



扫码查看解析

2020年黑龙江省牡丹江市（鸡西市）朝鲜族学校中考试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（每小题3分，共36分。）

1. 下列图形中，既是轴对称图形，又是中心对称图形的个数有()

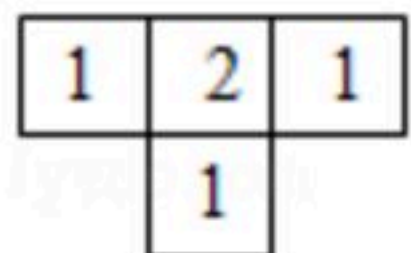


- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

2. 下列运算正确的是()

- A. $(a+b)(a-2b)=a^2-2b^2$ B. $(a-\frac{1}{2})^2=a^2-\frac{1}{4}$
 C. $-2(3a-1)=-6a+1$ D. $(a+3)(a-3)=a^2-9$

3. 如图是由5个立方块搭成的几何体的俯视图，小正方形中的数字表示该位置上的小立方块的个数，则这个几何体的主视图是()



- A. B. C. D.

4. 现有两个不透明的袋子，一个装有2个红球、1个白球，另一个装有1个黄球、2个红球，这些球除颜色外完全相同，从两个袋子中各随机摸出1个球，摸出的两个球颜色相同的概率是()

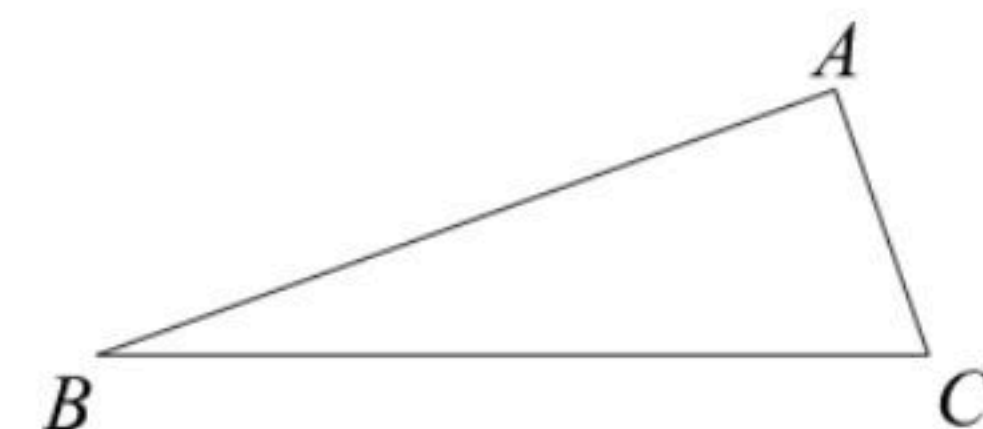
- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{4}{9}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{2}{3}$

5. 一组数据4, 4, x, 8, 8有唯一的众数，则这组数据的平均数是()

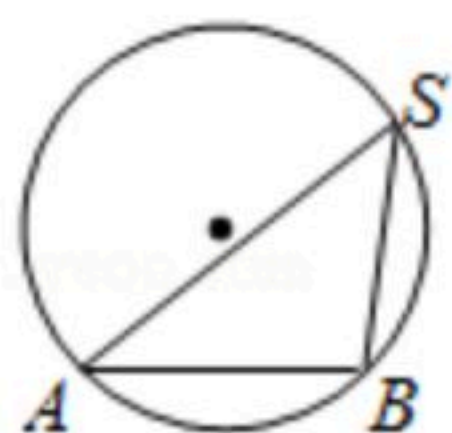
- A. $\frac{28}{5}$ B. $\frac{32}{5}$ 或 5 C. $\frac{28}{5}$ 或 $\frac{32}{5}$ D. 5

6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\sin B = \frac{1}{3}$ ， $\tan C = 2$ ， $AB = 3$ ，则AC的长为()

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



7. 如图，点A, B, S在圆上，若弦AB的长度等于圆半径的 $\sqrt{2}$ 倍，则 $\angle ASB$ 的度数是()





