



扫码查看解析

2021年四川省巴中市中考考试卷

数 学

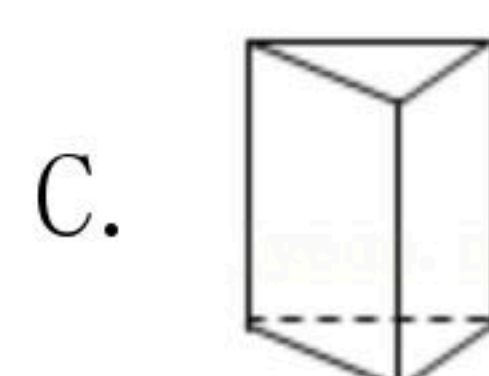
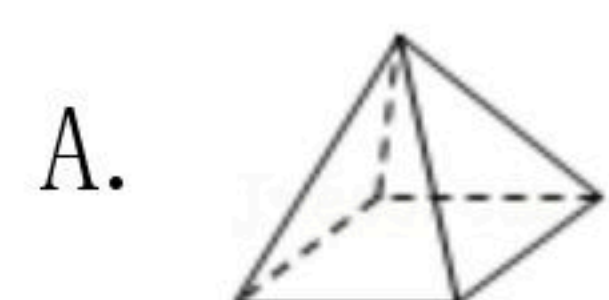
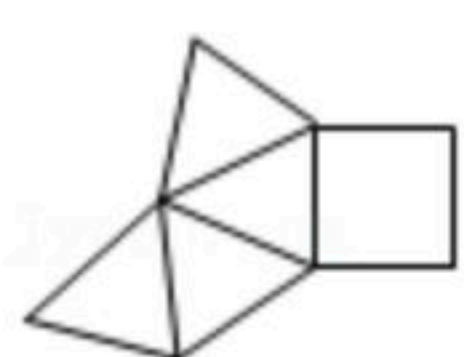
注：满分为150分。

一、选择题（本大题共12个小题，每个小题4分，共48分. 在每个小题给出的四个选项中，只有一个选项是正确的，请使用2B铅笔将答题卡上对应题号的答案标号涂黑.

1. 下列各式的值最小的是()

- A. 2^0 B. $| -2 |$ C. 2^{-1} D. $-(-2)$

2. 某立体图形的表面展开图如图所示，这个立体图形是()



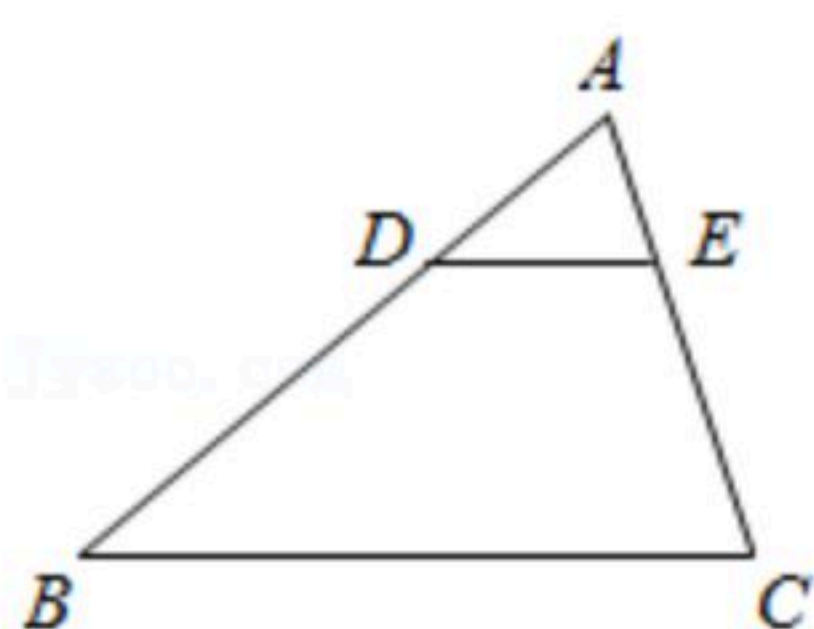
3. 据中央电视台新闻联播报道：今年4月我国国际收支口径的国际货物和服务贸易顺差337亿美元. 用科学记数法表示337亿正确的是()

- A. 337×10^8 B. 3.37×10^{10} C. 3.37×10^{11} D. 0.337×10^{11}

4. 下列调查中最适合采用全面调查(普查)的是()

- A. 了解巴河被污染情况
B. 了解巴中市中小学生书面作业总量
C. 了解某班学生一分钟跳绳成绩
D. 调查一批灯泡的质量

5. 如图， $\triangle ABC$ 中，点D、E分别在AB、AC上，且 $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC} = \frac{1}{2}$ ，下列结论正确的是()



