

骏博外校八年级期中测试

一、选择题（本大题共 6 题，每题 3 分，满分 18 分）

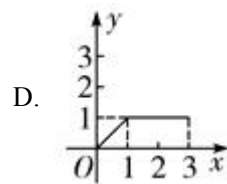
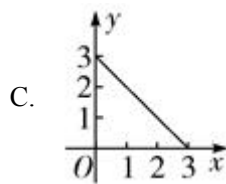
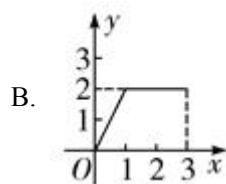
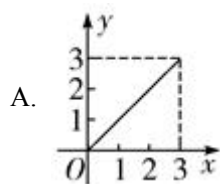
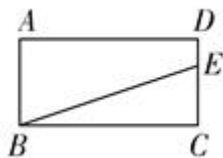
1. 一次函数 $y = kx + b$ 的图像经过点 $(m, -3)$ 和点 $(-3, m)$ ，其中 $m < -3$ ，则应满足（ ）

- A. $k > 0, b > 0$ B. $k < 0, b < 0$ C. $k > 0, b < 0$ D. $k < 0, b > 0$

2. 解方程 $3\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) + \left(x + \frac{1}{x}\right) + 2 = 0$ 时，如果设 $x + \frac{1}{x} = y$ ，那么原方程可化为（ ）

- A. $x_2 = -1$ B. $3y^2 + y + 8 = 0$ C. $3y^2 + y - 4 = 0$ D. $3y^2 + y = 0$

3. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AB = 1$ ， $BC = 2$ ，动点 E 从点 C 出发，以每秒 1 个单位长度的速度沿路线 $C \rightarrow D \rightarrow A$ 作匀速运动，当点 E 到达 A 点时运动停止，那么 BEC 的面积 y 与点 E 运动的时间 x 秒之间的函数图象大致是（ ）



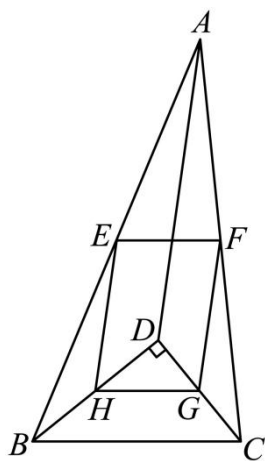
4. 下列说法正确的是（ ）

- A. 互为相反向量是平行向量 B. 零向量没有方向
C. 长度相等的向量叫相等向量 D. 平行向量是在同一条直线上的向量

5. 一个多边形的每一个内角都等于 140° ，那么从这个多边形的一个顶点出发的对角线的条数是（ ）

- A. 6 条 B. 7 条 C. 8 条 D. 9 条

6. 如图， D 是 $\triangle ABC$ 内一点， $BD \perp CD$ ， $AD = 6$ ， $BD = 4$ ， $CD = 3$ ， E 、 F 、 G 、 H 分别是 AB 、 AC 、 CD 、 BD 的中点，则四边形 $EFGH$ 的周长是（ ）



A. 7

B. 9

C. 10

D. 11

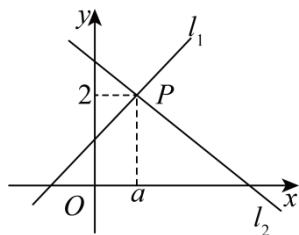
二、填空题 (本大题共 12 题, 每题 2 分, 满分 24 分)

7. 设 x_1, x_2 是方程 $2x^2 + 4x - 3 = 0$ 的两个实数根, 则 $x_1 + x_2 =$ _____.

8. 若 $\sqrt{x+y} \cdot (\sqrt{x+y} - 1) = 2$, 则 $x+y =$ _____.

9. 若反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象过点 $(-2, 1)$, 则一次函数 $y = kx - k$ 的图象不过第 _____ 象限.