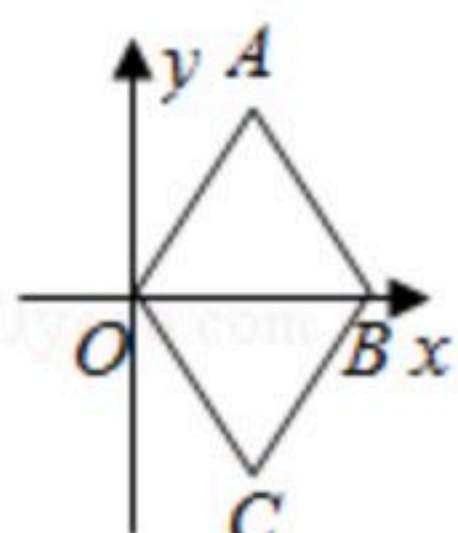
扫码查看解析

- A. 22.5° B. 30° C. 45° D. 60°

8. 若 $\begin{cases} a=2 \\ b=1 \end{cases}$ 是二元一次方程组 $\begin{cases} \frac{3}{2}ax+by=5 \\ ax-by=2 \end{cases}$ 的解, 则 $x+2y$ 的算术平方根为()

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

9. 如图, 在菱形 $OABC$ 中, 点 B 在 x 轴上, 点 A 的坐标为 $(2, 2\sqrt{3})$, 将菱形绕点 O 旋转, 当点 A 落在 x 轴上时, 点 C 的对应点的坐标为()

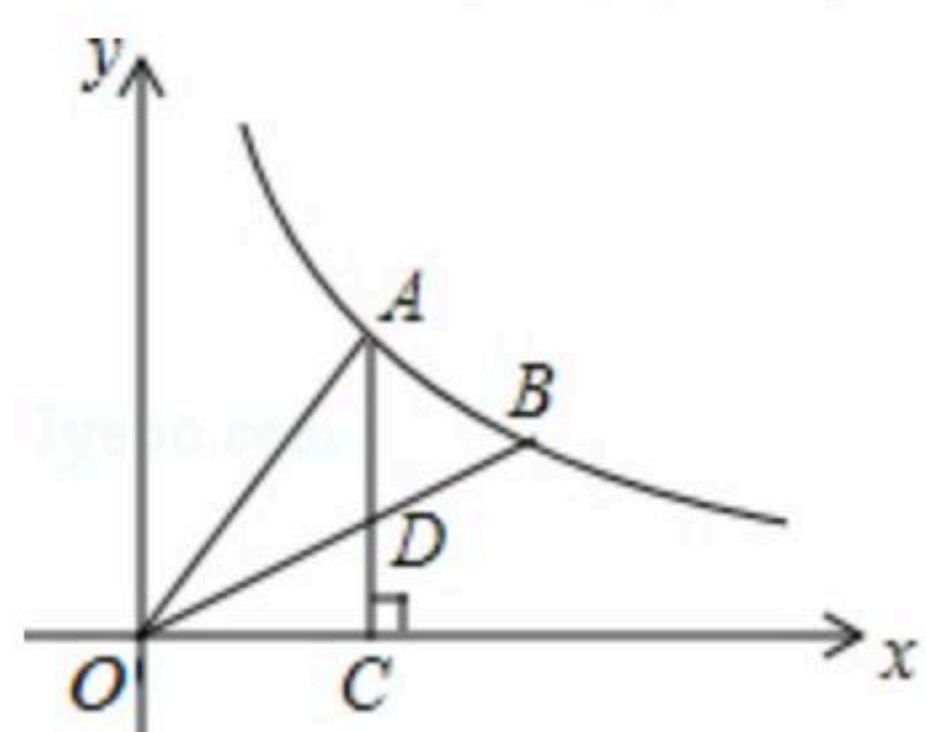


- A. $(-2, -2\sqrt{3})$ 或 $(2\sqrt{3}, -2)$ B. $(2, 2\sqrt{3})$
C. $(-2, 2\sqrt{3})$ D. $(-2, -2\sqrt{3})$ 或 $(2, 2\sqrt{3})$

10. 若关于 x 的分式方程 $\frac{2}{x-1} = \frac{m}{x}$ 有正整数解, 则整数 m 的值是()

- A. 3 B. 5 C. 3 或 5 D. 3 或 4

11. 如图, A, B 是双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 上的两个点, 过点 A 作 $AC \perp x$ 轴, 交 OB 于点 D , 垂足为点 C . 若 $\triangle ODC$ 的面积为 1, D 为 OB 的中点, 则 k 的值为()