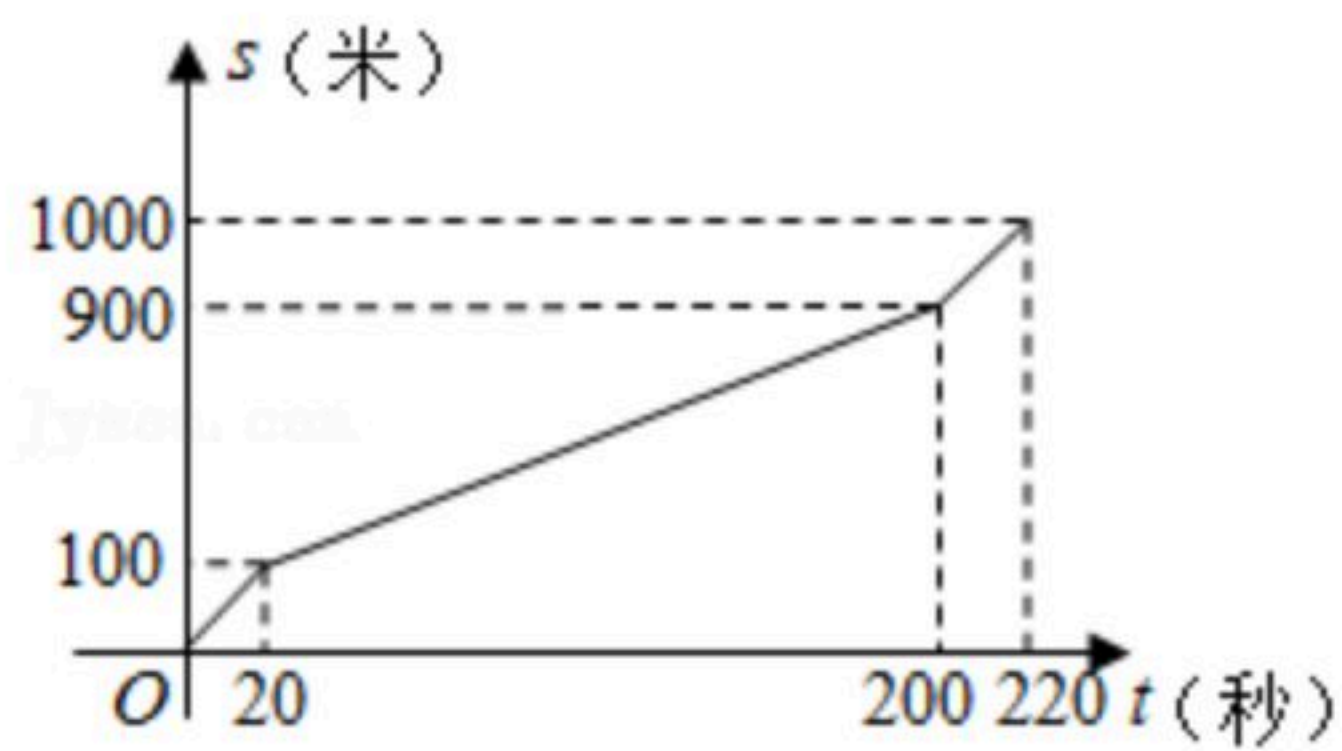
- A. $DE : BC = 1 : 2$
B. $\triangle ADE$ 与 $\triangle ABC$ 的面积比为1:3
C. $\triangle ADE$ 与 $\triangle ABC$ 的周长比为1:2
D. $DE \parallel BC$

6. 关于x的分式方程 $\frac{m+x}{2-x} - 3 = 0$ 有解，则实数m应满足的条件是()

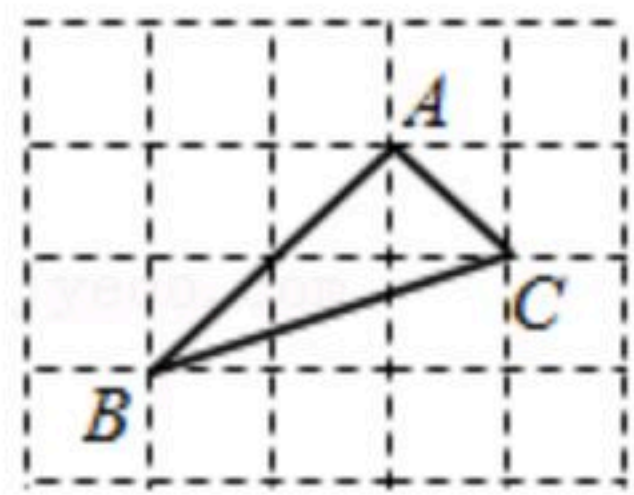
- A. $m = -2$ B. $m \neq -2$ C. $m = 2$ D. $m \neq 2$



7. 小风在1000米中长跑训练时, 已跑路程 s (米)与所用时间 t (秒)之间的函数图象如图所示, 下列说法错误的是()

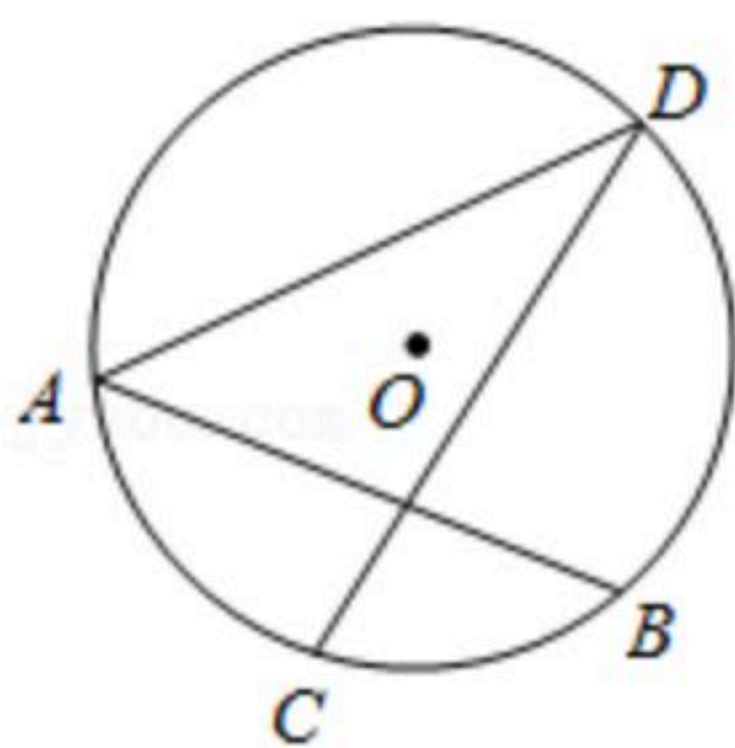


- A. 小风的成绩是220秒
 B. 小风最后冲刺阶段的速度是5米/秒
 C. 小风第一阶段与最后冲刺阶段速度相等
 D. 小风的平均速度是4米/秒
8. 如图, 点 A 、 B 、 C 在边长为1的正方形网格格点上, 下列结论错误的是()



