



扫码查看解析

2021年四川省泸州市龙马潭区中考二诊试卷

数 学

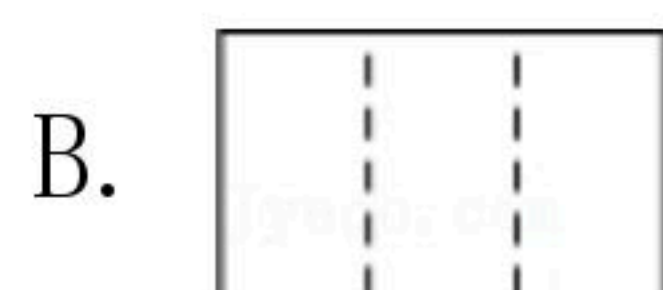
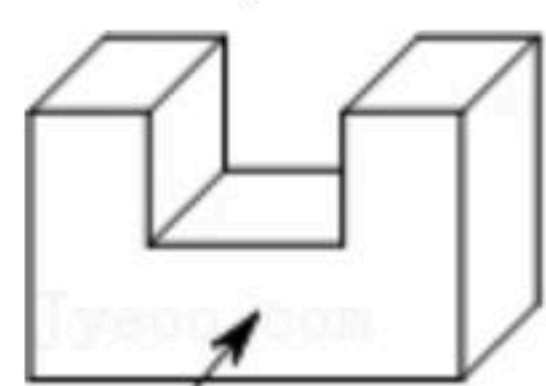
注：满分为120分。

一、选择题：（本大题共12个小题，每小题3分，共36分）

1. 下列各数中，比-1小的数是()

- A. -2 B. 0 C. 1 D. 2

2. 如图是一个零件的示意图，它的主视图是()



3. 2019年10月1日上午，庆祝中华人民共和国成立70周年阅兵在北京天安门广场隆重举行，此次阅兵规模空前，这次阅兵编59个方(梯)队和联合军乐团，总规模约15000人. 将数据15000用科学记数法表示为()

- A. 0.15×10^5 B. 1.5×10^4 C. 15×10^5 D. 1万5千

4. 下列计算正确的是()

- A. $(x-y)^2 = x^2 - y^2$ B. $2x^2 + x^2 = 3x^2$ C. $(-2x^2)^3 = 8x^6$ D. $x^3 \div x = x^3$

5. 甲、乙两人在相同的条件下，各射靶10次，经过计算：甲、乙射击成绩的平均数都是8环，甲的方差是1.2，乙的方差是2.8. 下列说法中正确的是()

- A. 甲的众数与乙的众数相同
B. 甲的成绩比乙稳定
C. 乙的成绩比甲稳定
D. 甲的中位数与乙的中位数相同

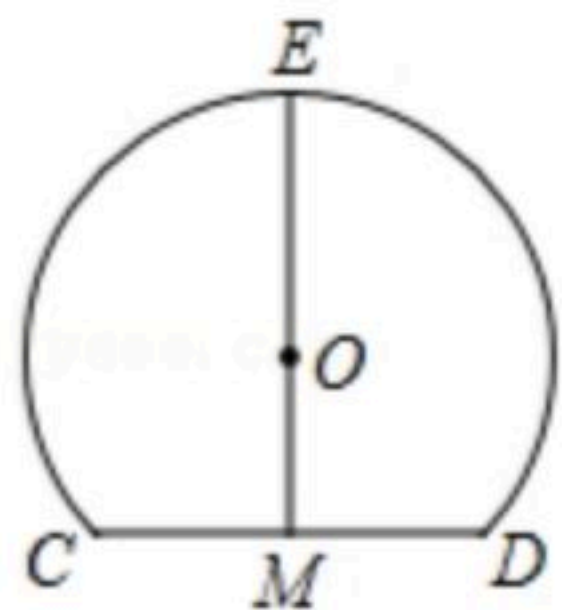
6. 已知 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 相似且对应周长的比为2:3，则 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 的面积比为()

- A. 2:3 B. 16:81 C. 9:4 D. 4:9

7. 如图是一个隧道的横截面，它的形状是以O为圆心的圆的一部分， $CM=DM=2$ ，直线MO交圆于E， $EM=8$ ，则圆的半径为()



扫码查看解析

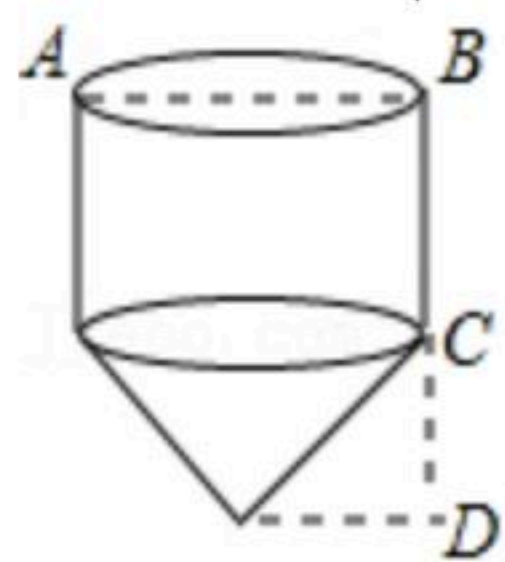


- A. 4 B. 3 C. $\frac{17}{4}$ D. $\frac{15}{4}$

8. 如果关于 x 的一元二次方程 $(k-1)x^2 - 2x + 1 = 0$ 有两个不相等的实数根，则 k 的取值范围是()