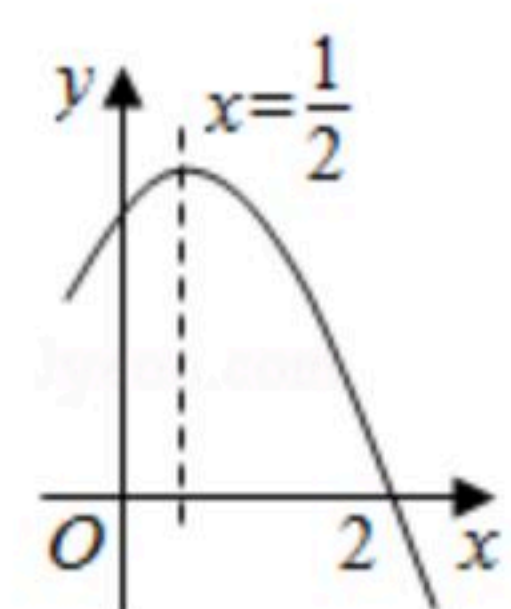


- A. $\frac{3}{4}$ B. 2 C. 4 D. 8

12. 如图是二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 图象的一部分, 对称轴为 $x = \frac{1}{2}$, 且经过点 $(2, 0)$. 下列说法:

- ① $abc < 0$; ② $-2b + c = 0$; ③ $4a + 2b + c < 0$; ④ 若 $(-\frac{5}{2}, y_1), (\frac{5}{2}, y_2)$ 是抛物线上的两点, 则 $y_1 < y_2$; ⑤ $\frac{1}{4}b > m(am+b)$ (其中 $m \neq \frac{1}{2}$).

其中说法正确的是()



- A. ①②④⑤ B. ①②④ C. ①④⑤ D. ③④⑤

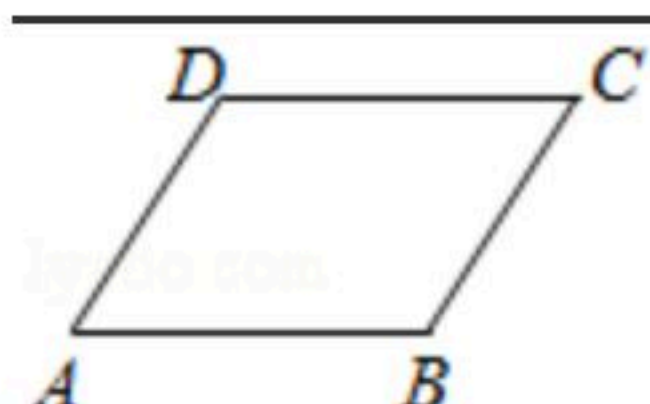
二、选择题: (每小题3分, 共24分.)

13. 一周时间有 604800 秒, 604800 用科学记数法表示为 _____.



扫码查看解析

14. 图，在四边形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ，在不添加任何辅助线的情况下，请你添加一个条件_____，使四边形 $ABCD$ 是平行四边形(填一个即可).