- A. $\sin B = \frac{1}{3}$ B. $\sin C = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ C. $\tan B = \frac{1}{2}$ D. $\sin^2 B + \sin^2 C = 1$

9. 如图, AB 是 $\odot O$ 的弦, 且 $AB=6$, 点 C 是弧 AB 中点, 点 D 是优弧 AB 上的一点, $\angle ADC=30^\circ$, 则圆心 O 到弦 AB 的距离等于()



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

10. 两千多年前, 古希腊数学家欧多克索斯发现了黄金分割, 即: 如图, 点 P 是线段 AB 上一点($AP > BP$), 若满足 $\frac{BP}{AP} = \frac{AP}{AB}$, 则称点 P 是 AB 的黄金分割点. 黄金分割在日常生活中处处可见, 例如: 主持人在舞台上主持节目时, 站在黄金分割点上, 观众看上去感觉最好. 若舞台长20米, 主持人从舞台一侧进入, 设他至少走 x 米时恰好站在舞台的黄金分割点上, 则 x 满足的方程是()

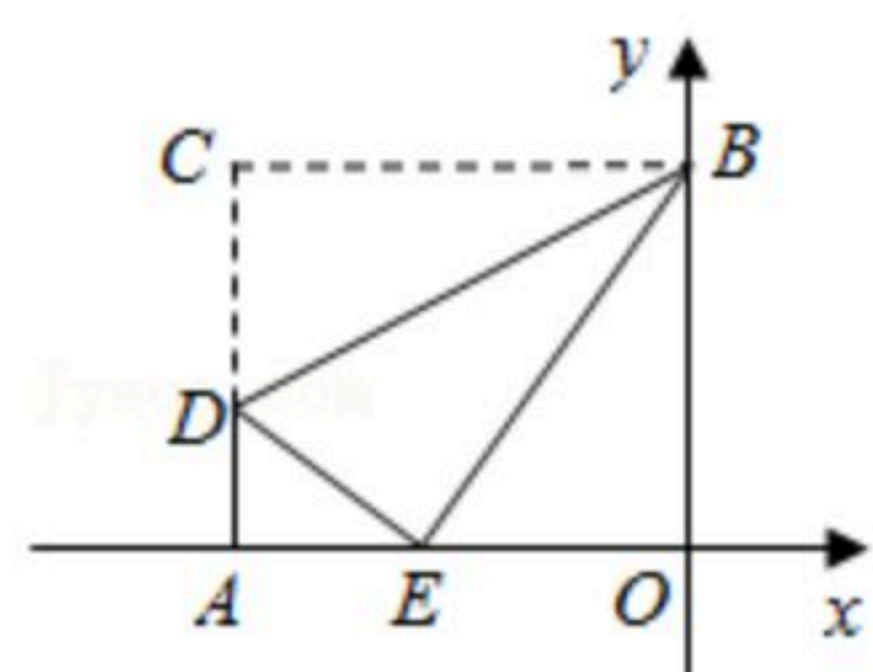


- A. $(20-x)^2 = 20x$ B. $x^2 = 20(20-x)$ C. $x(20-x) = 20^2$ D. 以上都不对

11. 如图, 矩形 $AOBC$ 的顶点 A 、 B 在坐标轴上, 点 C 的坐标是 $(-10, 8)$, 点 D 在 AC 上, 将 $\triangle BCD$ 沿 BD 翻折, 点 C 恰好落在 OA 边上点 E 处, 则 $\tan \angle DBE$ 等于()



扫码查看解析



- A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{1}{2}$

12. 已知二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的自变量 x 与函数 y 的部分对应值见表格，则下列结论：① $c=2$ ；② $b^2-4ac>0$ ；③方程 $ax^2+bx=0$ 的两根为 $x_1=-2$ ， $x_2=0$ ；④ $7a+c<0$ 。其中正确的有()

x	...	-3	-2	-1	1	2	...
y	...	1.875	3	m	1.875	0	...

- A. ①④ B. ②③ C. ③④ D. ②④

二、填空题（本大题共6个小题，每小题3分，共18分.将正确答案直接写在答题卡相应的位置上.

13. 函数 $y=\sqrt{2-x}+\frac{1}{x+3}$ 中自变量 x 的取值范围是_____.

14. 关于 x 的方程 $2x^2+mx-4=0$ 的一根为 $x=1$ ，则另一根为_____.

15. 为优选品种，某农业科技小组对甲、乙两种杂交水稻进行种植对比试验研究，近五年来这两种杂交水稻的亩产量的平均数 \bar{x} (单位：千克)及方差 s^2 见表格. 明年准备从中选出一种品质更优的杂交水稻进行种植，则应选的品种是_____.

