

北京市东城区名校 2024 届数学八下期末经典试题

注意事项

1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
2. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
3. 考试结束后，考生须将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

一、选择题（每题 4 分，共 48 分）

1. 下列式子中，属于分式的是（ ）

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

2. 使代数式 $\sqrt{x+2}$ 有意义的 x 的取值范围是（ ）

- A. $x > 2$ B. $x > -2$ C. $x \geq 2$ D. $x \geq -2$

3. 估计 $5\sqrt{6} - \sqrt{24}$ 的值应在（ ）

- A. 4 和 5 之间 B. 5 和 6 之间 C. 6 和 7 之间 D. 7 和 8 之间

4. 若一组数据 1, 4, 7, x , 5 的平均数为 4，则 x 的值是（ ）

- A. 7 B. 5 C. 4 D. 3

5. 计算 $(-a)^2 \cdot a^3$ 的结果正确的是（ ）

- A. $-a^6$ B. a^6 C. $-a^5$ D. a^5

6. 一个多边形的内角和与外角和相等，则这个多边形是（ ）

- A. 四边形 B. 五边形 C. 六边形 D. 八边形

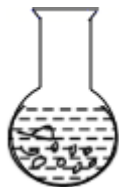
7. 下列各式中，正确的是（ ）

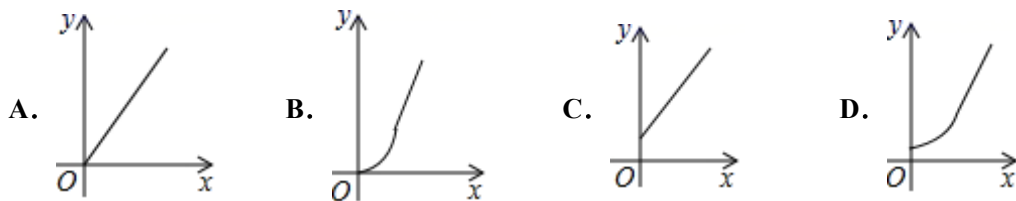
- A. $\sqrt{(-2)^2} = -2$ B. $-\sqrt{2^2} = -2$ C. $(-\sqrt{2})^2 = -2$ D. $\sqrt{2^2} = \pm 2$

8. 已知 a, b 为实数，且 $ab=1$ ， $a \neq 1$ ，设 $M = \frac{a}{a+1} + \frac{b}{b+1}$ ， $N = \frac{1}{a+1} + \frac{1}{b+1}$ ，则 M, N 的大小关系是（ ）。

- A. $M > N$ B. $M < N$ C. $M = N$ D. 无法确定

9. 寓言故事《乌鸦喝水》教导我们遇到困难要运用智慧、认真思考才能让问题迎刃而解。如图，一个紧口瓶中盛有一些水，可乌鸦的嘴够不到瓶中的水。于是乌鸦衔来一些小石子放入瓶中，瓶中的水面高度得到提升。由于放入的石子较多，水都快溢出来了，乌鸦成功喝到了水，如果衔入瓶中石子的体积为 x ，水面高度为 y ，下面图象能大致表示该故事情节的是（ ）





10. 已知 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} ax+y=-1 \\ 2x-by=1 \end{cases}$ 的解，则 $a+b$ 的值为 ()

- A. 2 B. -2 C. 4 D. -4

11. 下列各式中，不是最简二次根式的是 ()

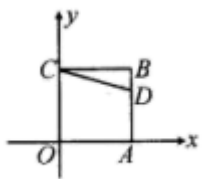
- A. $\sqrt{8}$ B. $\sqrt{5}$ C. $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{2}$

12. 下列各组数中，不是直角三角形的三条边的长的是 ()

- A. 3, 4, 5 B. 6, 8, 10 C. 5, 12, 13 D. 4, 5, 6

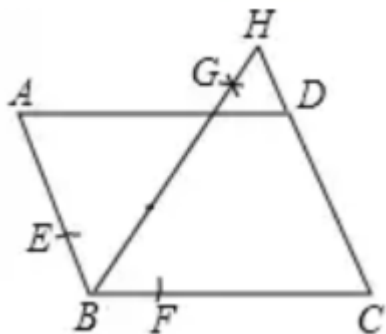
二、填空题 (每题 4 分，共 24 分)

13. 如图，正方形 $OACB$ 的两边 OA 、 OC 分别在 x 轴、 y 轴上，点 $D(4,3)$ 在边 AB 上，以 C 为中心，把 $\triangle CDB$ 旋转 90° ，则旋转后点 D 的对应点 D' 的坐标是_____.