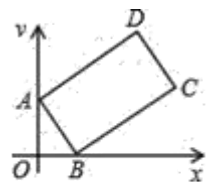
10. 直线 $l_1: y = x+1$ 与直线 $l_2: y = mx+n$ 相交于点 $P(a, 2)$, 则关于 x 的不等式 $x+1 \geq mx+n$ 的解集为 _____.



11. 已知菱形的面积为 24, 一条对角线长为 6, 则其周长等于 _____.

12. 顺次连接矩形各边中点所得四边形为 _____ 形.

13. 如图, 矩形 ABCD 中, $AB=2, BC=4$, 点 A、B 分别在 y 轴、x 轴的正半轴上, 点 C 在第一象限, 如果 $\angle OAB=30^\circ$, 那么点 C 的坐标是 _____.

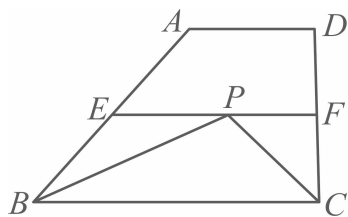


14. 在矩形 ABCD 中, 如果 $|\overrightarrow{AB}| = 2, |\overrightarrow{BC}| = 1$, 那么 $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}| =$ _____.

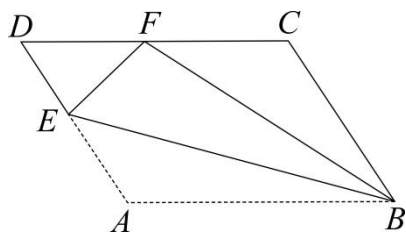
15. 从等边三角形、平行四边形、矩形、菱形、等腰梯形中任选一个图形, 选出的图形恰好是中心对称图形的概率为 _____.

16. 如图, 梯形 ABCD 中, $\angle ABC$ 和 $\angle DCB$ 的平分线相交于梯形中位线 EF 上的一点 P, 若 $EF = 3$, 则

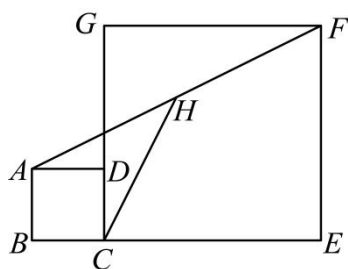
梯形 $ABCD$ 的周长为_____.



17. 如图, 平行四边形 $ABCD$ 中, 点 E 在 AD 上, 以 BE 为折痕, 把 $\triangle ABE$ 向上翻折, 点 A 正好落在 CD 边的点 F 处, 若 FDE 的周长为 6, $\triangle FCB$ 的周长为 20, 那么 CF 的长为_____.



18. 如图, 正方形 $ABCD$ 和正方形 $CEFG$ 中, D 在 CG 上, $BC = 1, CG = 3$, H 是 AF 的中点, 则 CH 的长是_____.



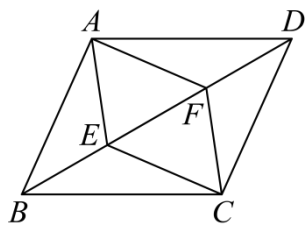
三、解答题 (本大题共 8 题, 满分 58 分)

19. 解方程: $(a-1)x = 2(x+3)$.

20. 解方程: $\frac{x^2+2}{x} + \frac{6x}{x^2+2} = 5$.

21. 解方程组:
$$\begin{cases} x^2 - 3xy - 4y^2 = 0 \\ x^2 + 4xy + 4y^2 = 1 \end{cases}$$

22. 如图, 点 E 、 F 在平行四边形 $ABCD$ 的对角线 BD 上, 且 $EB = DF$.

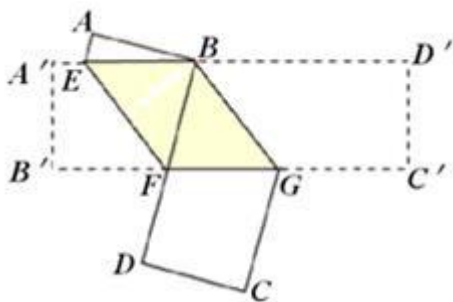


(1) 填空: $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA} =$ _____, $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AF} =$ _____, $\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AF} =$ _____.