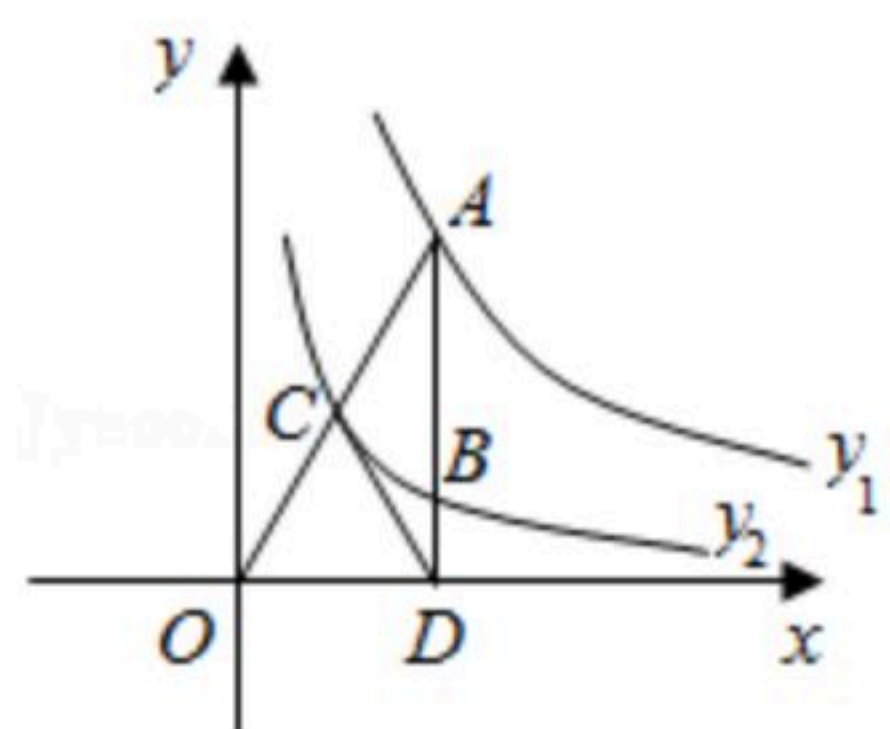
	甲	乙
\bar{x}	880	880
s^2	2160	2500

16. y 与 x 之间的函数关系可记为 $y=f(x)$. 例如：函数 $y=x^2$ 可记为 $f(x)=x^2$. 若对于自变量取值范围内的任意一个 x ，都有 $f(-x)=f(x)$ ，则 $f(x)$ 是偶函数；若对于自变量取值范围内的任意一个 x ，都有 $f(-x)=-f(x)$ ，则 $f(x)$ 是奇函数. 例如： $f(x)=x^2$ 是偶函数， $f(x)=\frac{1}{x}$ 是奇函数. 若 $f(x)=ax^2+(a-5)x+1$ 是偶函数，则实数 $a=_____$.

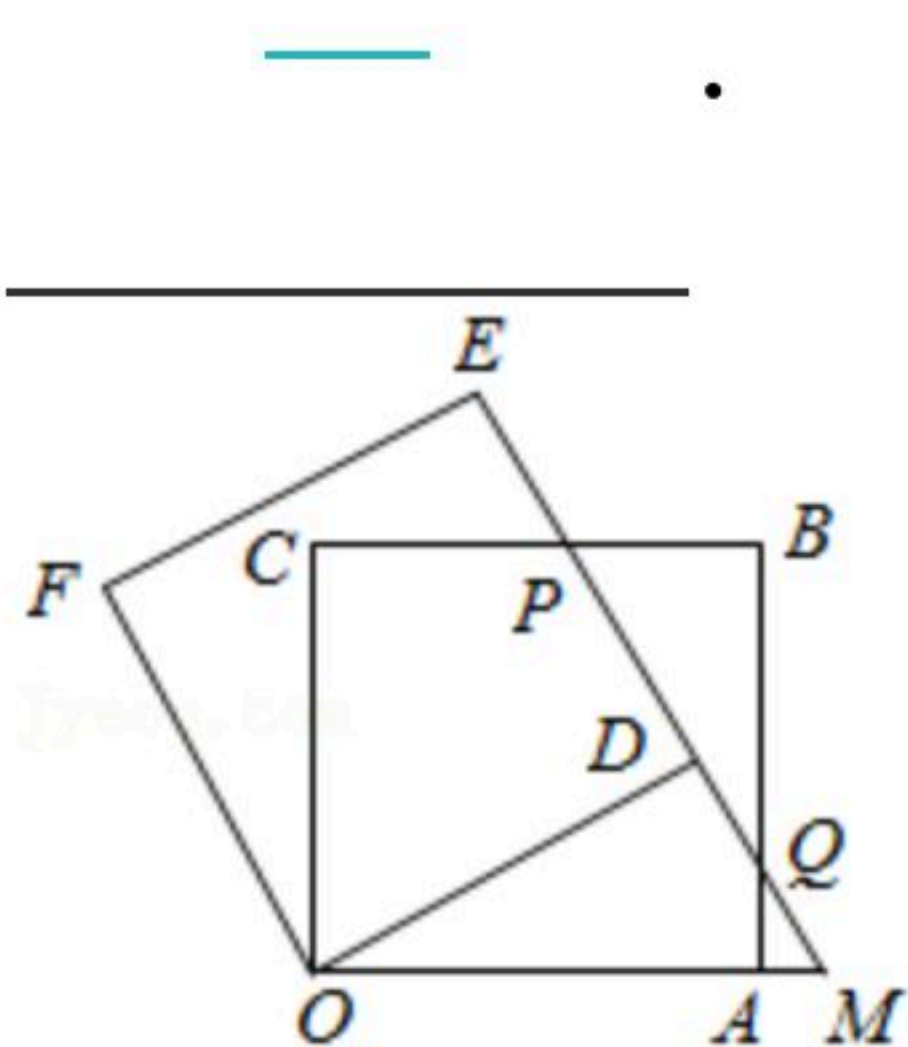


扫码查看解析

17. 如图，平行于y轴的直线与函数 $y_1 = \frac{k}{x}$ ($x > 0$) 和 $y_2 = \frac{2}{x}$ ($x > 0$) 的图象分别交于A、B两点，OA交双曲线 $y_2 = \frac{2}{x}$ 于点C，连接CD，若 $\triangle OCD$ 的面积为2，则 $k =$ _____.



