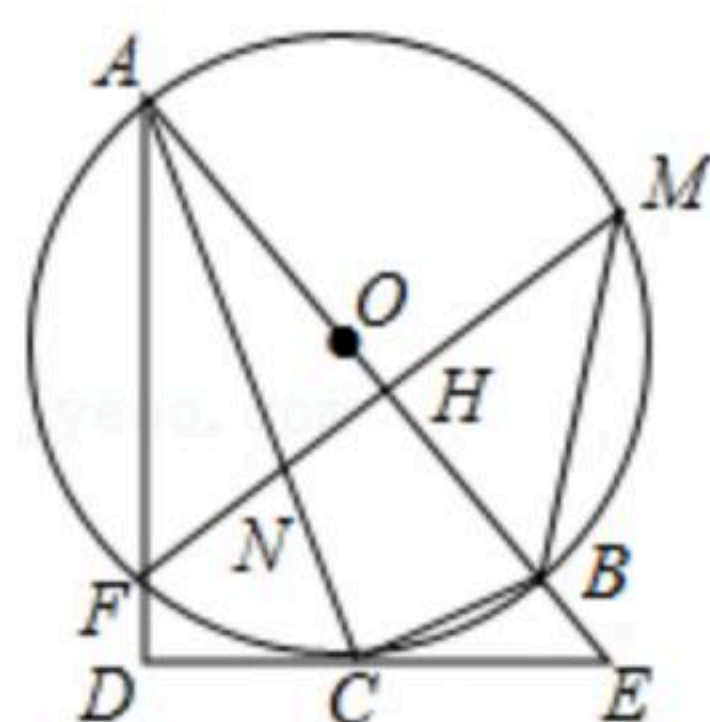
21. 如图， AB 为 $\odot O$ 的直径， C 为 $\odot O$ 上一点，经过点 C 的切线交 AB 的延长线于点 E ， $AD \perp EC$ 交 EC 的延长线于点 D ， AD 交 $\odot O$ 于 F ， $FM \perp AB$ 于 H ，分别交 $\odot O$ 、 AC 于 M 、 N ，连接 MB 、 BC 。

(1)求证： AC 平分 $\angle DAE$ ；

(2)若 $\cos M = \frac{4}{5}$ ， $BE=1$ ，

①求 $\odot O$ 的半径；

②求 FN 的长。



22. 已知 A 、 B 两地的高速公路总长为 348km ，货物运输车的行驶速度为 80km/h 。

(1)若货物的公路运输费用包括运输成本和时间成本，已知某车货物从 A 地经高速公路运输到 B 地，运输成本为每千米 2 元，总运输费用为 870 元，那么它的时间成本是每小时多少元？

(2)“大升”快递公司有一批货物(不超过 10 车)需要先从 A 地经高速公路运输到 B 地，再从 B 地经铁路运输到 C 市，共需运费 9720 元。其中从 A 地到 B 地的每车运输费用与(1)相同，从 B 地到 C 市的铁路运输费用对不超过 10 车的货物计费为：一车 900 元，当货物增加一车时，每车的运费减少 30 元。问这批货物有几车？

