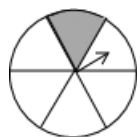


期末试卷复习试卷

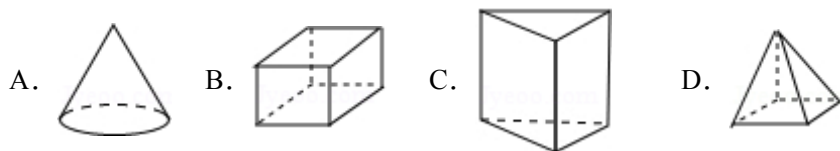
一、选择题（本题包括 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分. 每小题只有 1 个选项符合题意）

1. 如图，一个圆形转盘被平均分成 6 个全等的扇形，任意旋转这个转盘 1 次，则当转盘停止转动时，指针指向阴影部分的概率是（ ）

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{6}$



2. 下列几何体中，俯视图为三角形的是（ ）



3. 已知函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象过点 $(1, -2)$ ，则该函数的图象必在（ ）

- A. 第二、三象限 B. 第二、四象限 C. 第一、三象限 D. 第三、四象限

4. 一元二次方程 $x^2 + x + 2 = 0$ 的根的情况是（ ）

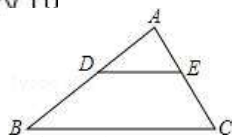
- A. 两个相等的实数根 B. 两个不相等的实数根 C. 无实数根 D. 无法确定

5. 已知菱形的边长为 3，较短的对角线的长为 2，则该菱形较长的对角线的长为（ ）

- A. $2\sqrt{2}$ B. $2\sqrt{5}$ C. $4\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{10}$

6. 如图， $DE \parallel BC$ ，在下列比例式中，不能成立的是（ ）

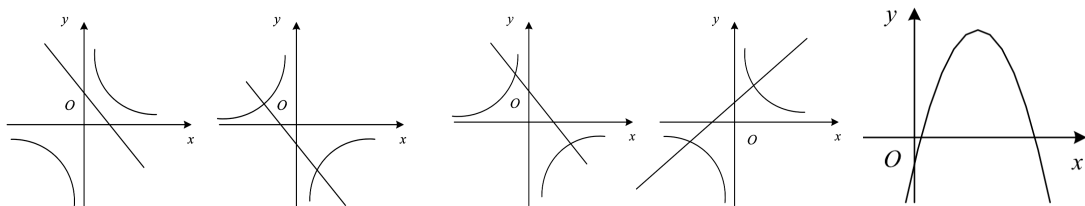
- A. $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$ B. $\frac{DE}{BC} = \frac{AE}{EC}$ C. $\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$ D. $\frac{DB}{EC} = \frac{AB}{AC}$



7. 某商品经过连续两次降价，售价由原来的每件 25 元降到每件 16 元，则平均每次降价的百分率为（ ）。

- A. 20%; B. 40%; C. 18%; D. 36%。

8. 已知 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 的图象如图，则 $y = ax + b$ 和 $y = \frac{c}{x}$ 的图象为（ ）



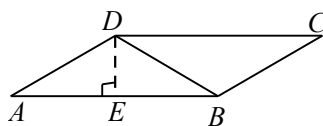
A. B. C. D.

二、填空题（本题包括 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

9. 如果 $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ ，那么 $\frac{a}{a+b} =$ _____。

10. 二次函数 $y = -(x-6)^2 + 8$ 的最大值是_____。

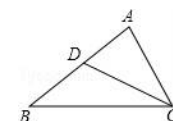
11. 在平行四边形 ABCD 中， $\angle A = 30^\circ$ ， $AD = 4\sqrt{3}$ ， $BD = 4$ ，则平行四



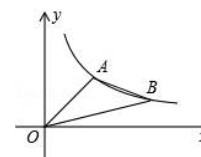
边形 ABCD 的面积等于_____。

12. 若函数 $y = (m-3)x^{m^2+2m-13}$ 是二次函数，则 $m =$ _____。

13. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D 在 AB 上，请再添一个适当的条件，使 $\triangle ADC \sim \triangle ACB$ ，那么可添加的条件是_____。



14. 如图，反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上有两点 A(2, 4)、B(4, b)，则 $\triangle AOB$ 的面积为_____。



三、解答题（本题包括 9 个小题，共 70 分）

15. (4 分) $\sqrt{4} - (\pi - 3)^0 - (-1)^{2018} + (-\frac{1}{3})^{-2} + \cos 60^\circ$

16. (每小题 4 分，共 8 分) 用适当的方法解下列方程：

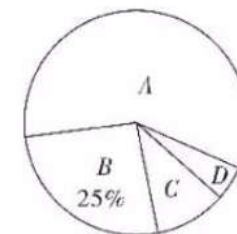
- (1) $(x-2)(x-3) = 12$; (2) $3x^2 - 6x + 4 = 0$.

