



扫码查看解析

2020年山东省潍坊市市区中考一模试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共12小题，在每个小题给出的四个选项中，只有一项是正确的，请把正确的选项选出来，每小题选对得3分，错选、不选或选出的答案超过一个均记0分。）

1. 下列图形中，既是中心对称图形又是轴对称图形的是()



2. 下列运算正确的是()

A. $a^4+a^2=a^6$

B. $(m-n)^2=m^2-n^2$

C. $(x^2y)^3=x^6y^3$

D. $b^6 \div b^2=b^3$

3. 成人每天维生素D的摄入量约为0.0000046克. 数据“0.0000046”用科学记数法表示为()

A. 46×10^{-7}

B. 4.6×10^{-7}

C. 4.6×10^{-6}

D. 0.46×10^{-5}

4. 疫情无情人有情，爱心捐款传真情，新型冠状病毒感染的肺炎疫情期期间，某班学生积极参加献爱心活动，该班50名学生的捐款统计情况如表：

金额/元	5	10	20	50	100
人数	6	17	14	8	5

则他们捐款金额的平均数和中位数分别是()

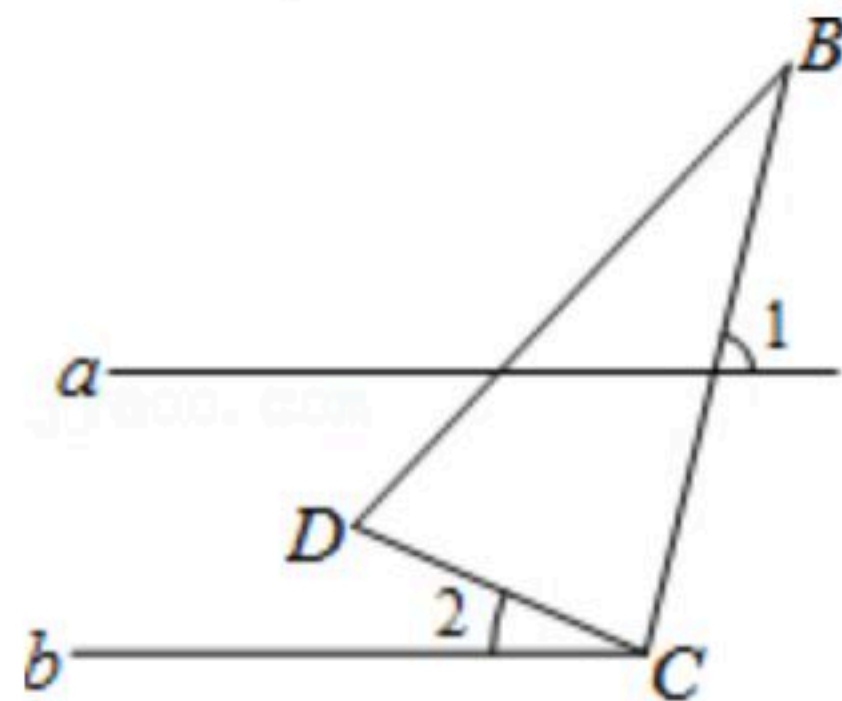
A. 27.6, 10

B. 27.6, 20

C. 37, 10

D. 37, 20

5. 如图，已知直线 $a \parallel b$ ，点C在直线b上， $\angle DCB=90^\circ$ ，若 $\angle 1=75^\circ$ ，则 $\angle 2=()$



A. 15°

B. 20°

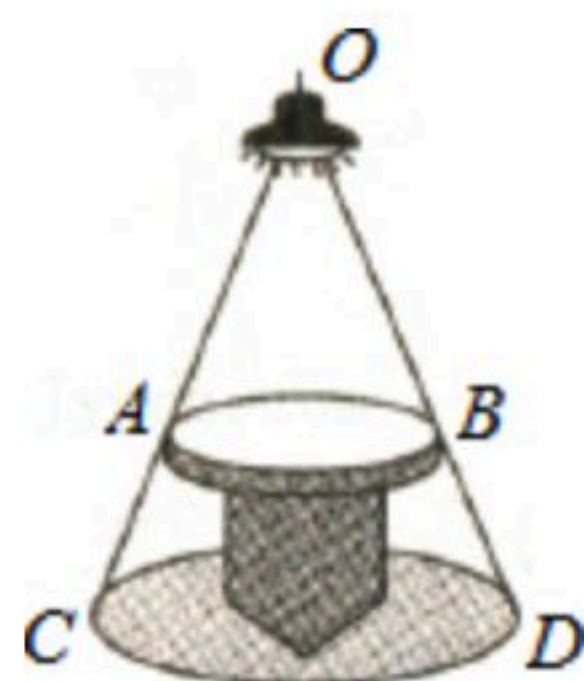
C. 25°

D. 30°

6. 如图是圆桌正上方的灯泡(看作一个点)发出的光线照射桌面后，在地面上形成阴影(圆形)的示意图，已知桌面的直径为1.2m，桌面距离地面1m. 若灯泡距离地面3m，则地面上阴影部分的面积为()