14. 化简: $\frac{a^2}{a-1} - \frac{1}{a-1} =$ _____.

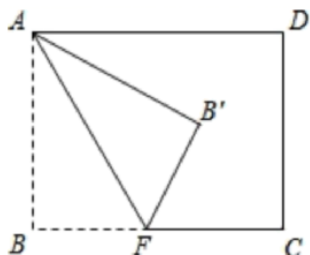
15. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， $AB=4$ ， $BC=7$ ．以点 B 为圆心，适当长为半径画弧，交 BA 于点 E ，交 BC 于点 F ，再分别以点 E ， F 为圆心，大于 $\frac{1}{2}EF$ 的长为半径画弧，两弧相交于点 G ，射线 BG 交 CD 的延长线于点 H ，则 DH 的长是_____.



16. 已知直线 $y = \frac{1}{2}x - b$ 经过点 $P(4, -1)$ ，则直线 $y = 3x + b$ 的图象不经过第_____象限.

17. 已知：将直线 $y = \frac{1}{2}x - 1$ 向上平移 3 个单位后得直线 $y = kx + b$ ，则直线 $y = kx + b$ 与 x 轴交点坐标为_____.

18. 如图,矩形 ABCD 中,AB=6,BC=8,点 F 为 BC 边上的一个动点,把 $\triangle ABF$ 沿 AF 折叠。当点 B 的对应点 B' 落在矩形 ABCD 的对称轴上时,则 BF 的长为_____.

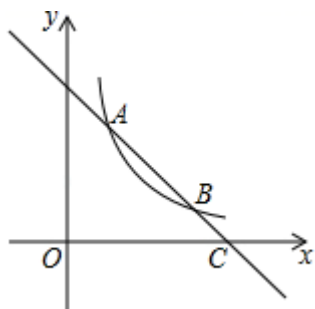


三、解答题（共 78 分）

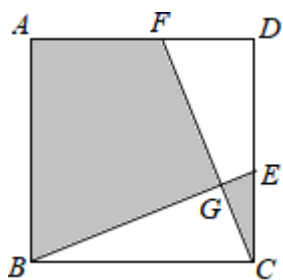
19. (8 分) 如图,一次函数 $y = -x + 3$ 的图象与反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 在第一象限的图象交于 $A(1, a)$ 和 B 两点,与 x 轴交于点 C .

(1) 求反比例函数的解析式;

(2) 若点 P 在 x 轴上,且 $\triangle APC$ 的面积为 5,求点 P 的坐标.



20. (8 分) 如图,在正方形 ABCD 中,AB=3,点 E, F 分别在 CD, AD 上,CE=DF, BE, CF 相交于点 G.



(1) 求 $\angle BGC$ 的度数;

(2) 若 $CE=1$, H 为 BF 的中点时,求 HG 的长度;

(3) 若图中阴影部分的面积与正方形 ABCD 的面积之比为 $2:3$,求 $\triangle BCG$ 的周长.

21. (8 分) 已知二次函数 $y = ax^2 - 2ax + 3$ 的最大值为 4,且该抛物线与 y 轴的交点为 C ,顶点为 D .

(1) 求该二次函数的解析式及点 C , D 的坐标;

(2) 点 $P(t, 0)$ 是 x 轴上的动点,

①求 $|PC - PD|$ 的最大值及对应的点 P 的坐标;

②设 $Q(0, 2t)$ 是 y 轴上的动点, 若线段 PQ 与函数 $y = a|x|^2 - 2a|x| + 3$ 的图像只有一个公共点, 求 t 的取值范围.

22. (10分) 阅读材料:

关于 x 的方程:

$$x + \frac{1}{x} = a + \frac{1}{a} \text{ 的解为: } x_1 = a, \quad x_2 = \frac{1}{a}$$

$$x - \frac{1}{x} = a - \frac{1}{a} \text{ (可变形为 } x + \frac{-1}{x} = a + \frac{-1}{a} \text{)} \text{ 的解为: } x_1 = a, \quad x_2 = \frac{-1}{a}$$

$$x + \frac{2}{x} = a + \frac{2}{a} \text{ 的解为: } x_1 = a, \quad x_2 = \frac{2}{a}$$

$$x + \frac{3}{x} = a + \frac{3}{a} \text{ 的解为: } x_1 = a, \quad x_2 = \frac{3}{a}$$

.....