17. (7 分) 为了解某校九年级全体男生 1000 米跑步的成绩，随机抽取了部分男生进行测试，并将测试成绩分为 A、B、C、D 四个等级，绘制如下不完整的统计图表，如题 20 图表所示，根据图表信息解答下列问题：

成绩等级频数分布表

成绩等级	频数
A	24
B	10
C	x
D	2
合计	y

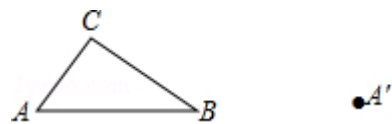
成绩等级频扇形统计图



(1) $x =$ _____, $y =$ _____, 扇形图中表示 C 的圆心角的度数为_____度;

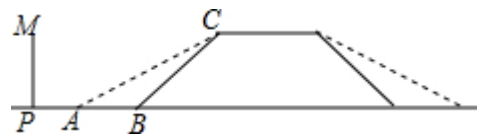
(2) 甲、乙、丙是 A 等级中的三名学生，学校决定从这三名学生中随机抽取两名介绍体育锻炼经验，用列表法或画树状图法，求同时抽到甲、乙两名学生的概率。

18. (7 分) 已知 $\triangle ABC$ 和点 A' , 如图. (1) 以点 A' 为一个顶点作 $\triangle A'B'C'$, 使 $\triangle A'B'C' \sim \triangle ABC$, 且 $\triangle A'B'C'$ 的面积等于 $\triangle ABC$ 面积的 4 倍; (要求: 不写作法, 保留作图痕迹) (2) 设 D 、 E 、 F 分别是 $\triangle ABC$ 三边 AB 、 BC 、 AC 的中点, D' 、 E' 、 F' 分别是你所作的 $\triangle A'B'C'$ 三边 $A'B'$ 、 $B'C'$ 、 CA' 的中点, 求证: $\triangle DEF \sim \triangle D'E'F'$.



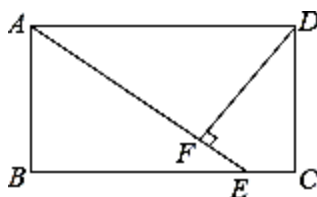
19. (6 分) 某地的一座人行天桥如图所示, 天桥高为 6 米, 坡面 BC 的坡度为 1:1, 文化墙 PM 在天桥底部正前方 8 米处 (PB 的长), 为了方便行人推车过天桥, 有关部门决定降低坡度, 使新坡面的坡度为 1: $\sqrt{3}$. (参考数据: $\sqrt{2}=1.414$, $\sqrt{3}=1.732$)

- (1) 若新坡面坡角为 α , 求坡角 α 度数;
(2) 有关部门规定, 文化墙距天桥底部小于 3 米时应拆除, 天桥改造后, 该文化墙 PM 是否需要拆除? 请说明理由.



20. (7 分) 矩形 $ABCD$ 中, E 为 BC 上一点, $DF \perp AE$ 于点 F .

- (1) 求证: $\triangle ABE \sim \triangle DFA$;
(2) 若 $AB=6$, $AD=12$, $AE=10$, 求 DF 的长.

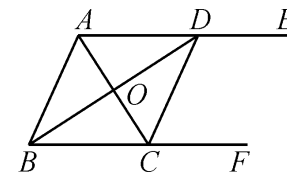


21. (6 分) 已知, 在同一平面直角坐标系中, 反比例函数 $y=\frac{5}{x}$ 与二次函数 $y=-x^2+2x+c$ 的图象交于点 $A(-1, m)$.

- (1) 求 m , c 的值; (2) 求二次函数图象的对称轴和顶点坐标.

22. (7 分) 如图, $AE \parallel BF$, AC 平分 $\angle BAE$, 且交 BF 于点 C , BD 平分 $\angle ABF$, 且交 AE 于点 D , AC 与 BD 相交于点 O , 连接 CD .

- (1) 求 $\angle AOD$ 的度数; (2) 求证: 四边形 $ABCD$ 是菱形.



23. (6 分) 元旦期间, 某宾馆有 50 个房间供游客居住, 当每个房间每天的定价为 180 元时, 房间会全部住满; 当每个房间每天的定价每增加 10 元时, 就会有一个房间空闲. 如果游客居住房间, 宾馆需对每个房间每天支出 20 元的各种费用.

- (1) 若房价定为 200 元时, 求宾馆每天的利润;
(2) 房价定为多少时, 宾馆每天的利润最大? 最大利润是多少?

24. (12 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 已知抛物线 $y=ax^2+bx+2$ ($a \neq 0$) 与 x 轴交于 $A(-1, 0)$, $B(3, 0)$ 两点, 与 y 轴交于点 C , 连接 BC .

- (1) 求该抛物线的解析式, 并写出它的对称轴;
(2) 点 D 为抛物线对称轴上一点, 连接 CD 、 BD , 若 $\angle DCB = \angle CBD$, 求点 D 的坐标;
(3) 已知 $F(1, 1)$, 若 $E(x, y)$ 是抛物线上一个动点 (其中 $1 < x < 2$), 连接 CE 、 CF 、 EF , 求 $\triangle CEF$ 面积的最大值及此时点 E 的坐标.
(4) 若点 N 为抛物线对称轴上一点, 抛物线上是否存在点 M , 使得以 B , C , M , N 为顶点的四边形是平行四边形? 若存在, 请直接写出所有满足条件的点 M 的坐标; 若不存在, 请说明理由.