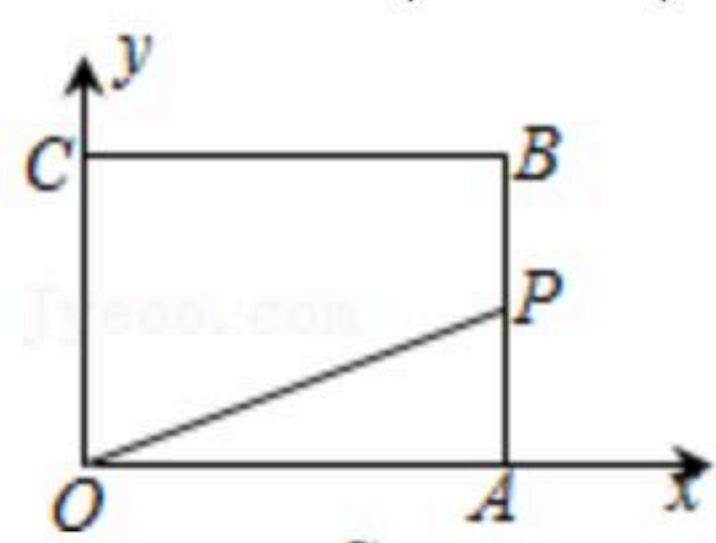
- A. $k < 2$ 且 $k \neq 1$ B. $k < 2$ 且 $k \neq 0$ C. $k > 2$ D. $k < -2$

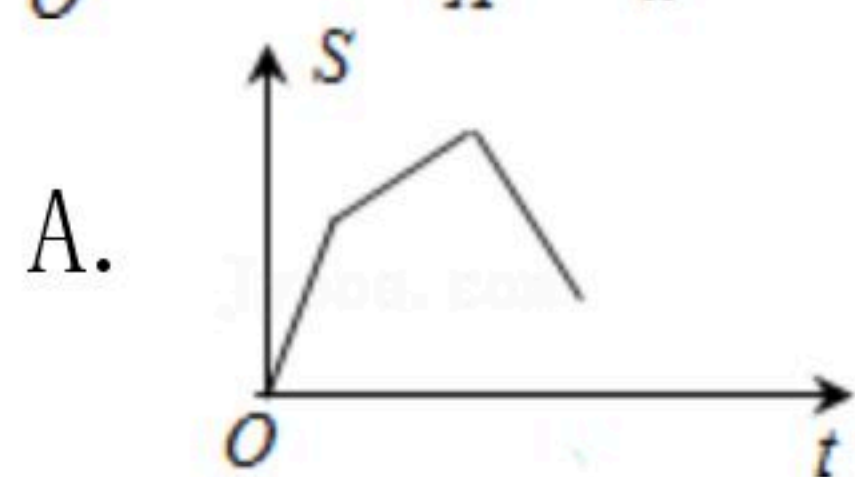
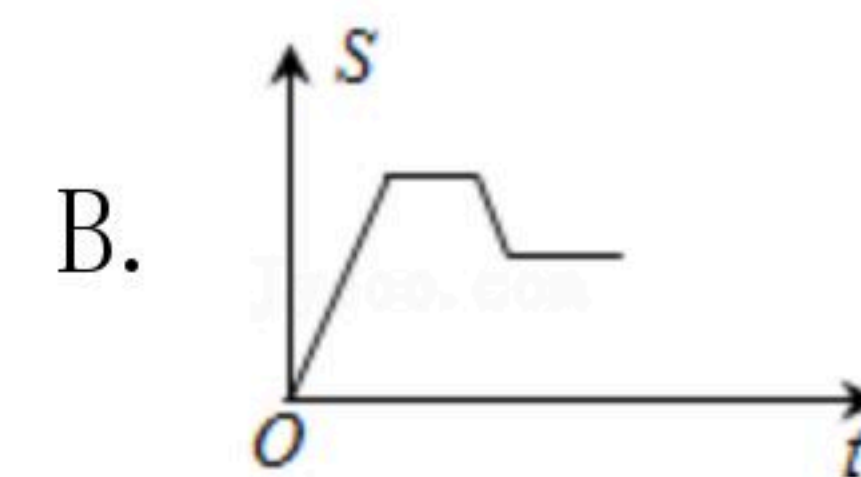
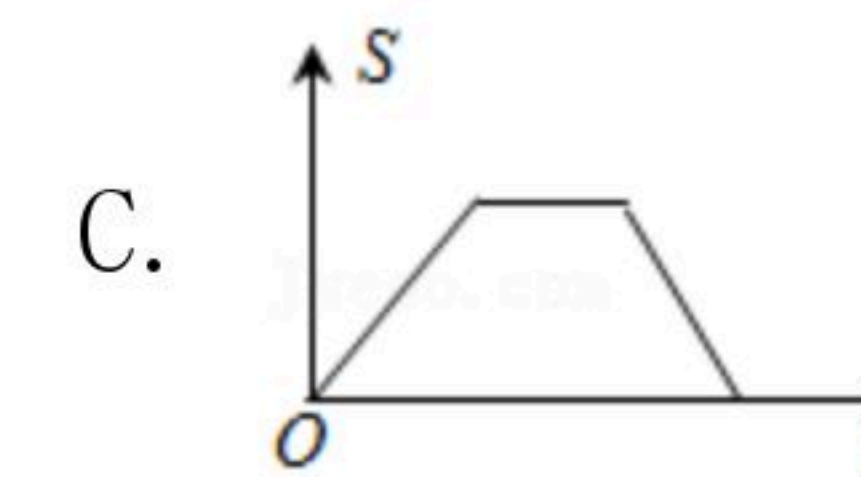
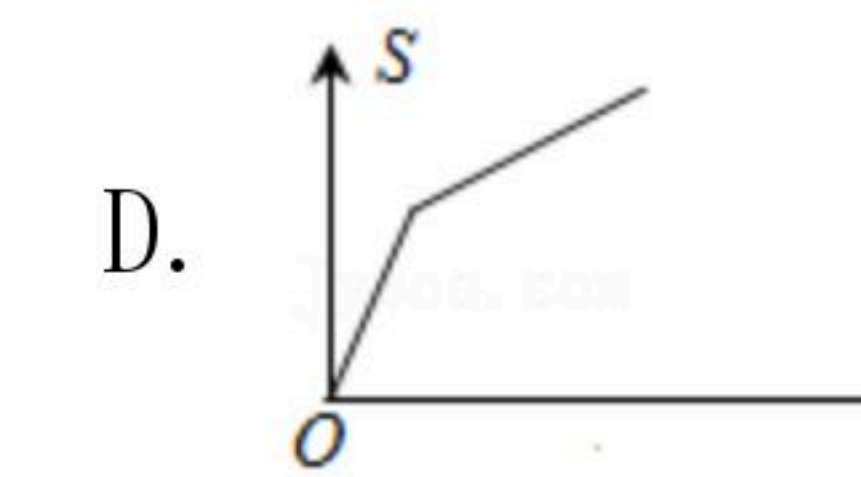
9. “赶陀螺”是一项深受人们喜爱的运动，如图所示是一个陀螺的立体结构图. 已知底面圆的直径 $AB=8cm$ ，圆柱体部分的高 $BC=6cm$ ，圆锥体部分的高 $CD=3cm$ ，则这个陀螺的表面积是()