扫码查看解析



- A. $0.36\pi m^2$ B. $0.81\pi m^2$ C. $2\pi m^2$ D. $3.24\pi m^2$

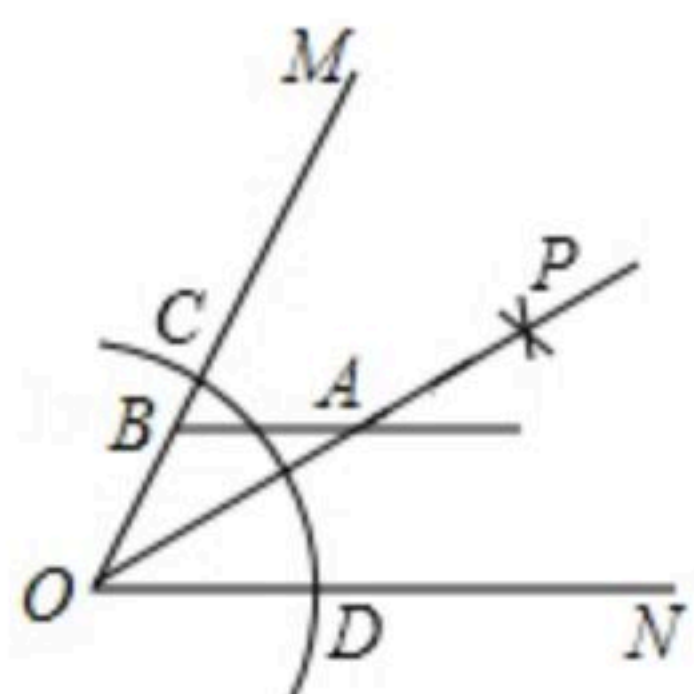
7. 下列因式分解正确的是()

- A. $x^2-2x=x(x+2)$ B. $a^2-a-6=(a-2)(a+3)$
 C. $4a^2+4ab-b^2=(2a-b)^2$ D. $4x^2-y^2=(2x+y)(2x-y)$

8. 数轴上的点A表示的数是a, 当点A在数轴上向左平移了 $\sqrt{7}$ 个单位长度后得到点B, 若点A和点B表示的数恰好互为相反数, 则数a的大小在()

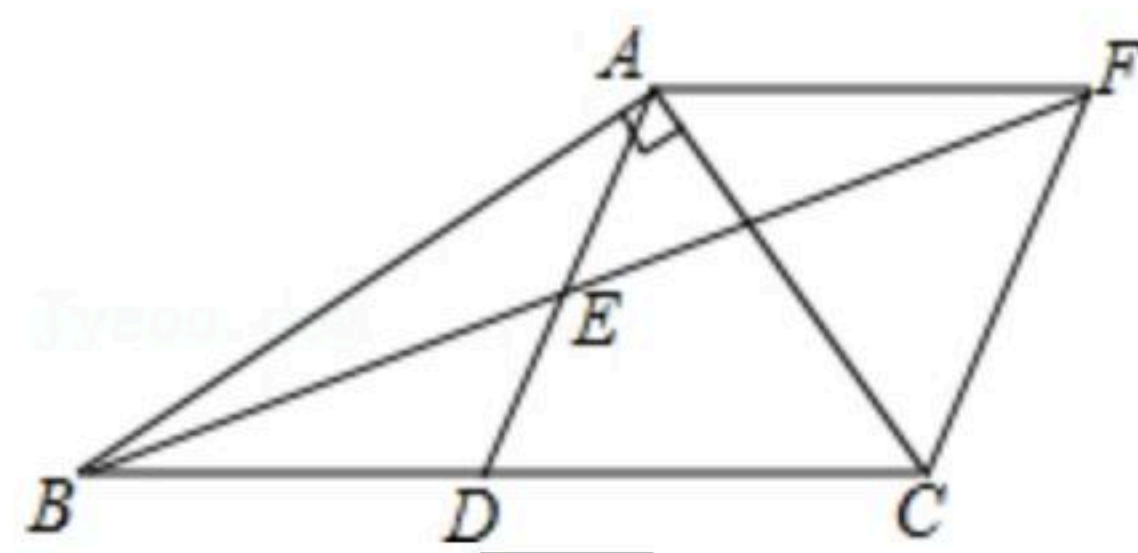
- A. 0与1之间 B. 1与2之间 C. 2与3之间 D. 3与4之间

9. 如图, 已知 $\angle MON=60^\circ$, 以点O为圆心, 适当长度为半径作弧, 分别交边OM, ON于点C, D, 分别以点C, D为圆心, 大于 $\frac{1}{2}CD$ 的长为半径作弧, 两弧在 $\angle MON$ 内交于点P, 作射线OP, 若A是OP上一点, 过点A作ON的平行线交OM于点B, 且AB=6, 则直线AB与ON之间的距离是()



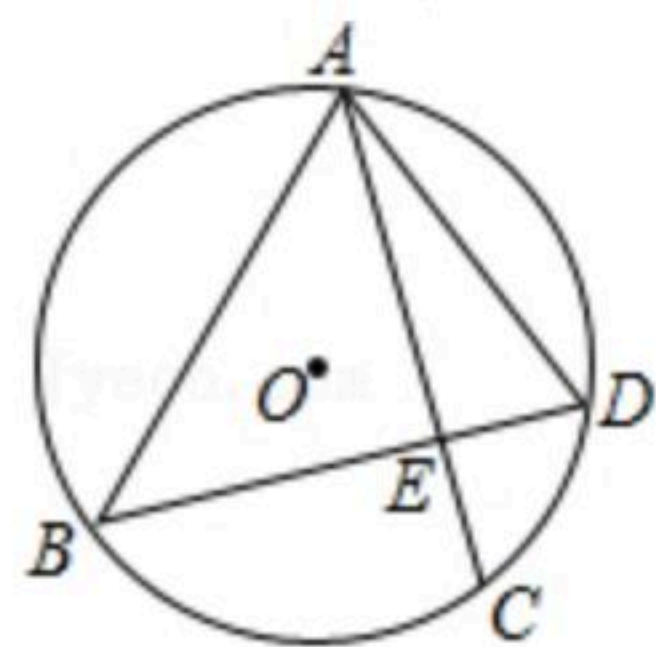
- A. $3\sqrt{3}$ B. $2\sqrt{3}$ C. 3 D. 6

10. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=90^\circ$, D是BC的中点, E是AD的中点, 过点A作 $AF\parallel BC$ 交BE的延长线于点F. 若AC=4, AB=6, 则四边形ADCF的面积为()



- A. $12\sqrt{13}$ B. 24 C. $6\sqrt{13}$ D. 12

11. 如图, 半径为R的 $\odot O$ 的弦AC=BD, 且 $AC\perp BD$ 于E, 连接AB、AD, 若 $AD=\sqrt{2}$, 则半径R的长为()



- A. 1 B. $\sqrt{2}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{1}{2}$

12. 已知二次函数 $y=-x^2+mx+m$ (m为常数), 当 $-2\leq x\leq 4$ 时, y的最大值是15, 则m的值是()



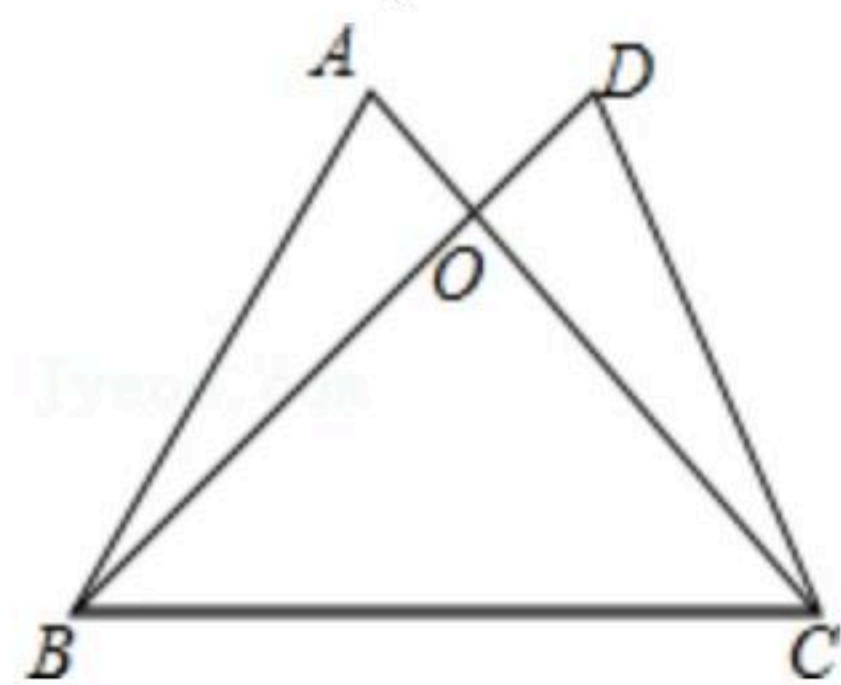
扫码查看解析

- A. -19 或 $\frac{31}{5}$ B. 6 或 $\frac{31}{5}$ 或 -10 C. -19 或 6 D. 6 或 $\frac{31}{5}$ 或 -19

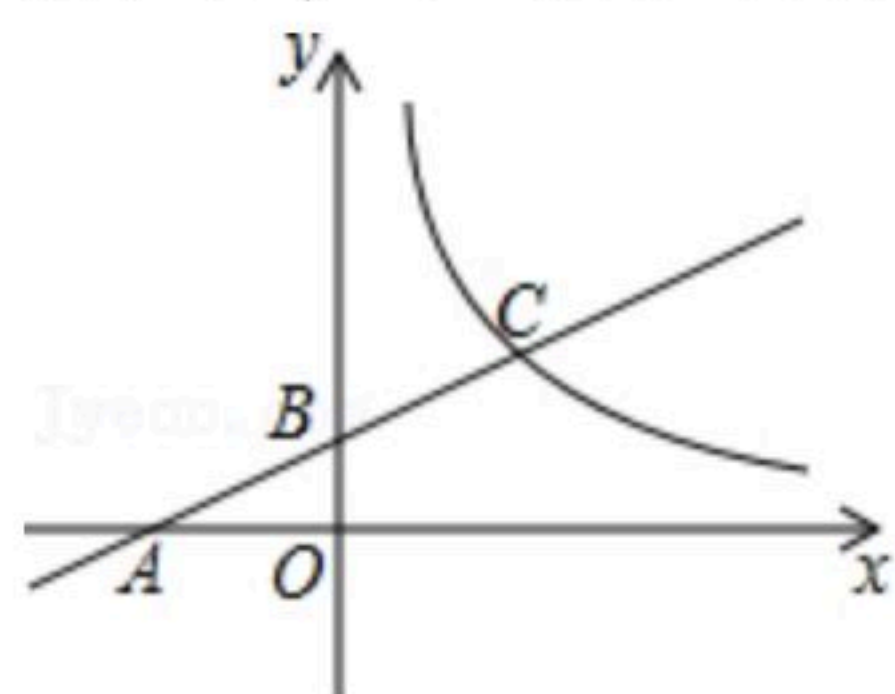
二、填空题 (本大题共6小题, 共18分. 只要求填写最后结果, 每小题填对得3分.)