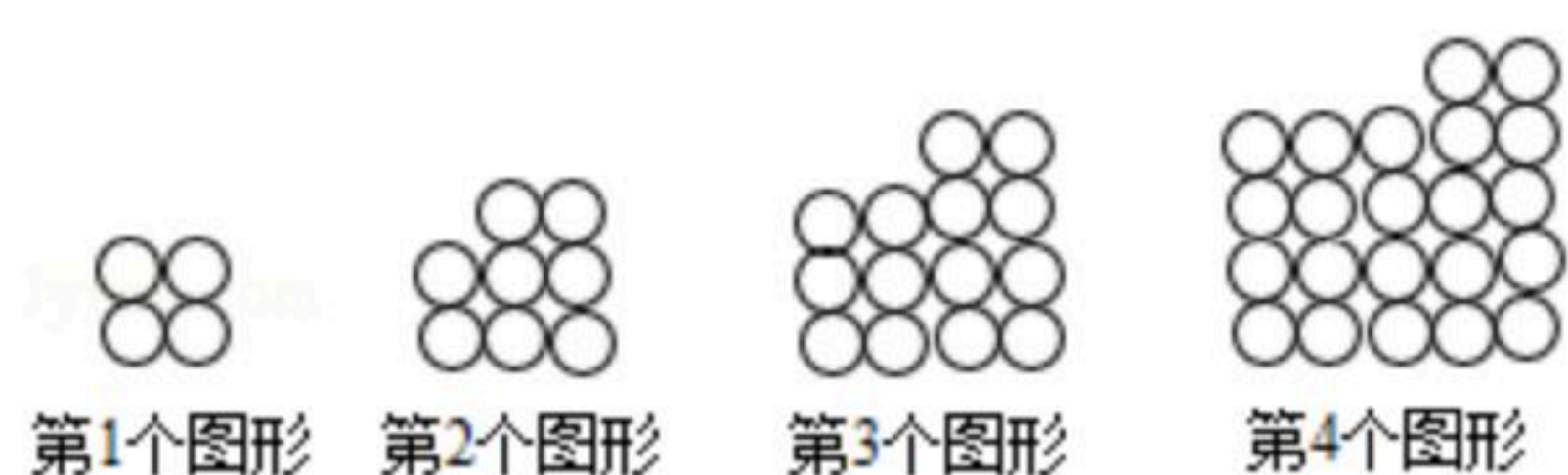


15. 在函数 $y = \frac{x}{\sqrt{2x-1}}$ 中，自变量 x 的取值范围是_____.

16. “元旦”期间，某商店单价为130元的书包按八折出售可获利30%，则该书包的进价是_____元.

17. 将抛物线 $y = (x-1)^2 - 5$ 关于 y 轴对称，再向右平移3个单位长度后顶点的坐标是_____.

18. 如图是由同样大小的圆按一定规律排列所组成的，其中第1个图形中一共有4个圆，第2个图形中一共有8个圆，第3个图形中一共有14个圆，第4个图形中一共有22个圆……按此规律排列下去，第9个图形中圆的个数是_____个.



19. 在半径为 $\sqrt{5}$ 的 $\odot O$ 中，弦 AB 垂直于弦 CD ，垂足为 P ， $AB = CD = 4$ ，则 $S_{\triangle ACP} =$ _____.

20. 如图，正方形 $ABCD$ 中，点 E 在边 AD 上，点 F 在边 CD 上，若 $\angle BEF = \angle EBC$ ， $AB = 3AE$ ，则下列结论：

- ① $DF = FC$;
- ② $AE + DF = EF$;
- ③ $\angle BFE = \angle BFC$;



扫码查看解析

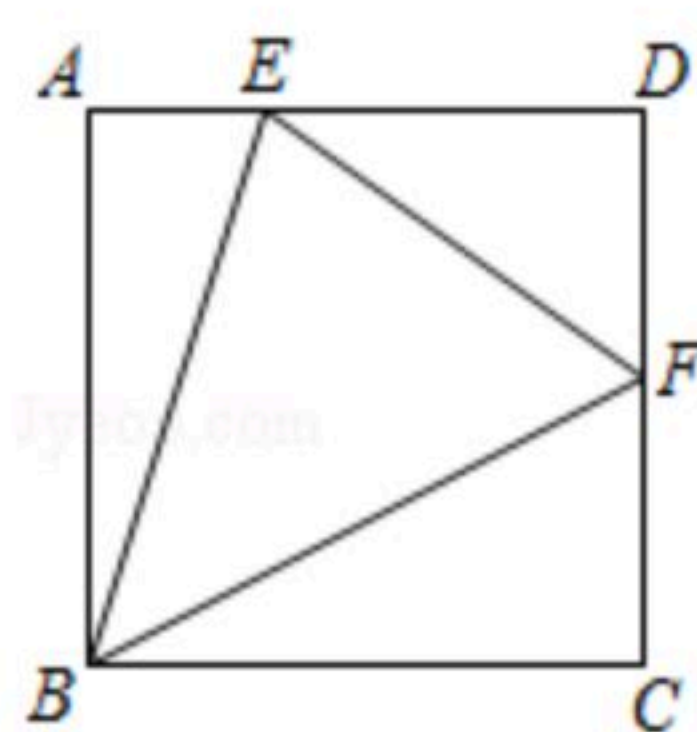
④ $\angle ABE + \angle CBF = 45^\circ$;

⑤ $\angle DEF + \angle CBF = \angle BFC$;

⑥ $DF : DE : EF = 3 : 4 : 5$;

⑦ $BF : EF = 3\sqrt{5} : 5$.