18. 如图，把边长为3的正方形OABC绕点O逆时针旋转 n° ($0 < n < 90$) 得到正方形ODEF，DE与BC交于点P，ED的延长线交AB于点Q，交OA的延长线于点M。若 $BQ:AQ=3:1$ ，则 $AM =$ _____.



三、解答题 (本大题共7道小题，共84分. 请将解答过程写在答题卡相应的位置上.)

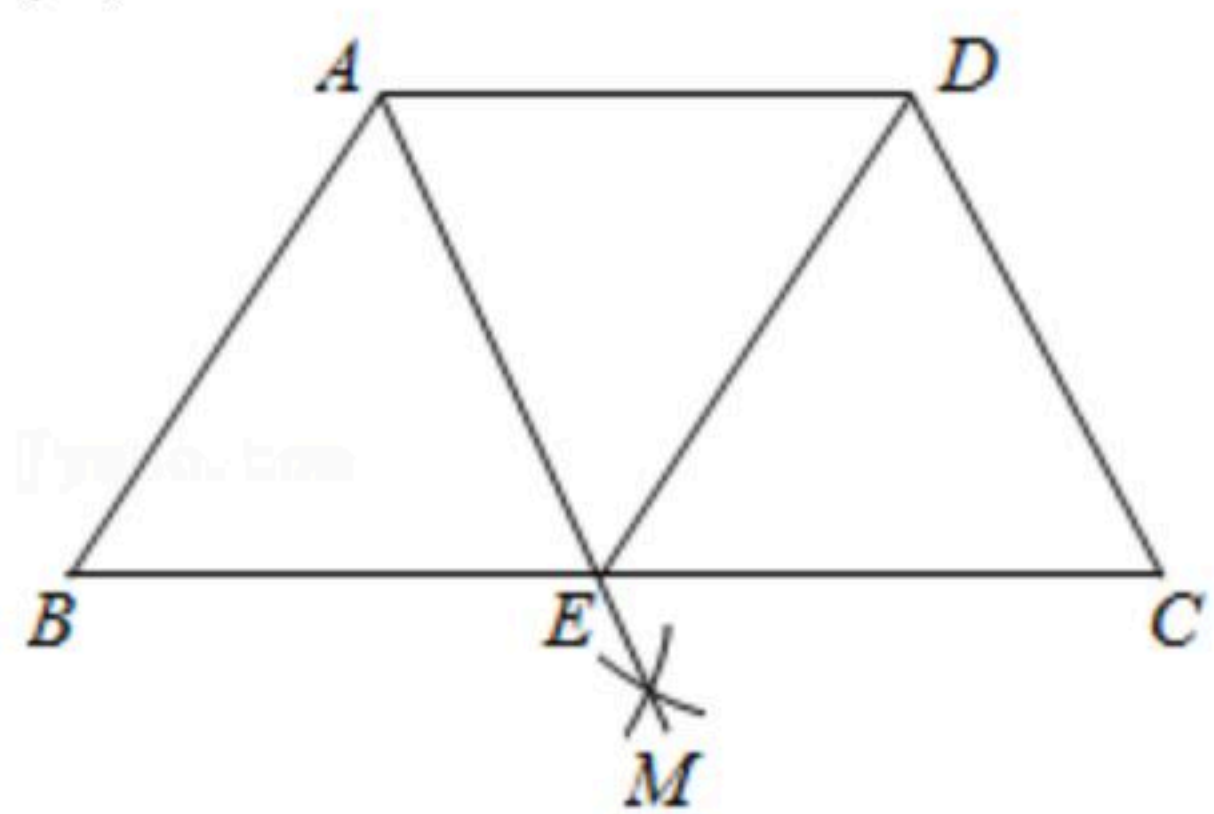
19. (1) 计算: $2\sin 60^\circ + |\sqrt{3} - 2| - (\frac{1}{2})^{-1} + \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{\sqrt{2}}$;

(2) 解不等式组 $\begin{cases} 2x+5 > -1 & \text{①} \\ \frac{2}{3}x - \frac{3x+1}{2} \geq \frac{1}{3} & \text{②} \end{cases}$ ，并把解集在数轴上表示出来.

(3) 先化简，再求值: $\frac{a^2+8a+16}{a^2+3a} \div (1 + \frac{1}{a+3})$ ，请从-4, -3, 0, 1中选一个合适的数作为a的值代入求值.

20. 如图，四边形ABCD中， $AD \parallel BC$ ， $AB=AD=CD = \frac{1}{2}BC$. 分别以B、D为圆心，大于 $\frac{1}{2}BD$ 长为半径画弧，两弧交于点M. 画射线AM交BC于E，连接DE.

- (1) 求证: 四边形ABED为菱形;
 (2) 连接BD，当 $CE=5$ 时，求BD的长.