13. 化简: $(1 - \frac{2}{a-1}) \div \frac{a^2-6a+9}{a^2-a}$ 的结果是 _____ .

14. 已知: 如图, $\angle ACB = \angle DBC$, 要使 $\triangle ABC \cong \triangle DCB$, 只需增加的一个条件是 _____ (只需填写一个你认为适合的条件).

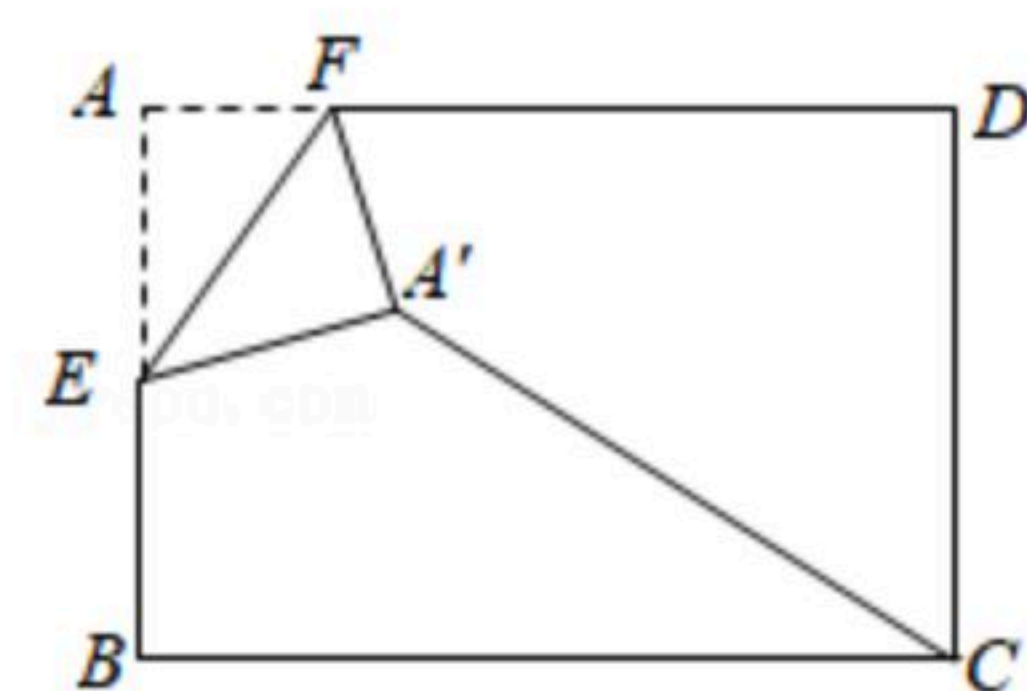


15. 如图所示, 点C在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($x > 0$) 的图象上, 过点C的直线与x轴、y轴分别交于点A、B, 且 $AB = BC$, 已知 $\triangle AOB$ 的面积为1, 则k的值为 _____ .

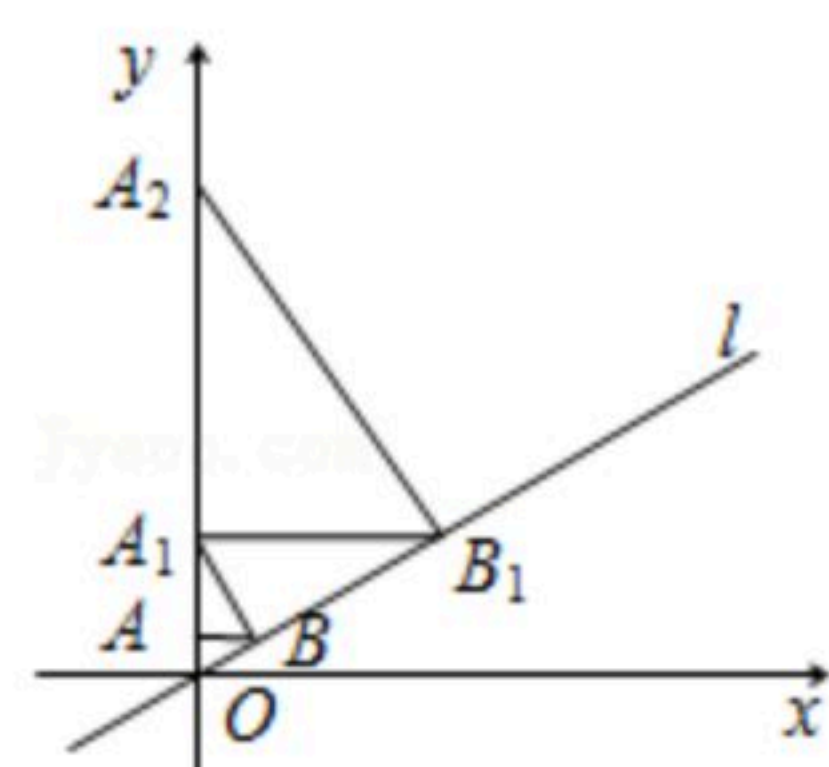


16. 关于x的方程 $x^2 - 2(k-1)x + k^2 = 0$ 的两个实数根 x_1, x_2 满足 $x_1 + x_2 = 1 - x_1x_2$, 则k的值为 _____ .