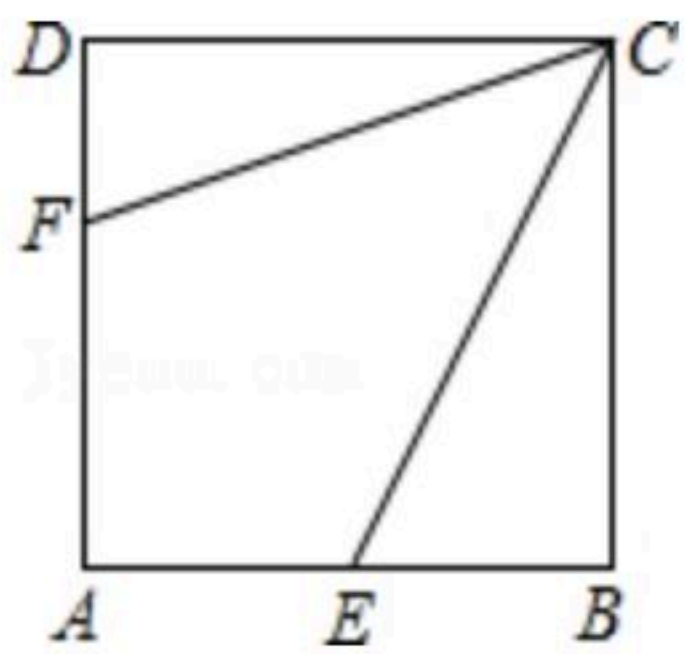
- A. $68\pi cm^2$ B. $74\pi cm^2$ C. $84\pi cm^2$ D. $100\pi cm^2$

10. 如图，在矩形 $OABC$ 中，已知 $A(6, 0)$ ， $C(0, 4)$ ，动点 P 从点 A 出发，沿 $A-B-C-O$ 的路线匀速运动，设动点 P 的运动时间为 t ， $\triangle OAP$ 的面积为 S ，则下列能大致反映 S 与 t 之间关系的图象是()



- A.  B.  C.  D. 

11. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为6，点 E 、 F 分别在 AB ， AD 上，若 $CE=3\sqrt{5}$ ，且 $\angle ECF=45^\circ$ ，则 CF 的长为()



- A. $2\sqrt{10}$ B. $3\sqrt{5}$ C. $\frac{5}{3}\sqrt{10}$ D. $\frac{10}{3}\sqrt{5}$

12. 已知二次函数 $y=ax^2+2ax+3a-2$ (a 是常数，且 $a \neq 0$)的图象过点 $M(x_1, -1)$ ， $N(x_2, -1)$ ，若 MN 的长不小于2，则 a 的取值范围是()

- A. $a \geq \frac{1}{3}$ B. $0 < a \leq \frac{1}{3}$ C. $-\frac{1}{3} \leq a < 0$ D. $a \leq -\frac{1}{3}$

二、填空题 (每小题3分，共12分)



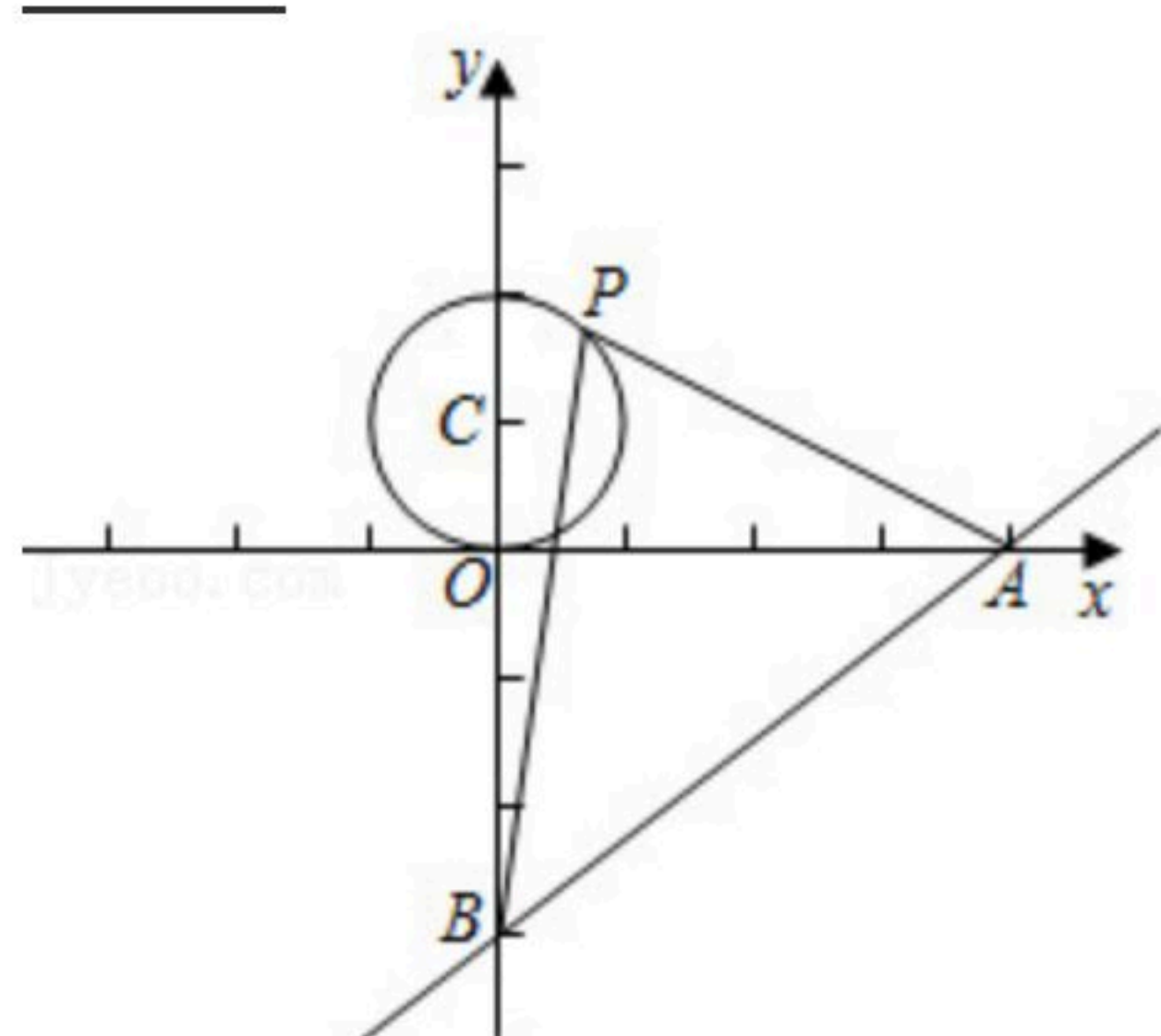
扫码查看解析

13. 分解因式: $2a^2-8=$ _____.

14. 函数 $y=\frac{\sqrt{x+1}}{x-1}$ 中, 自变量 x 的取值范围是 _____.

15. 已知 m, n 是关于 x 的一元二次方程 $x^2-2tx+t^2-2t-4=0$ 的两实数根, 则 $(m+3)(n+3)$ 的最小值是 _____.