23. 在矩形 $ABCD$ 中，点 E 在 AD 边上， P 为线段 CE 的中点，连接 AP 、 BP 。



扫码查看解析

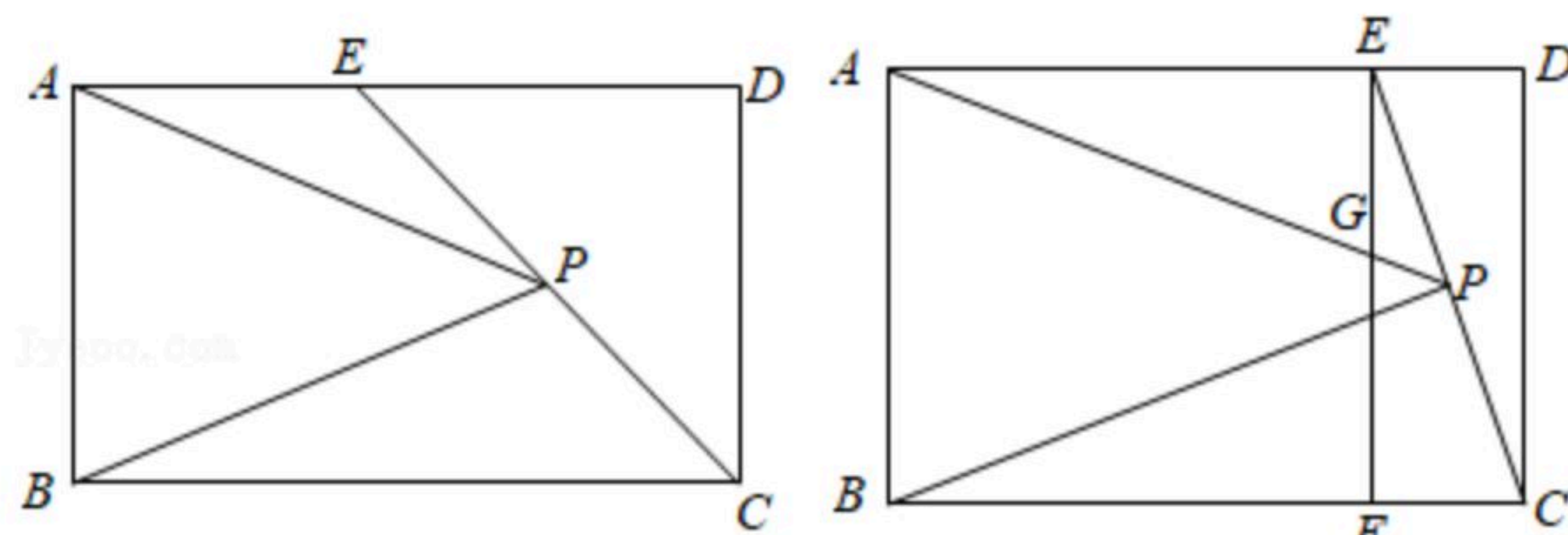


图1

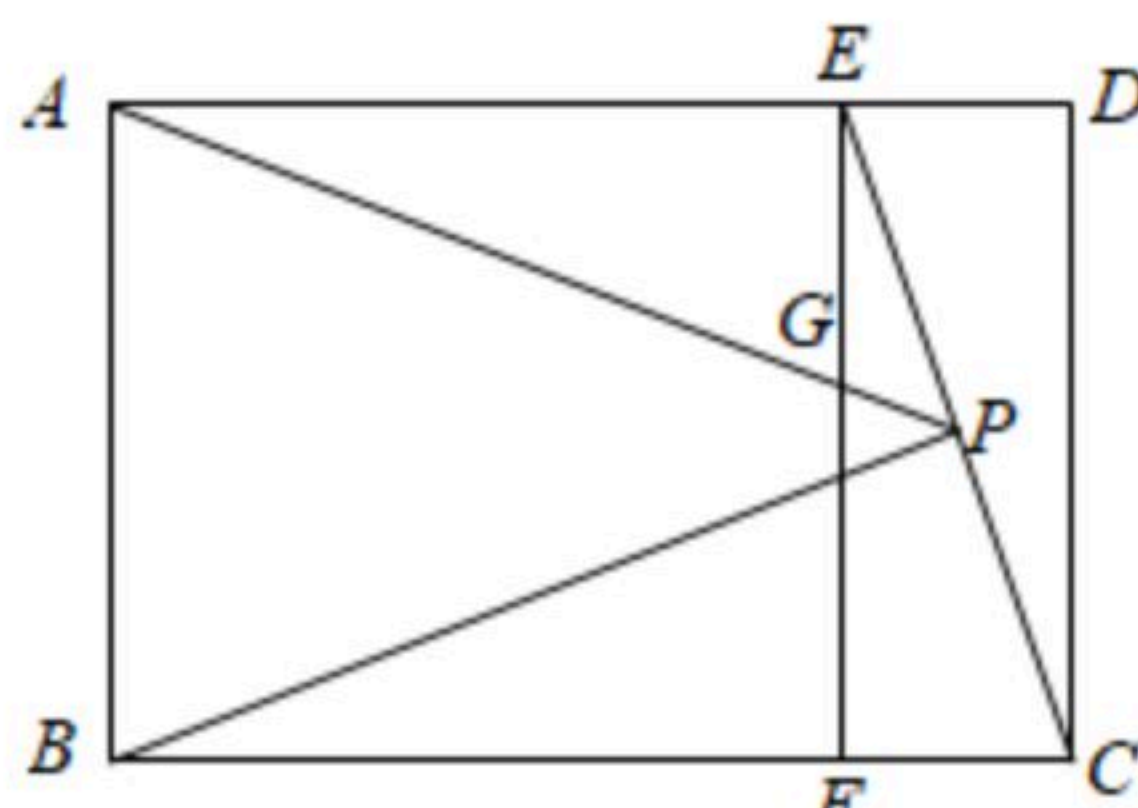


图2

- (1)如图1, 若 $DC=2$, $\angle ECD=2\angle EAP=45^\circ$, 求 AE 的长;
- (2)求证: 无论点 E 在 AD 上运动到何处, $\triangle APB$ 一定是等腰三角形;
- (3)如图2, 过点 E 作 $EF\parallel AB$ 交 AP 于点 G , 交 BC 于点 F . 当 $BP\perp CE$, 且 $AP\cdot GP=8$ 时, 求 CE 的长.

24. 已知抛物线 $G: y=mx^2-2mx-3$ 有最低点为 F .

(1)当抛物线经过点 $E(-1, 3)$ 时,

①求抛物线的解析式;

②点 M 是直线 EF 下方抛物线上的一动点, 过点 M 作平行于 y 轴的直线, 与直线 EF 交于点 N , 求线段 MN 长度的最大值;

(2)将抛物线 G 向右平移 m 个单位得到抛物线 G_1 . 经过探究发现, 随着 m 的变化, 抛物线 G_1 顶点的纵坐标 y 和横坐标 x 之间存在一个函数, 求这个函数关系式, 并写出自变量 x 的取值范围;

(3)记(2)所求的函数为 H , 抛物线 G 与函数 H 的图象交于点 P , 请结合图象求出点 P 的纵坐标的取值范围.