17. 如图. 在矩形纸片ABCD中, $AB = 4$, $AD = 6$, 点E是AB的中点, 点F是边AD上的一个动点, 将 $\triangle AEF$ 沿EF所在直线翻折, 得到 $\triangle A'EF$, 则线段 $A'C$ 的最小值是 _____ .



18. 如图, 已知直线 $l: y = \frac{\sqrt{3}}{3}x$, 过点 $A(0, 1)$ 作y轴的垂线交直线l于点B, 过点B作直线l的垂线交y轴于点 A_1 ; 过点 A_1 作y轴的垂线交直线l于点 B_1 , 过点 B_1 作直线l的垂线交y轴于点 A_2 ; ... 按此作法继续下去, 则点 B_{2020} 的坐标为 _____ .





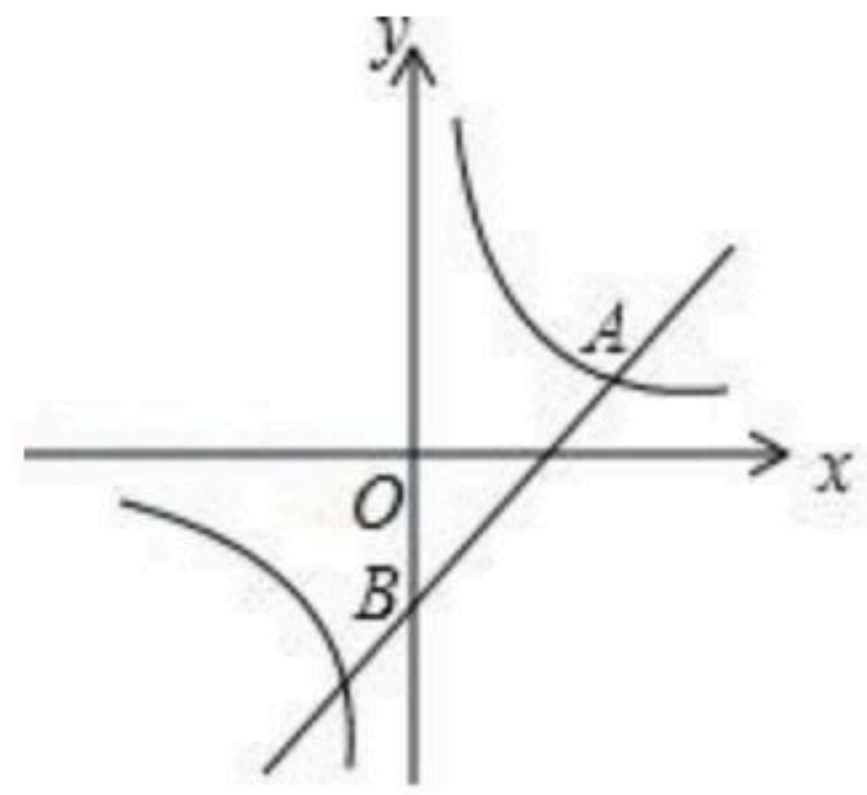
扫码查看解析

三、解答题 (共7小题; 满分66分)