其中结论正确的序号有_____.



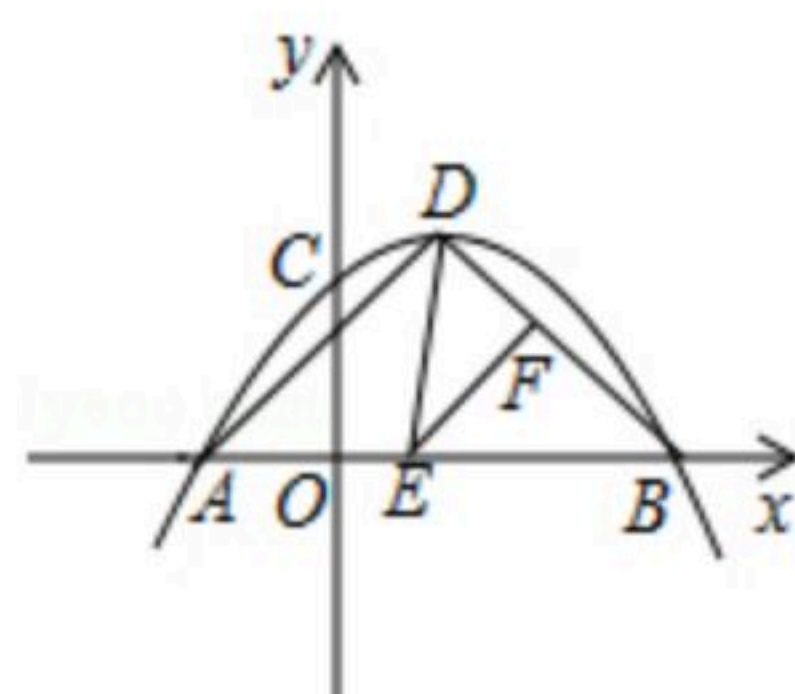
三、解答题：（共60分。）

21. 先化简，再求值： $\frac{1}{3-x} - \frac{x^2+6x+9}{x^2+3x} \div \frac{x^2-9}{2x}$ ，其中 $x = 1 - 2\tan 45^\circ$.

22. 已知抛物线 $y = a(x-2)^2 + c$ 经过点 $A(-2, 0)$ 和点 $C(0, \frac{9}{4})$ ，与 x 轴交于另一点 B ，顶点为 D .

(1) 求抛物线的解析式，并写出顶点 D 的坐标；

(2) 如图，点 E, F 分别在线段 AB, BD 上(点 E 不与点 A, B 重合)，且 $\angle DEF = \angle DAB$ ， $DE = EF$ ，直接写出线段 BE 的长.



23. 等腰三角形 ABC 中， $AB = AC = 4$ ， $\angle BAC = 45^\circ$ ，以 AC 为腰作等腰直角三角形 ACD ， $\angle CAD$ 为 90° ，请画出图形，并直接写出点 B 到 CD 的距离.

24. 为了解本校学生对新闻(A)、体育(B)、动画(C)、娱乐(D)、戏曲(E)五类电视节目的喜爱情况，课题小组随机选取该校部分学生进行了问卷调查，并根据调查结果绘制了两幅不完整的统计图，请根据统计图解答下列问题：