16. 如图, 已知直线 $y=\frac{3}{4}x-3$ 与 x 轴、 y 轴分别交于 A, B 两点, P 是以 $C(0, 1)$ 为圆心, 1 为半径的圆上一动点, 连接 PA, PB , 当 $\triangle PAB$ 的面积最大时, 点 P 的坐标为 _____.

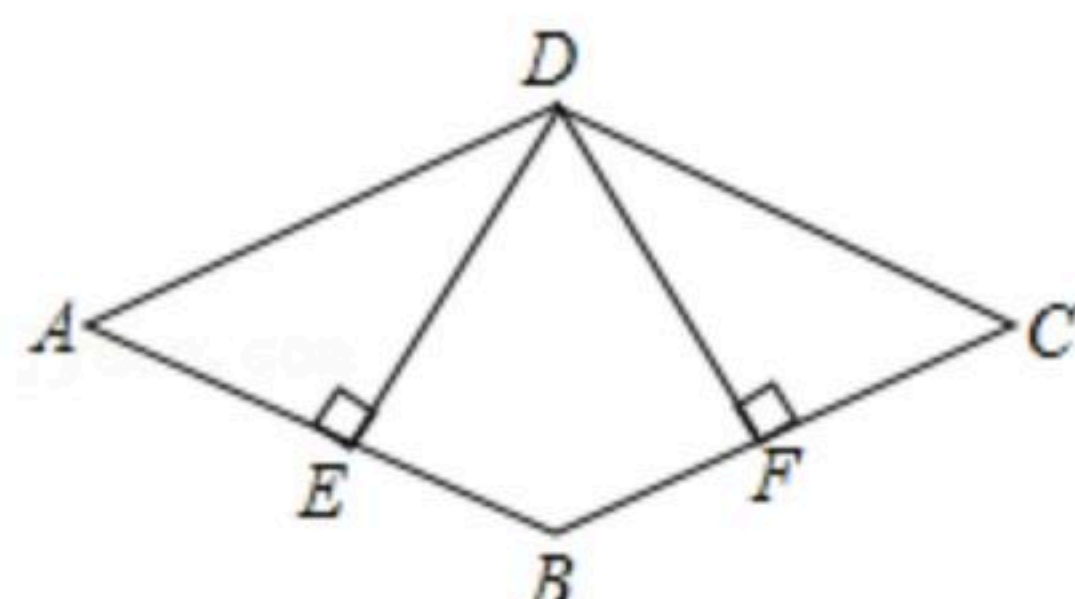


三、本大题共3个小题, 每小题6分, 共18分

17. 计算: $2\cos 30^\circ - (-2017)^0 + |\sqrt{3}-2| + (-\frac{1}{3})^{-1}$

18. 先化简, 再求值: $(\frac{2}{x+1} + \frac{x+2}{x^2-1}) \div \frac{x}{x-1}$, 其中 $x=\sqrt{3}-1$.

19. 如图, 已知四边形 $ABCD$ 是平行四边形, $DE \perp AB$, $DF \perp BC$, 垂足分别是 E, F , 并且 $DE=DF$. 求证: $AE=CF$.



四、本大题共2个小题, 每小题7分, 共14分

20. 某校就“遇见路人摔倒后如何处理”的问题, 随机抽取该校部分学生进行问卷调查, 图1和图2是整理数据后绘制的两幅不完整的统计图. 请根据图中提供的信息, 解答下列问题:



扫码查看解析

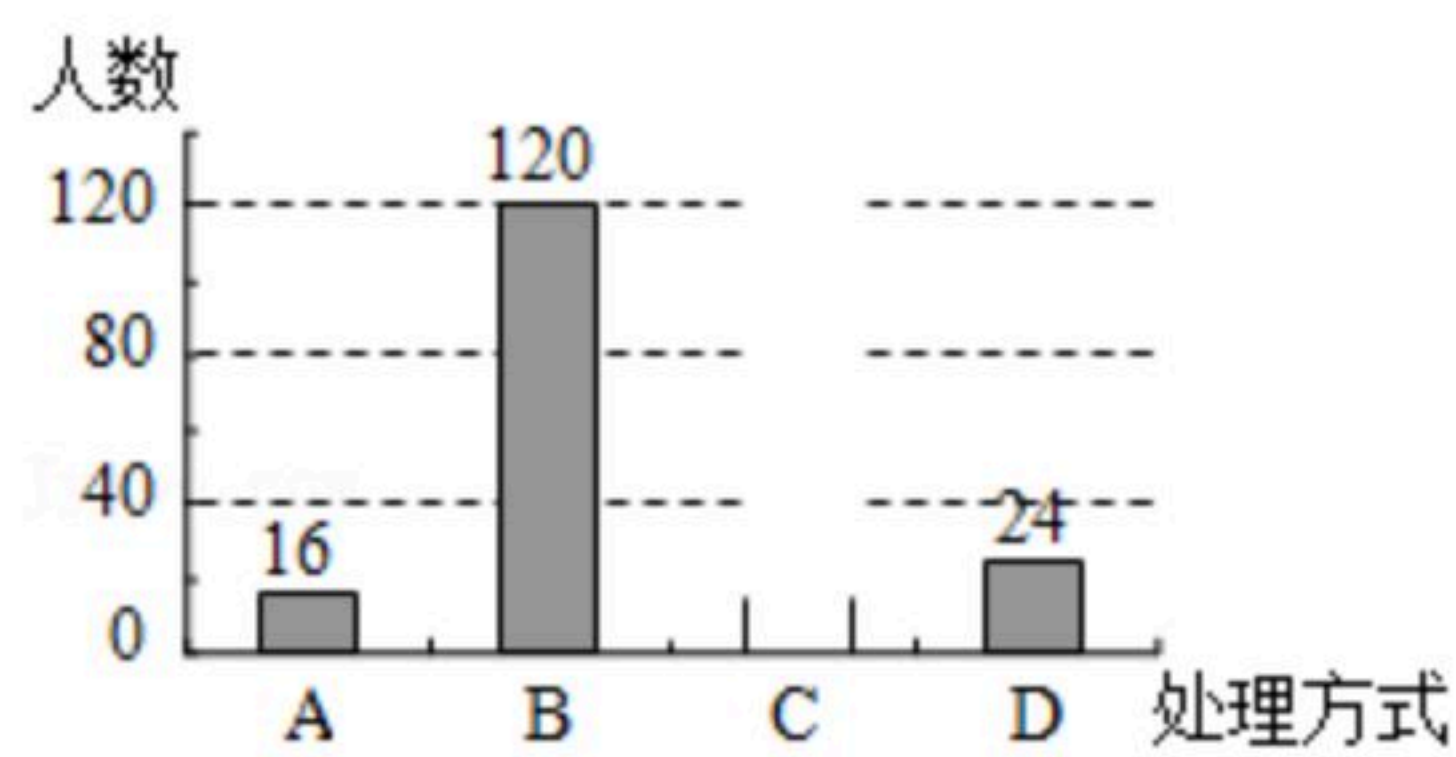


图 1



图 2

- (1)该校随机抽查了 _____ 名学生? 请将图1补充完整;
- (2)在图2中, “视情况而定”部分所占的圆心角是 _____ 度;
- (3)在这次调查中, 甲、乙、丙、丁四名同学都选择“马上救助”, 现准备从这四人中随机抽取两人进行座谈, 试用列表或树形图的方法求抽取的两人恰好是甲和乙的概率.

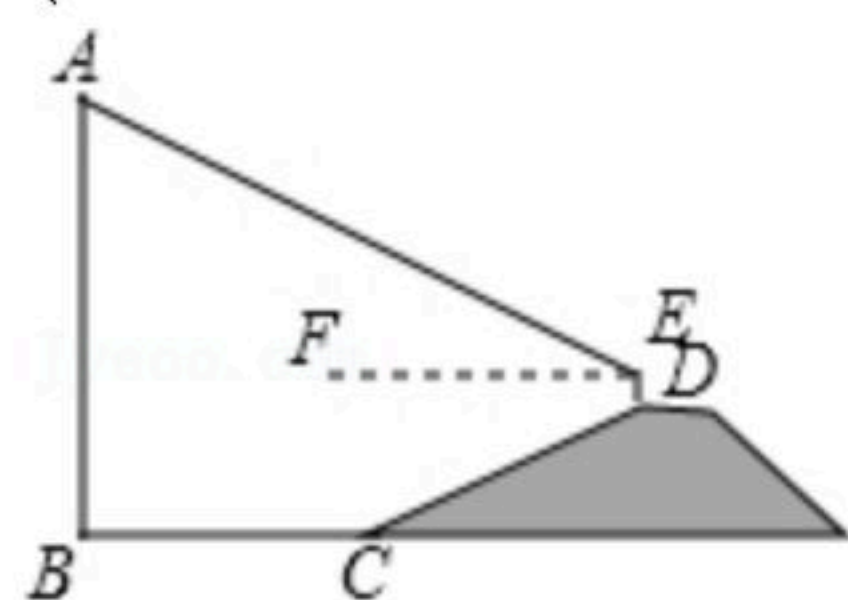
21. 某商场计划购进一批甲、乙两种玩具, 已知一件甲种玩具的进价与一件乙种玩具的进价的和为40元, 用90元购进甲种玩具的件数与用150元购进乙种玩具的件数相同.

- (1)求每件甲种、乙种玩具的进价分别是多少元?
- (2)商场计划购进甲、乙两种玩具共48件, 其中甲种玩具的件数少于乙种玩具的件数, 商场决定此次进货的总资金不超过1000元, 求商场共有几种进货方案?