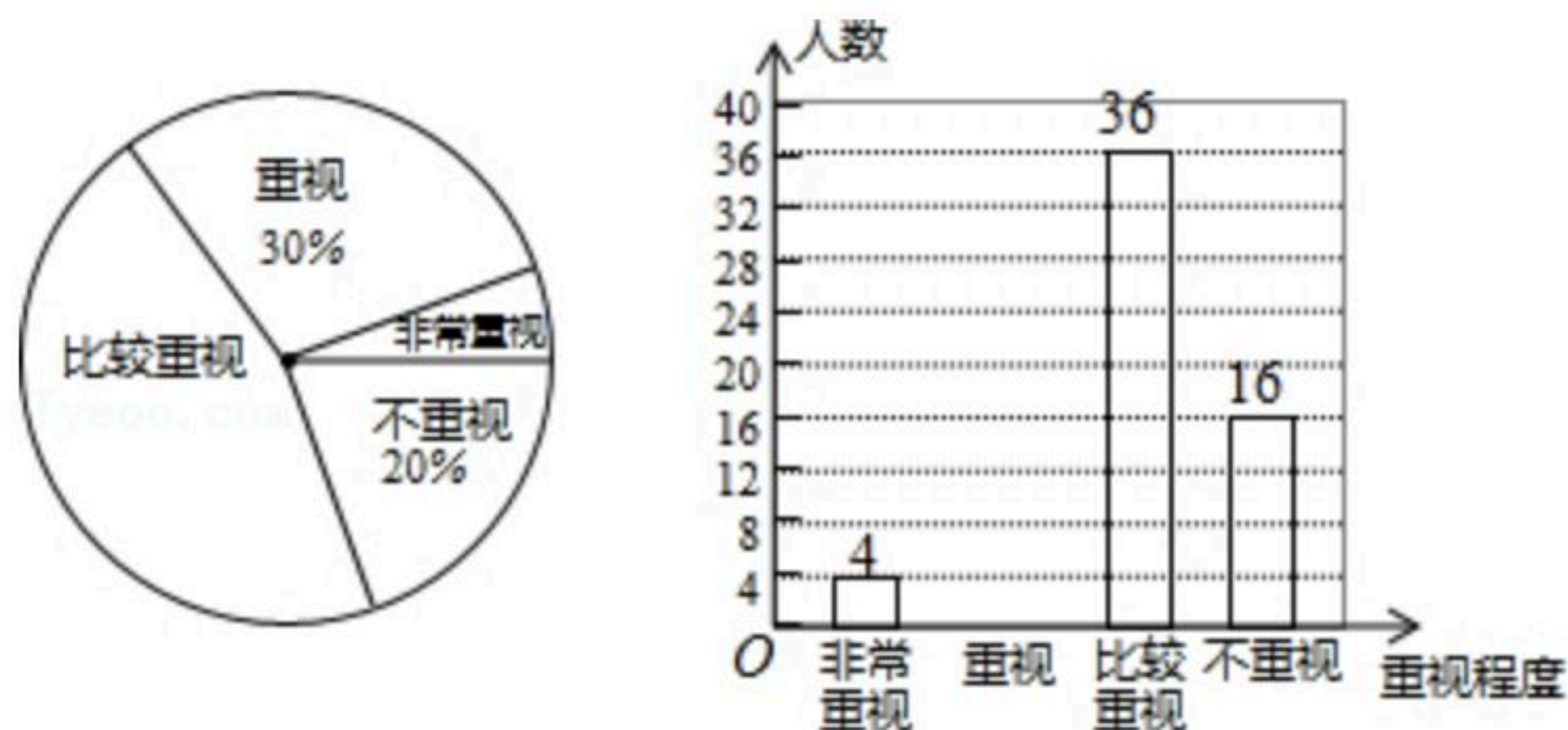
19. 如图, 在平面直角坐标系中, 一次函数 $y=kx+b(k \neq 0)$ 与反比例函数 $y=\frac{m}{x}(m \neq 0)$ 的图象交于点 $A(3, 1)$, 且过点 $B(0, -2)$.

(1) 求反比例函数和一次函数的表达式;

(2) 根据图象直接写出当 $kx+b > \frac{m}{x}$ 时, x 的取值范围.



20. 2020年春季在新冠疫情的背景下, 全国各大中小学纷纷开设空中课堂, 学生要面对电脑等电子产品上网课. 某校为了解本校学生对自己视力保护的重视程度, 随机在校内调查了部分学生, 调查结果分为“非常重视”“重视”“比较重视”“不重视”四类, 并将结果绘制成如图所示的两幅不完整的统计图: 根据图中信息, 解答下列问题:



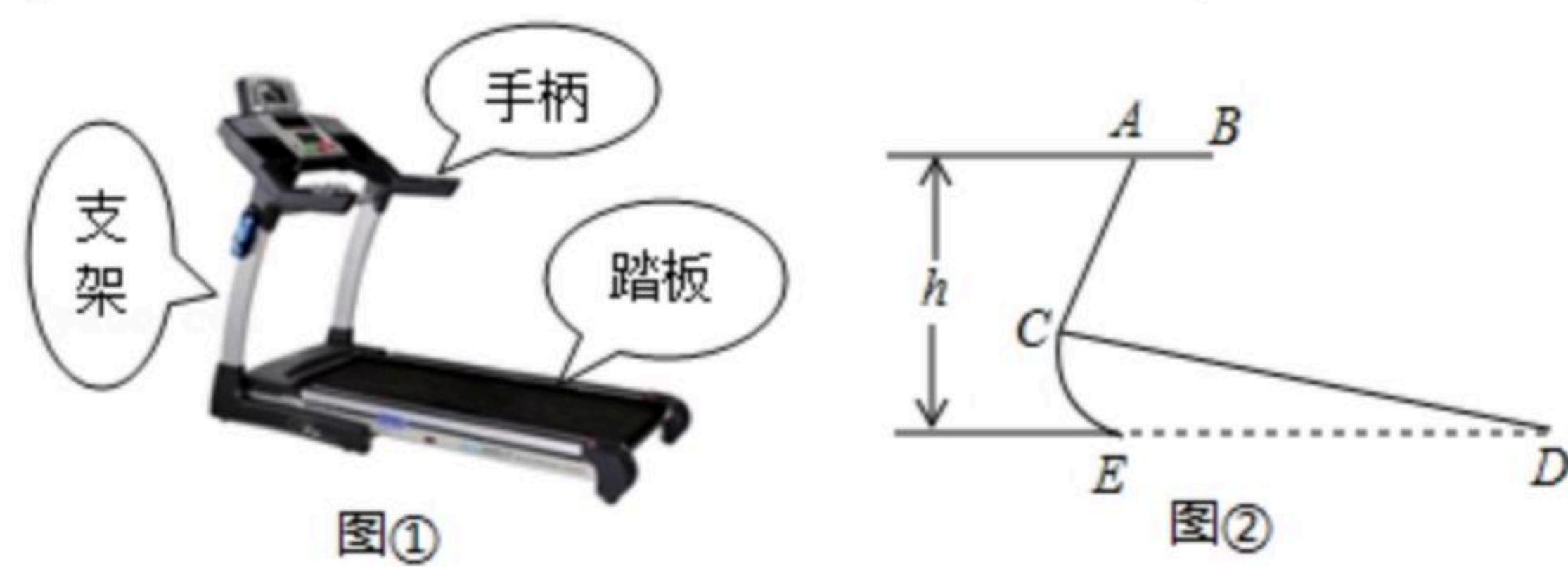
(1) 求本次调查的学生总人数, 并补全条形统计图;