根据以上材料解答下列问题:

(1) ①方程 $x + \frac{1}{x} = 2 + \frac{1}{2}$ 的解为_____.

②方程 $x - 1 + \frac{1}{x-1} = 3 + \frac{1}{3}$ 的解为_____.

(2) 解关于 x 方程:

① $x + \frac{2}{x-1} = a + \frac{2}{a-1} \quad (a \neq 1)$

② $x - \frac{3}{x-2} = a - \frac{3}{a-2} \quad (a \neq 2)$

23. (10分) 甲骑自行车, 乙乘坐汽车从A地出发沿同一路线匀速前往B地, 甲先出发. 设甲行驶的时间为 $x(h)$, 甲、乙两人距出发点的路程 $S_{甲}(km)$ 、 $S_{乙}(km)$ 关于 x 的函数图象如图1所示, 甲、乙两人之间的距离 $y(km)$ 关于 x 的函数图象如图2所示, 请你解决以下问题:

(1) 甲的速度是_____ km/h, 乙的速度是_____ km/h;

(2) $a =$ _____, $b =$ _____;

(3) 甲出发多少时间后, 甲、乙两人第二次相距 7.5km?

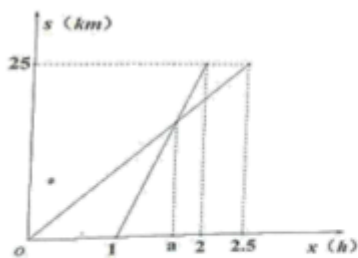


图 1

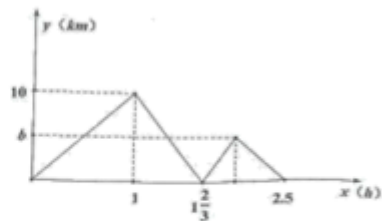


图 2

24. (10 分) 母亲节前夕, 某商店从厂家购进 A、B 两种礼盒, 已知 A、B 两种礼盒的单价比为 3: 4, 单价和为 210 元.

(1) 求 A、B 两种礼盒的单价分别是多少元?

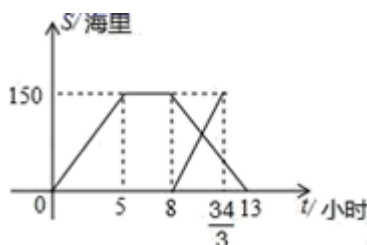
(2) 该商店购进这两种礼盒恰好用去 9900 元, 且购进 A 种礼盒最多 36 个, B 种礼盒的数量不超过 A 种礼盒数量的 2 倍, 共有几种进货方案?

(3) 根据市场行情, 销售一个 A 种礼盒可获利 12 元, 销售一个 B 种礼盒可获利 18 元. 为奉献爱心, 该店主决定每售出一个 B 种礼盒, 为爱心公益基金捐款 m 元, 每个 A 种礼盒的利润不变, 在 (2) 的条件下, 要使礼盒全部售出后所有方案获利相同, m 值是多少? 此时店主获利多少元?

25. (12 分) 黄岩岛是我国南沙群岛的一个小岛. 一天某渔船离开港口前往该海域捕鱼. 捕捞一段时间后, 发现一艘外国舰艇进入我国水域向黄岩岛驶来, 渔船向渔政部门报告, 并立即返航. 渔政船接到报告后, 立即从该港口出发赶往黄岩岛. 如图是渔政船及渔船与港口的距离 s (海里) 和渔船离开港口的时间 t (时) 之间的函数图象. (假设渔船与渔政船沿同一航线航行)

(1) 直接写出渔船离开港口的距离 s 和渔船离开港口的时间 t 之间的函数关系式;

(2) 已知两船相距不超过 30 海里时, 可以用对讲机通话, 在渔政船驶往黄岩岛的过程中, 求两船可以用对讲机通话的时间长?



26. 感知: 如图 (1), 已知正方形 $ABCD$ 和等腰直角 $\triangle EBF$, 点 E 在正方形 BC 边上, 点 F 在 AB 边的延长线上, $\angle EBF=90^\circ$, 连结 AE 、 CF .

易证: $\angle AEB=\angle CFB$ (不需要证明).

探究: 如图 (2), 已知正方形 $ABCD$ 和等腰直角 $\triangle EBF$, 点 E 在正方形 $ABCD$ 内部, 点 F 在正方形 $ABCD$ 外部, $\angle EBF=90^\circ$, 连结 AE 、 CF .

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/436100021035010121>