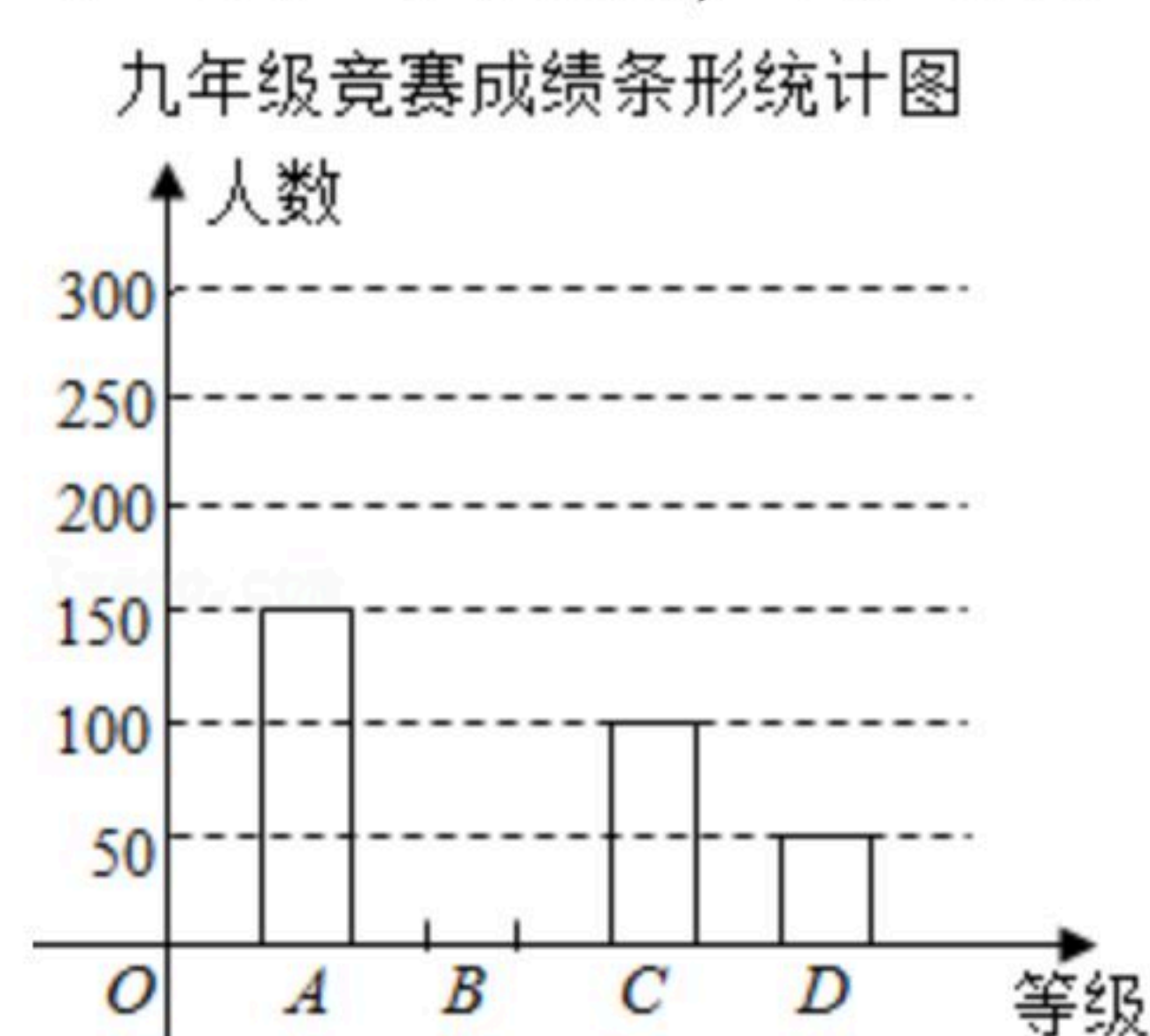
扫码查看解析

21. 为迎接建党100周年、巴中市组织了多形式的党史学习教育活动，某校开展了以“听党话、跟党走”为主题的知识竞赛，成绩以A、B、C、D四个等级呈现。现将九年级学生成绩统计如图所示。

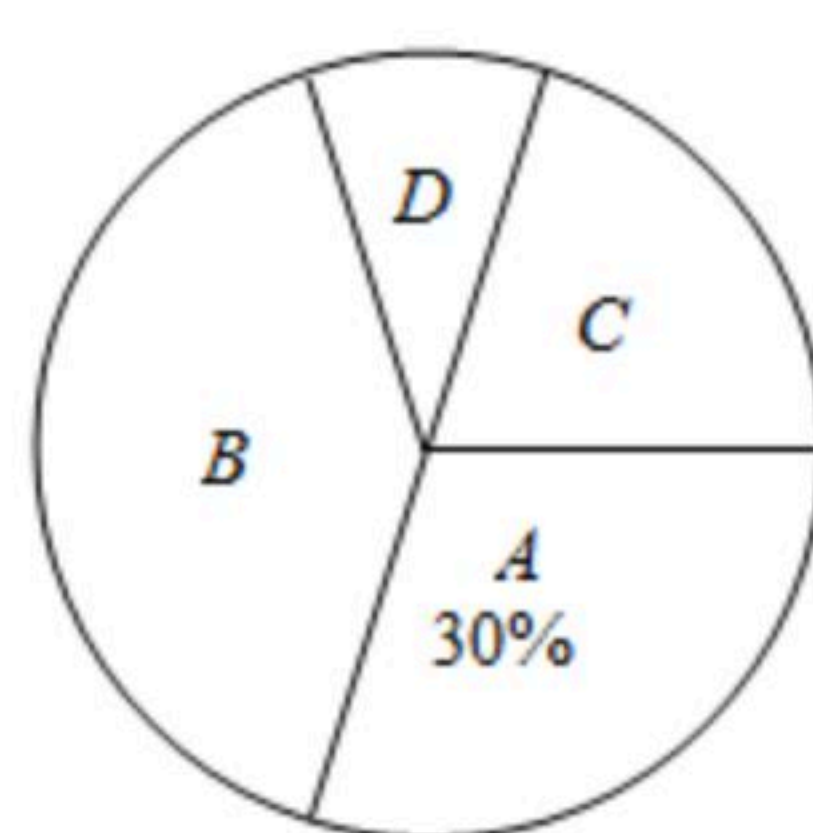
(1)该校九年级共有 _____ 名学生，“D”等级所占圆心角的度数为 _____ ；