(2) 该校共有学生800人, 请你估计该校对视力保护“非常重视”的学生人数;

(3) 对视力“非常重视”的4人有 A_1, A_2 两名男生, B_1, B_2 两名女生, 若从中随机抽取两人向全校作视力保护交流, 请利用树状图或列表的方法, 求恰好抽到一男一女的概率.

21. 图①②分别是某种型号跑步机的实物图与示意图, 已知跑步机的手柄 AB 平行于地面且离地面的高度 h 约为 $1.05m$, 踏板 CD 与地面 DE 的夹角 $\angle CDE$ 为 10° , 支架(线段 AC)的长为 $0.8m$, $\angle ACD$ 为 82° . 求跑步机踏板 CD 的长度(精确到 $0.1m$).

(参考数据: $\sin 10^\circ = \cos 80^\circ \approx 0.17$, $\sin 72^\circ = \cos 18^\circ \approx 0.95$, $\tan 72^\circ \approx 3.1$)



22. 如图1, CD 是 $\odot O$ 的直径, 且 CD 过弦 AB 的中点 H , 连接 BC , 过弧 AD 上一点 E 作 $EF \parallel BC$,

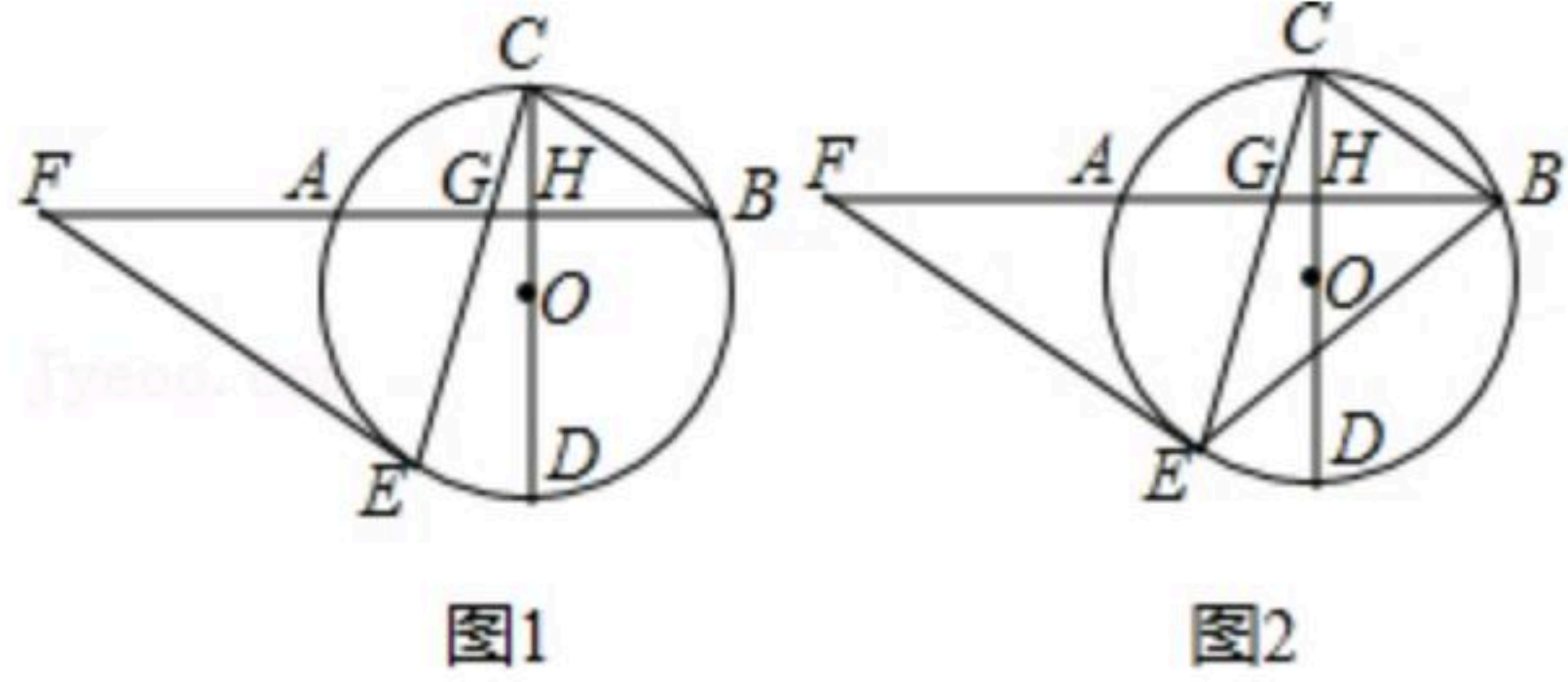


扫码查看解析

交BA的延长线于点F，连接CE，其中CE交AB于点G，且FE=FG.

(1)求证：EF是⊙O的切线；

(2)如图2，连接BE，求证： $BE^2 = BG \cdot BF$.