(1) 本次接受问卷调查的学生有_____名；

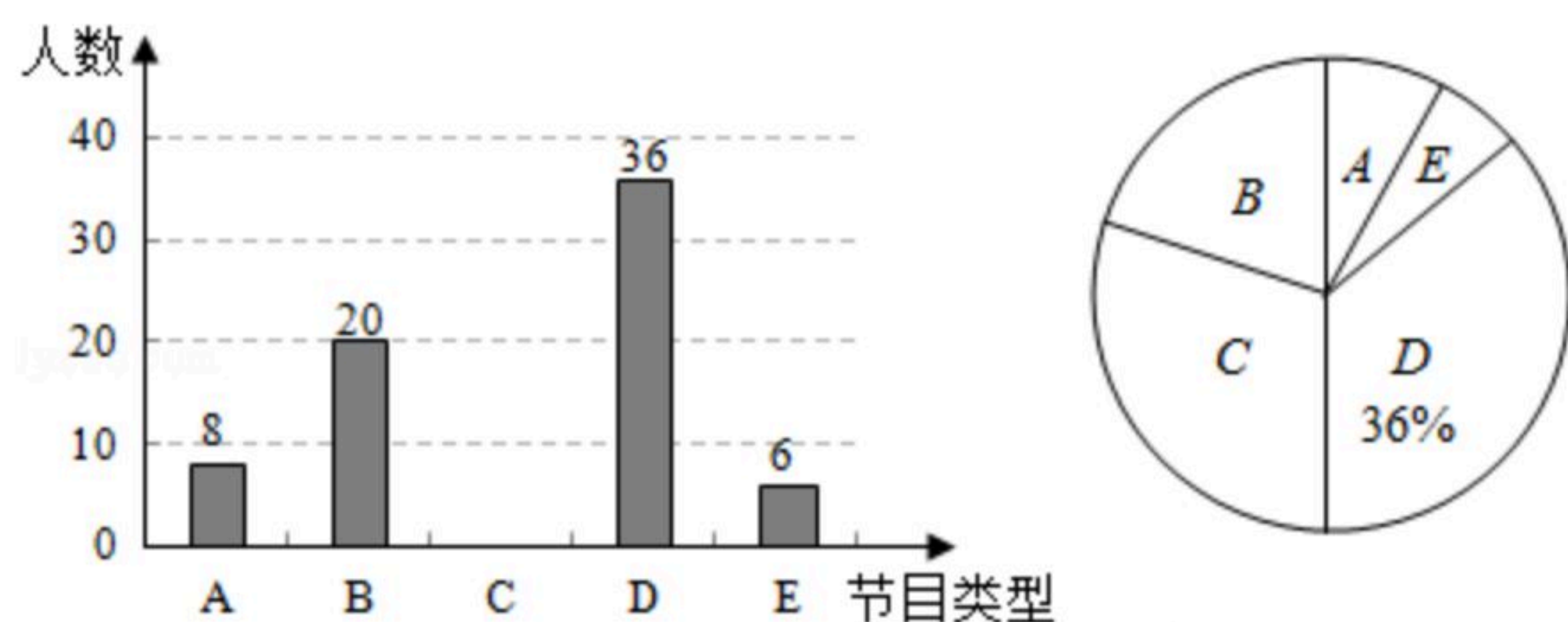
(2) 补全条形统计图；

(3) 扇形统计图中， B 类节目所对应的扇形圆心角的度数为_____度；

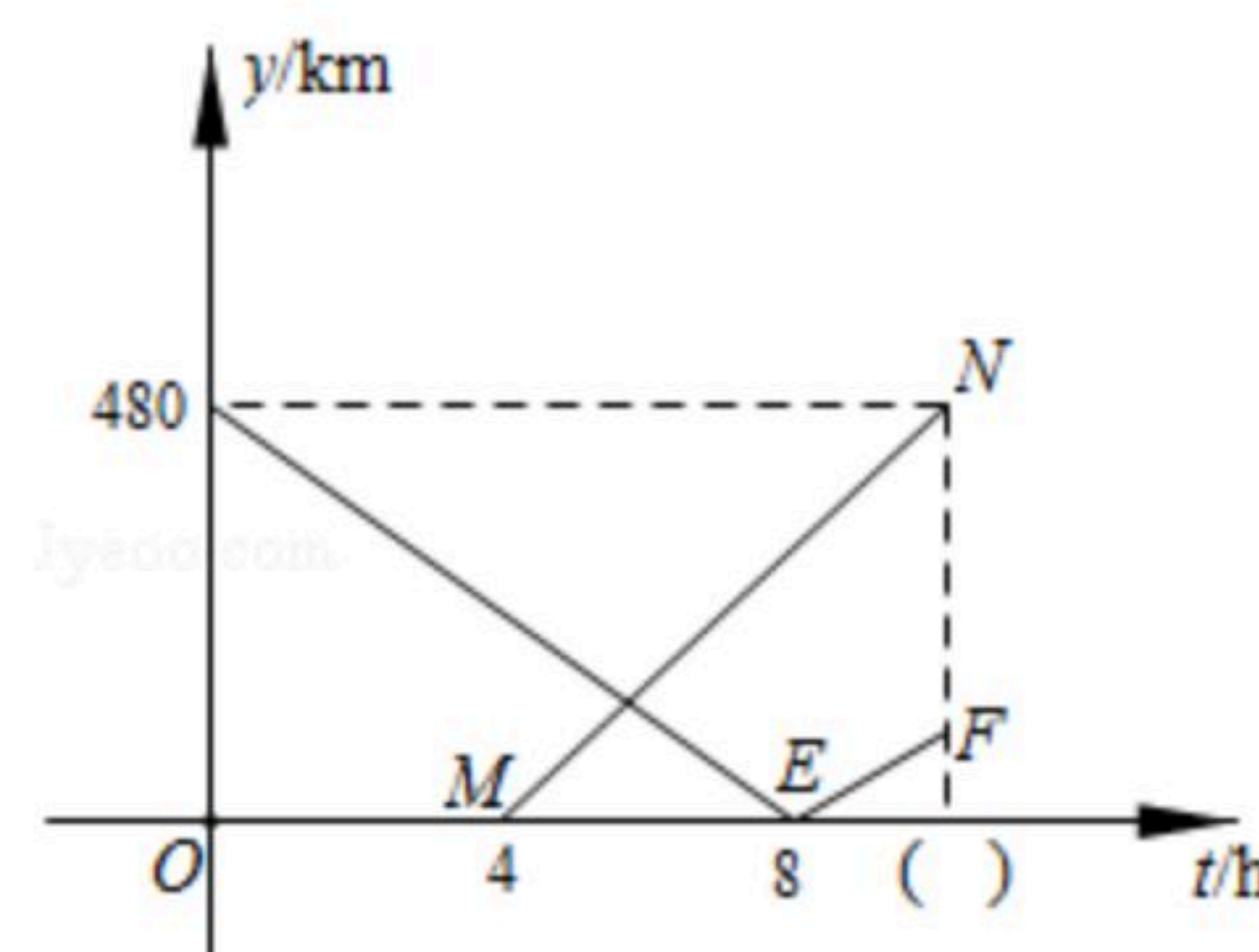
(4) 该校共有2000名学生，根据调查结果估计该校最喜爱新闻节目的学生数.