(2) 求作: $BC + AF$. (保留作图痕迹, 写出结果, 不要求写作法)

23. A 、 B 两地间的路程为 150 千米, 甲、乙两车分别从 A 、 B 两地同时出发, 相向而行, 2 小时相遇. 相遇后, 两车各以原来的速度继续行驶, 甲车到达 B 地后立即原路返回, 返回时的速度是原来速度的 2 倍, 结果甲、乙两车同时到达 A 地, 求甲、乙两车的速度.

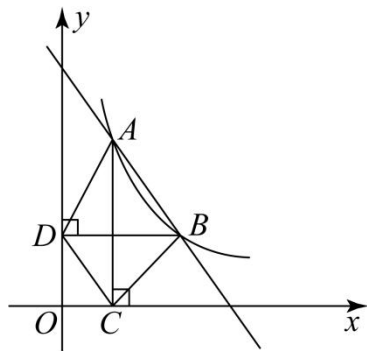
24. 如图, 将一张矩形纸片 $A'B'C'D'$ 沿 EF 折叠, 使点 B' 落在 $A'D'$ 边上的点 B 处; 沿 BG 折叠, 使点 D' 落在点 D 处, 且 BD 过 F 点.



(1) 试判断四边形 $BEFG$ 的形状, 并证明你的结论.

(2) 当 $\angle BFE$ 为多少度时, 四边形 $BEFG$ 是菱形.

25. 如图, 在直角坐标平面内, 函数 $y = \frac{m}{x}$ ($x > 0, m$ 是常数) 的图象经过 $A(1, 4), B(a, b)$, 其中 $a > 1$. 过点 A 作 x 轴垂线, 垂足为 C , 过点 B 作 y 轴垂线, 垂足为 D , 连接 AD, DC, CB .



(1) 若 $\triangle ABD$ 的面积为 4, 求点 B 的坐标;

(2) 求证: $DC \parallel AB$;

(3) 当 $AD = BC$ 时, 求直线 AB 的函数解析式.

26. 如图 1, 在等腰梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, E 是 AB 的中点, 过点 E 作 $EF \parallel BC$ 交 CD 于点 F , $AB = 4$, $BC = 6$, $\angle B = 60^\circ$.

(1) 求点 E 到 BC 的距离;

(2) 点 P 为线段 EF 上的一个动点, 过点 P 作 $PM \perp EF$ 交 BC 于 M , 过 M 作 $MN \parallel AB$ 交折线 ADC 于 N , 连结 PN , 设 $EP = x$.

①当点 N 在线段 AD 上时 (如图 2), $\triangle PMN$ 的形状是否发生改变? 若不变, 求出 $\triangle PMN$ 的周长; 若改变, 请说明理由;

②当点 N 在线段 DC 上时 (如图 3), 是否存在点 P , 使 $\triangle PMN$ 为等腰三角形? 若存在, 请求出所有满足条件的 x 的值; 若不存在, 请说明理由.

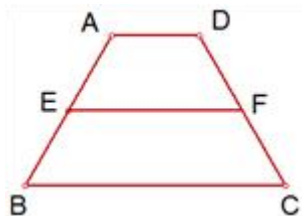


图 1

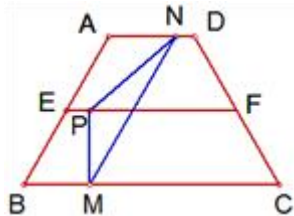


图 2

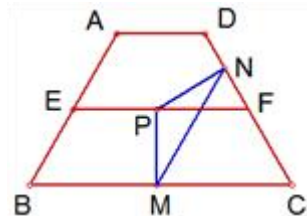


图 3