23. 国家推行“节能减排，低碳经济”政策后，低排量的汽车比较畅销，某汽车经销商购进A、B两种型号的低排量汽车，其中A型汽车的进货单价比B型汽车的进货单价多2万元；花50万元购进A型汽车的数量与花40万元购进B型汽车的数量相同.

(1)求A、B两种型号汽车的进货单价；

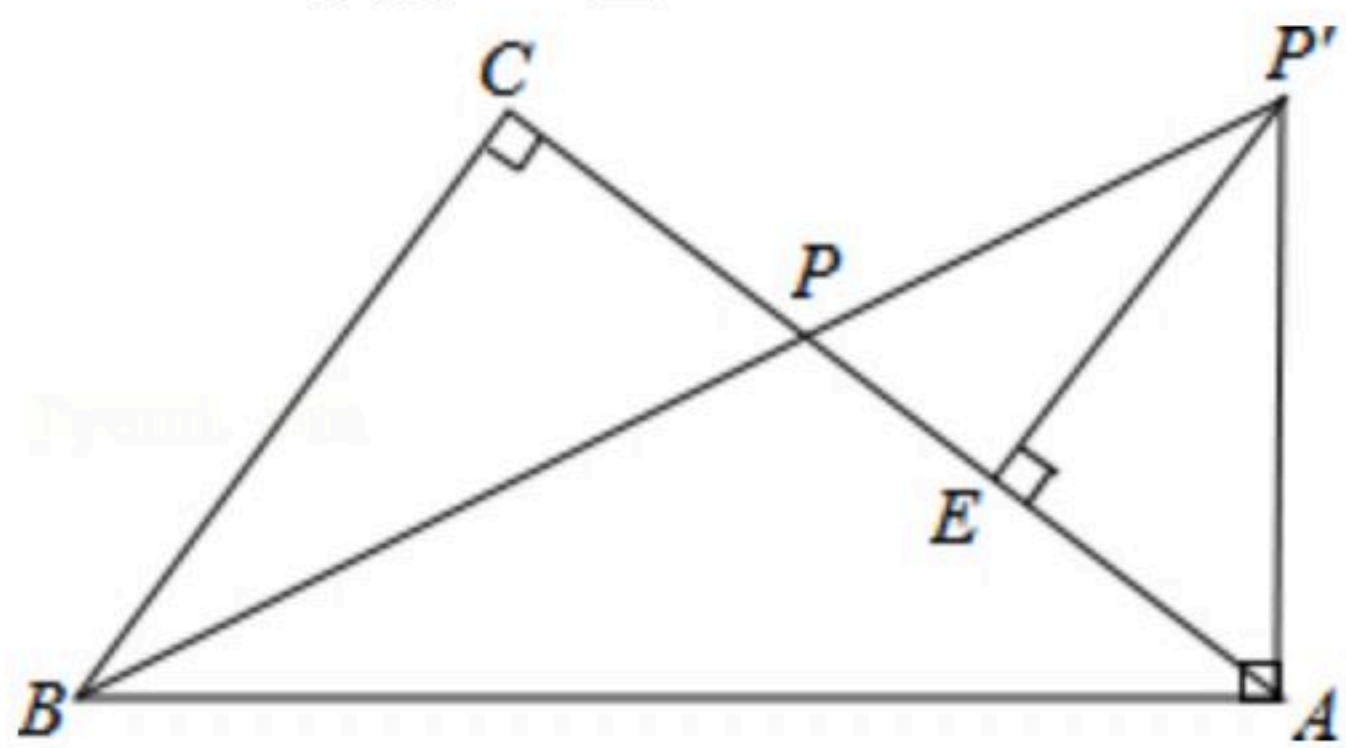
(2)销售过程中发现：A型汽车的每周销售量 y_A (台)与售价 x_A (万元/台)满足函数关系 $y_A = -x_A + 18$ ；B型汽车的每周销售量 y_B (台)与售价 x_B (万元/台)满足函数关系 $y_B = -x_B + 14$. 若A型汽车的售价比B型汽车的售价高1万元/台，设每周销售这两种车的总利润为 w 万元. 求当B型号的汽车售价为多少时，每周销售这两种汽车的总利润最大？最大利润是多少万元？

24. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ，点P为AC边上的一点，将线段AP绕点A顺时针方向旋转(点P对应点P')，当AP旋转至 $AP' \perp AB$ 时，点B、P、P'恰好在同一直线上，此时作 $P'E \perp AC$ 于点E.

(1)求证： $\angle CBP = \angle ABP$ ；

(2)求证： $AE = CP$ ；

(3)当 $\frac{CP}{PE} = \frac{3}{2}$ ， $BP' = 5\sqrt{5}$ 时，求线段AB的长.



25. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 与x轴相交于原点O和点B(4, 0)，点A(3, m)在抛物线上.

(1)求抛物线的表达式，并写出它的对称轴；

(2)若点P为线段OA上方抛物线上的一点，过点P作x轴的垂线，交OA于点Q，求线段PQ长



扫码查看解析

度的最大值.

(3)求 $\tan \angle OAB$ 的值.

(4)在抛物线的对称轴上是否存在一点 N ,使得 $\triangle BAN$ 为以 AB 为腰的等腰三角形,若不存在,请说明理由,若存在,请直接写出点 N 的坐标.