扫码查看解析



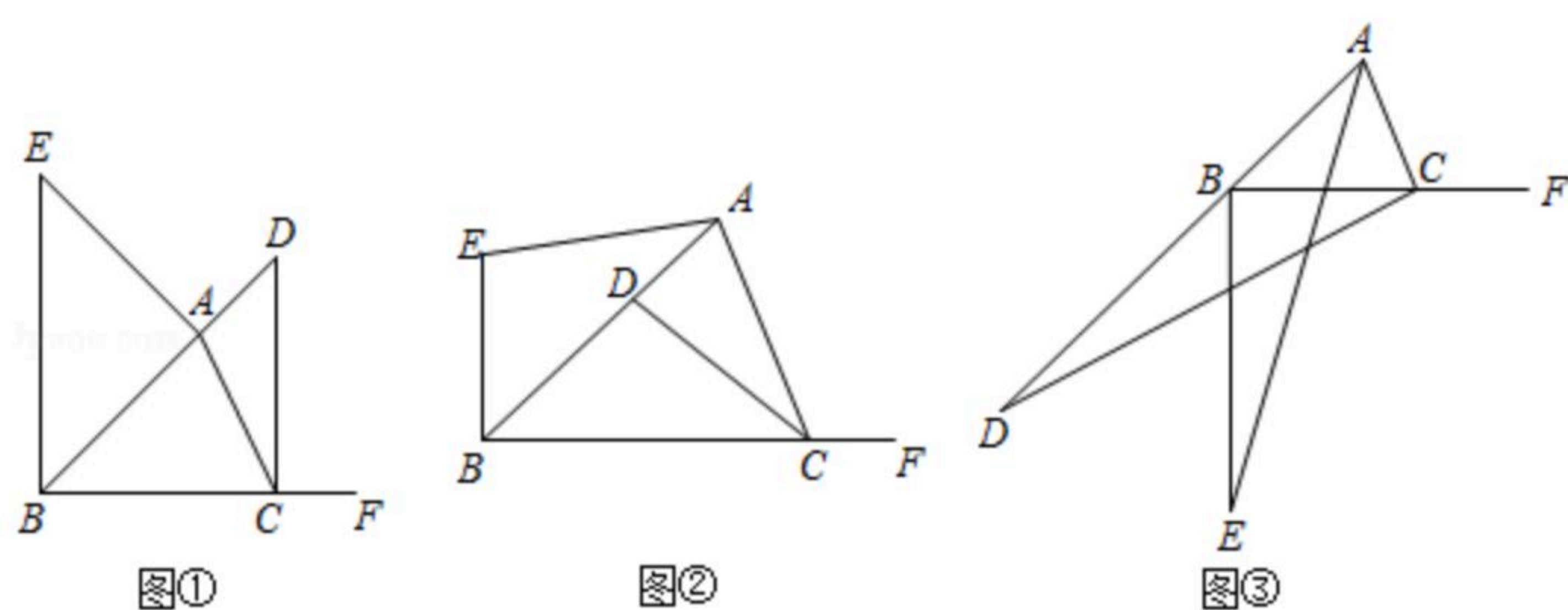
25. A、B两城市之间有一条公路相连，公路中途穿过C市，甲车从A市到B市，乙车从C市到A市，甲车的速度比乙车的速度慢20千米/时，两车距离C市的路程 y (单位：千米)与行驶时间 t (单位：小时)的函数图象如图所示，结合图象信息，解答下列问题：