(2)请将条形统计图补充完整；

(3)学校从获得满分的四位同学甲、乙、丙、丁中选2名同学参加全市现场党史知识竞赛，选取规则如下：在一个不透明的口袋中，装有4个大小质地均相同的小球，分别标有数字1、2、3、4。从中摸出两个小球，若两个数字之和为奇数，则选甲乙；若两个数字之和为偶数，则选丙丁，请用树状图或列表法说明此规则是否合理。



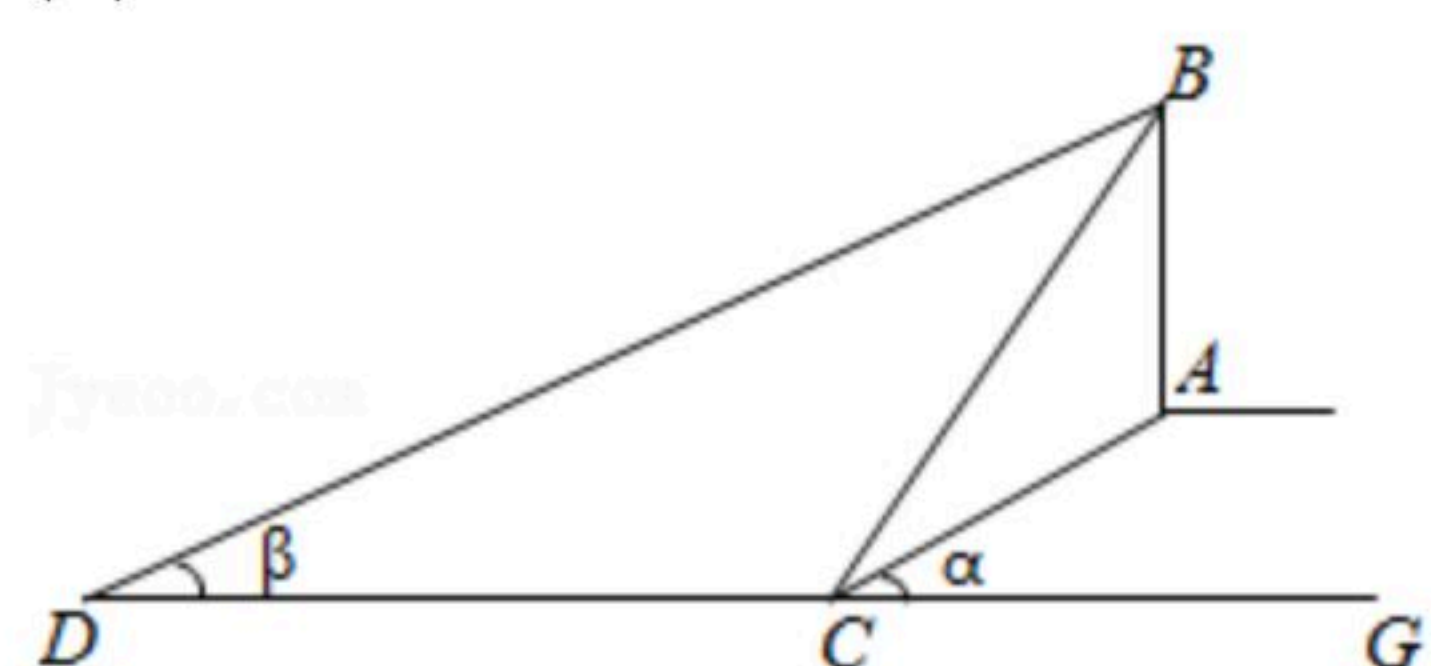
九年级竞赛成绩扇形统计图



22. 学校运动场的四角各有一盏探照灯，其中一盏探照灯B的位置如图所示，已知坡长AC=12m，坡角 α 为 30° ，灯光受灯罩的影响，最远端的光线与地面的夹角 β 为 27° ，最近端的光线恰好与地面交于坡面的底端C处，且与地面的夹角为 60° ，A、B、C、D在同一平面上。(结果精确到0.1m. 参考数据： $\sin 27^\circ \approx 0.45$ ， $\cos 27^\circ \approx 0.89$ ， $\tan 27^\circ \approx 0.51$ ， $\sqrt{3} \approx 1.73$.)

(1)求灯杆AB的高度；

(2)求CD的长度。



23. 如图，双曲线 $y = \frac{m}{x}$ 与直线 $y = kx + b$ 交于点A(-8, 1)、B(2, -4)，与两坐标轴分别交于点C、D，已知点E(1, 0)，连接AE、BE.