五、每小题8分, 共16分

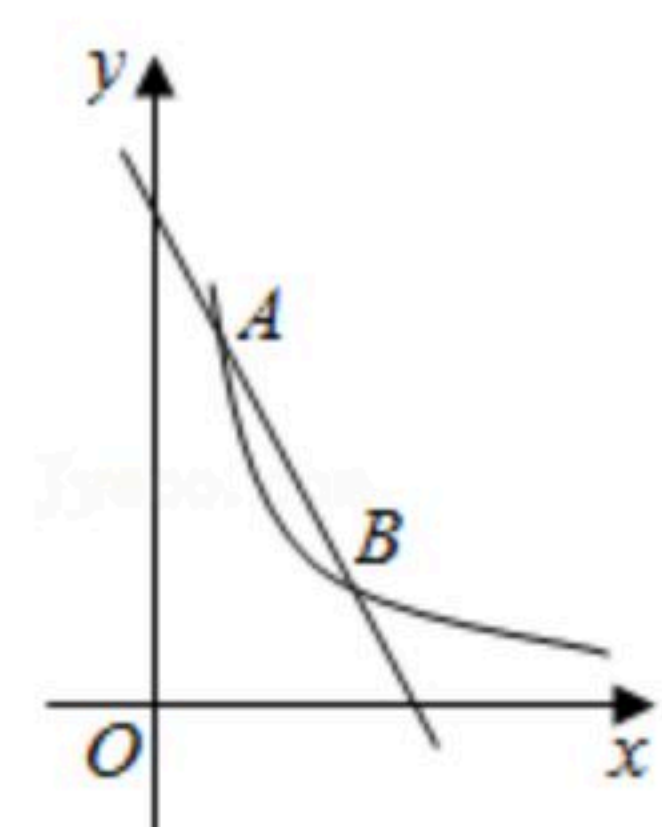
22. 如图, AB 是垂直于水平面的建筑物, 为测量 AB 的高度, 小红从建筑物底端 B 出发, 沿水平方向行走了52米到达点 C , 然后沿斜坡 CD 前进, 到达坡顶 D 点处, $DC=BC$. 在点 D 处放置测角仪, 测角仪支架 DE 高度为0.8米, 在 E 点处测得建筑物顶端 A 点的仰角 $\angle AEF$ 为 27° (点 A, B, C, D 在同一平面内), 斜坡 CD 的坡度(或坡比) $i=1:2.4$, 求建筑物 AB 的高度. (精确到个位)

(参考数据: $\sin 27^\circ \approx 0.45$, $\cos 27^\circ \approx 0.89$, $\tan 27^\circ \approx 0.51$)



23. 如图, 已知函数 $y = \frac{4}{x} (x > 0)$ 的图象与一次函数 $y = kx + b$ 的图象交于点 $A(1, m)$, $B(n, 2)$ 两点.

- (1)求一次函数的解析式.
- (2)将一次函数 $y = kx + b$ 的图象沿 x 轴负方向平移 $a (a > 0)$ 个单位长度得到新图象, 求这个新图象与函数 $y = \frac{4}{x} (x > 0)$ 的图象只有一个交点 M 时 a 的值及交点 M 的坐标.



六、每小题12分, 共24分



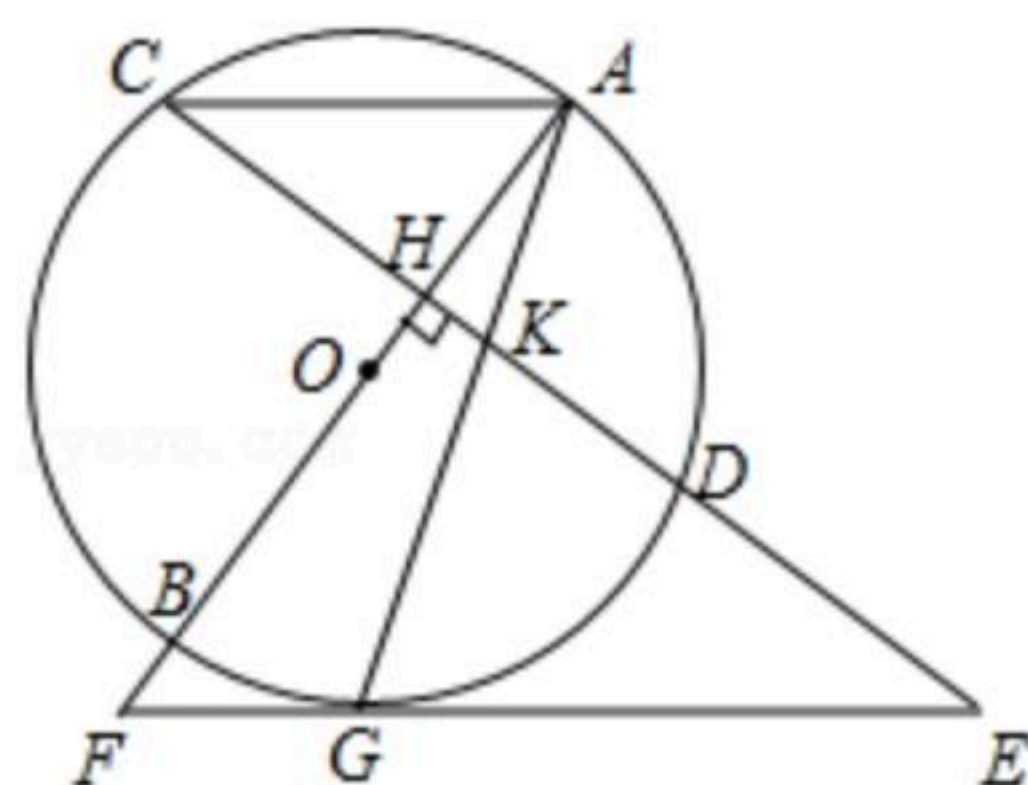
扫码查看解析

24. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 弦 $CD \perp AB$ 于 H , 点 C 是 $\odot O$ 上一点, AG 交 CD 于点 K , 延长 KD 至点 E , 使 $KE=GE$, 分别延长 EG 、 AB 相交于点 F .