- (1)甲车的速度是_____千米/时，在图中括号内填入正确的数；
- (2)求图象中线段MN所在直线的函数解析式，不需要写出自变量的取值范围；
- (3)直接写出甲车出发后几小时，两车距C市的路程之和是460千米。

26. $\triangle ABC$ 中，点D在直线AB上，点E在平面内，点F在BC的延长线上， $\angle E = \angle BDC$ ， $AE = CD$ ， $\angle EAB + \angle DCF = 180^\circ$ ；

- (1)如图①，求证 $AD + BC = BE$ ；
- (2)如图②、图③，请分别写出线段AD，BC，BE之间的数量关系，不需要证明；
- (3)若 $BE \perp BC$ ， $\tan \angle BCD = \frac{3}{4}$ ， $CD = 10$ ，则 $AD =$ _____。



27. 某商场准备购进A、B两种型号电脑，每台A型号电脑进价比每台B型号电脑多500元，用40000元购进A型号电脑的数量与用30000元购进B型号电脑的数量相同，请解答下列问题：



扫码查看解析

- (1) A, B 型号电脑每台进价各是多少元?
- (2) 若每台 A 型号电脑售价为 2500 元, 每台 B 型号电脑售价为 1800 元, 商场决定同时购进 A, B 两种型号电脑 20 台, 且全部售出, 请写出所获的利润 y (单位: 元) 与 A 型号电脑 x (单位: 台) 的函数关系式, 若商场用不超过 36000 元购进 A, B 两种型号电脑, A 型号电脑至少购进 10 台, 则有几种购买方案?
- (3) 在 (2) 问的条件下, 将不超过所获得的最大利润再次购买 A, B 两种型号电脑捐赠给某个福利院, 请直接写出捐赠 A, B 型号电脑总数最多是多少台.

28. 如图, 在平面直角坐标系中, 四边形 $OABC$ 的边 OC 在 x 轴上, OA 在 y 轴上. O 为坐标原点, $AB \parallel OC$, 线段 OA, AB 的长分别是方程 $x^2 - 9x + 20 = 0$ 的两个根 ($OA < AB$), $\tan \angle OCB = \frac{4}{3}$.

- (1) 求点 B, C 的坐标;
- (2) P 为 OA 上一点, Q 为 OC 上一点, $OQ = 5$, 将 $\triangle POQ$ 翻折, 使点 O 落在 AB 上的点 O' 处, 双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 的一个分支过点 O' . 求 k 的值;
- (3) 在 (2) 的条件下, M 为坐标轴上一点, 在平面内是否存在点 N , 使以 O', Q, M, N 为顶点四边形为矩形? 若存在, 请直接写出点 N 的坐标; 若不存在, 请说明理由.