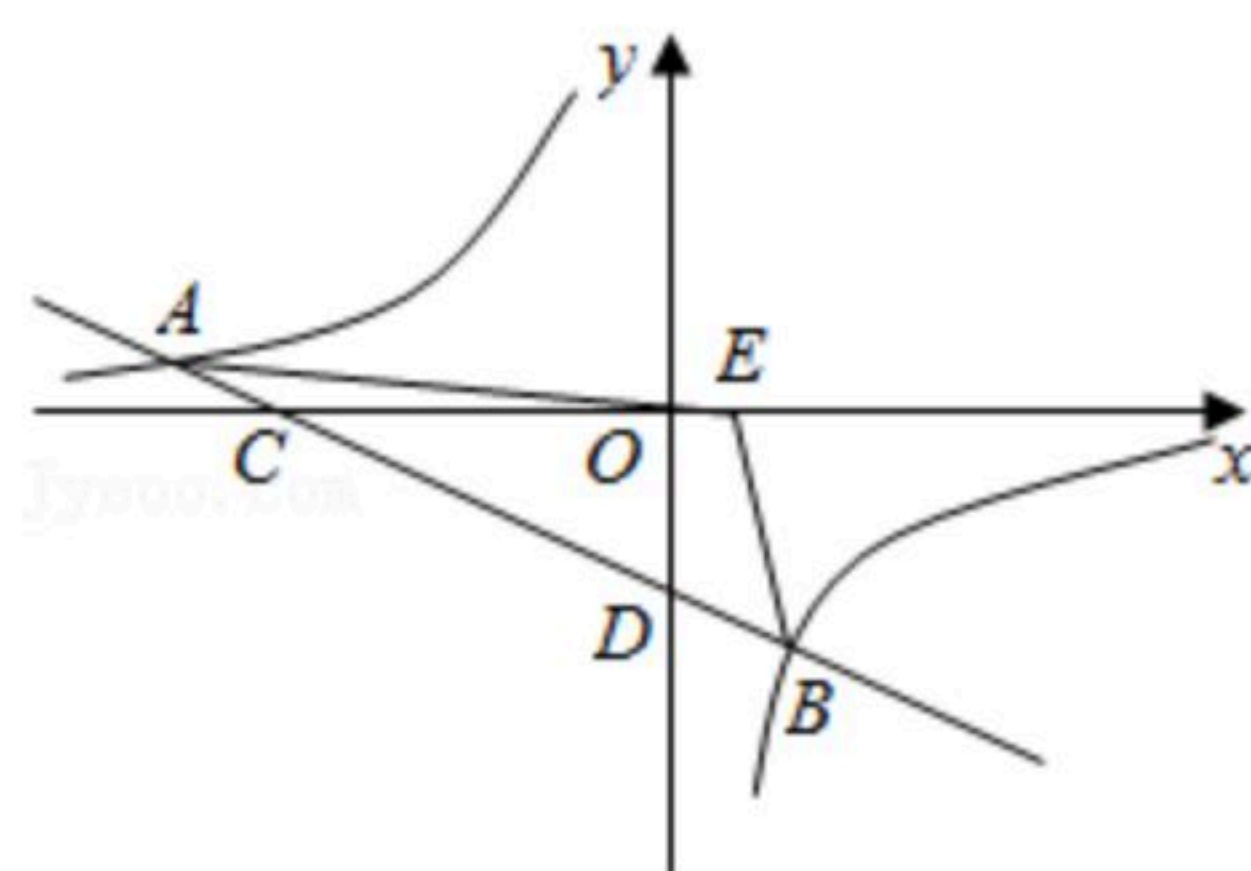
(1)求m, k, b的值；

(2)求 $\triangle ABE$ 的面积；

(3)作直线ED，将直线ED向上平移 $n(n > 0)$ 个单位后，与双曲线 $y = \frac{m}{x}$ 有唯一交点，求n的值.



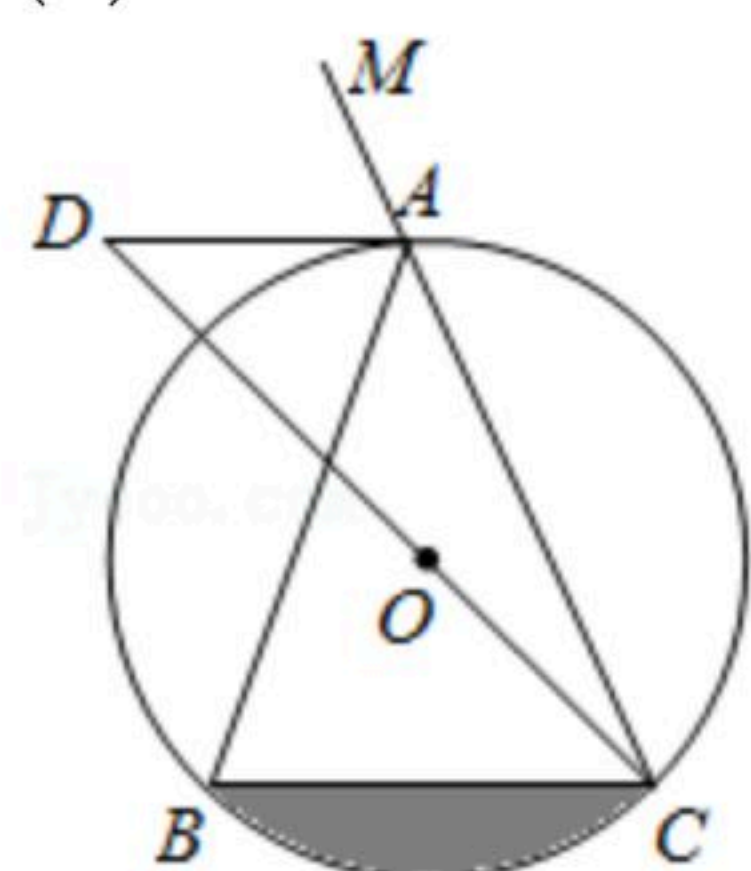
扫码查看解析



24. 如图、 $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$ ，且 $AB=AC$ ，其外角平分线 AD 与 CO 的延长线交于点 D 。

(1) 求证：直线 AD 是 $\odot O$ 的切线；

(2) 若 $AD=2\sqrt{3}$ ， $BC=6$ ，求图中阴影部分面积。



25. 已知抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 与 x 轴交于 $A(-2, 0)$ 、 $B(6, 0)$ 两点，与 y 轴交于点 $C(0, -3)$ 。

(1) 求抛物线的表达式；

(2) 点 P 在直线 BC 下方的抛物线上，连接 AP 交 BC 于点 M ，当 $\frac{PM}{AM}$ 最大时，求点 P 的坐标及

$\frac{PM}{AM}$ 的最大值；

(3) 在(2)的条件下，过点 P 作 x 轴的垂线 l ，在 l 上是否存在点 D ，使 $\triangle BCD$ 是直角三角形，若存在，请直接写出点 D 的坐标；若不存在，请说明理由。