(1) 求证: EF 是 $\odot O$ 的切线.

(2) 若 $AC \parallel EF$, 求证: $KG^2 = KD \cdot GE$.

(3) 在(2)的条件下, 若 $\sin E = \frac{3}{5}$, $AK = 2\sqrt{10}$, 求 FG 的长.

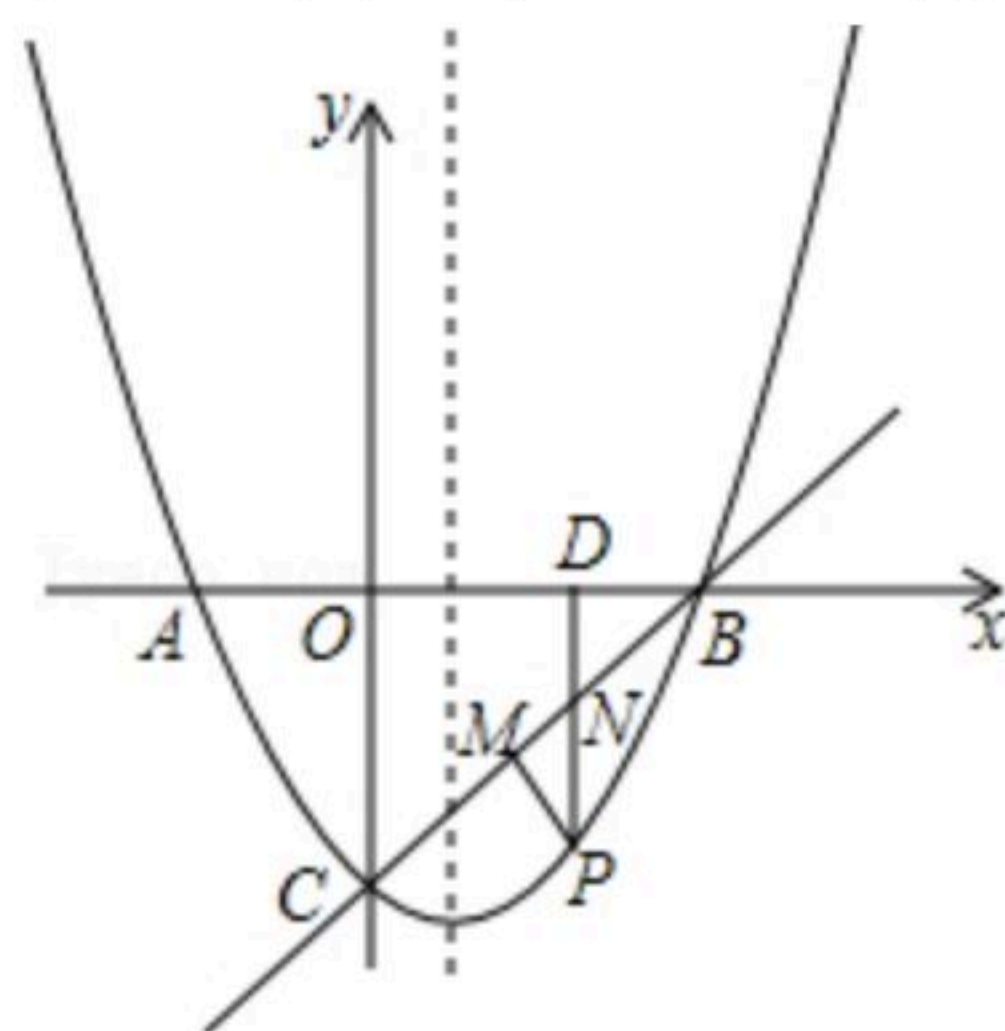


25. 如图, 抛物线 $y = ax^2 + bx - 3$ 与 x 轴交于 $A(-2, 0)$ 和 $B(4, 0)$ 两点, 与 y 轴交于点 C .

(1) 求抛物线的解析式;

(2) 当点 P 为直线 BC 下方抛物线上一动点(不与点 B 、 C 重合), $PM \perp BC$ 于点 M , $PD \perp AB$ 于点 D , 交直线 BC 于点 N , 当 P 点的坐标为何值时, $PM + PN$ 的值最大?

(3) 点 P 在第四象限的抛物线上移动, 以 PC 为边作正方形 $CPEF$ 、当抛物线的对称轴经过点 E 时, 求出此时点 P 的坐标.





扫码查看解析