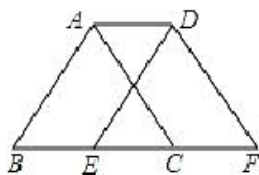


2021-2022 学年浙江省温州市新希望联合校九年级第一学期开学

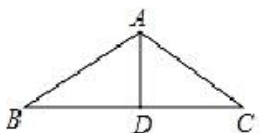
数学试卷

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分。）

- 下列各数中，比 -2 小 1 的数是（ ）
A. -1 B. -3 C. 3 D. 1
- $\sqrt{2} \times \sqrt{8} =$ （ ）
A. $4\sqrt{2}$ B. 4 C. $\sqrt{10}$ D. $2\sqrt{2}$
- 64 的立方根是（ ）
A. -8 B. 8 C. -4 D. 4
- 分解因式 $4x^2 - y^2$ 的结果是（ ）
A. $(4x+y)(4x-y)$ B. $4(x+y)(x-y)$
C. $(2x+y)(2x-y)$ D. $2(x+y)(x-y)$
- 在平面直角坐标系的第四象限内有一点 M ，到 x 轴的距离为 4，到 y 轴的距离为 5，则点 M 的坐标为（ ）
A. $(-4, 5)$ B. $(-5, 4)$ C. $(4, -5)$ D. $(5, -4)$
- 不等式 $1 - 2x \geq 5$ 的解集是（ ）
A. $x \geq 2$ B. $x \leq 2$ C. $x \geq -2$ D. $x \leq -2$
- 如图，将 $\triangle ABC$ 沿 BC 所在直线向右平移 $2cm$ 得到 $\triangle DEF$ ，连结 AD 。若 $\triangle ABC$ 的周长为 $10cm$ ，则四边形 $ABFD$ 的周长为（ ）



- 如图， $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $AD \perp BC$ 于点 D ，若 $\angle BAC=120^\circ$ ， $AD=2\sqrt{3}$ ，则 $\triangle ABC$ 的面积为（ ）



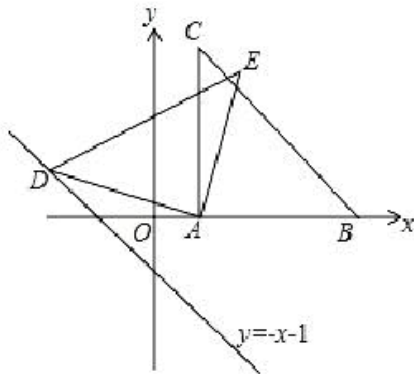
- A. 12 B. 24 C. $12\sqrt{3}$ D. $24\sqrt{3}$

9. 某校评选先进班集体，从“学习”、“卫生”、“纪律”、“活动参与”四个方面考核打分，各项满分均为100，所占比例如下表：

项目	学习	卫生	纪律	活动参与
所占比例	40%	25%	25%	10%

八年级2班这四项得分依次为80, 90, 84, 70, 则该班四项综合得分(满分100)为()

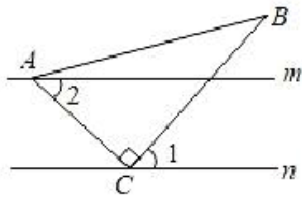
- A. 81.5 B. 82.5 C. 84 D. 86
10. 如图所示，在平面直角坐标， $\triangle ABC$ 的三个顶点坐标别为 $A(1, 0)$ ， $B(5, 0)$ ， $C(1, 4)$ ，将 $\triangle ABC$ 绕顶点 A 逆时针方向旋转一定角度后，点 C 恰好与直线 $y = -x - 1$ 上的点 D 重合，此时点 B 恰好与点 E 重合，则点 E 的坐标为()



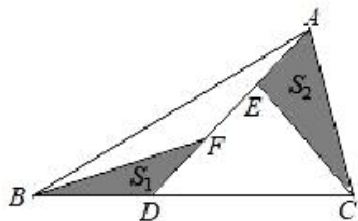
- A. $(\sqrt{15} - 1, \sqrt{15} + 1)$ B. $(\sqrt{15}, \sqrt{15} + 1)$
 C. $(\sqrt{7} - 1, \sqrt{7} + 1)$ D. $(\sqrt{7}, \sqrt{7} + 1)$

二、填空题(本题有8小题，每小题3分，共24分)

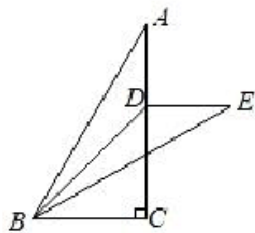
11. 已知：如图，直线 $m \parallel n$ ，将 $\text{Rt}\triangle ABC$ 按如图方式放置，其中点 C 在直线 n 上，点 A 在直线 m 上，若 $\angle 1 = 50^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为 _____.



12. 如图， $\triangle ABC$ 中， D 是 BC 边上的一点(不与 B, C 重合)，点 E, F 是线段 AD 的三等分点，记 $\triangle BDF$ 的面积为 S_1 ， $\triangle ACE$ 的面积为 S_2 ，若 $S_1 + S_2 = 3$ ，则 $\triangle ABC$ 的面积为 _____.

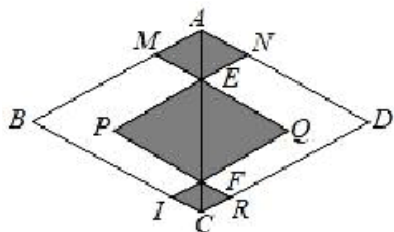


13. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $\angle A=30^\circ$ ， $AB=4$ ，点 D 在 AC 上，将 $\triangle ADB$ 沿直线 BD 翻折后，将点 A 落在点 E 处，如果 $DE \parallel BC$ ，那么线段 DE 的长为 _____.



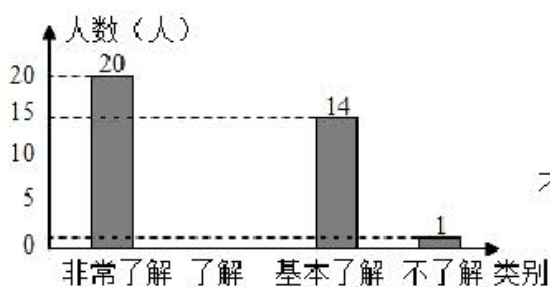
14. 若关于 x 的方程 $\frac{a}{3}x+1=\frac{b}{5}x-2$ 的解为 $x=-2$ ，那么关于 x 的方程 $\frac{a(x-3)}{3}+1=\frac{b(x-3)}{5}-2$ 解是 _____.

15. 如图，在菱形 $ABCD$ 中， E, F 是对角线 AC 上的任意两点 (E, F 不重合)，过点 E 作 $ME \parallel AD$ ， $NE \parallel AB$ ，点 M, N 分别在 AB, BC ，过点 F 作 $RF \parallel AD$ ， $IF \parallel AB$ ，点 I, R 分别在 BC, DC 上， NE, RF 的延长线交于点 P ， ME, IF 的延长线交于点 Q 。若 $AC=2$ ， $\angle B=60^\circ$ ，则图中阴影部分的周长为 _____.

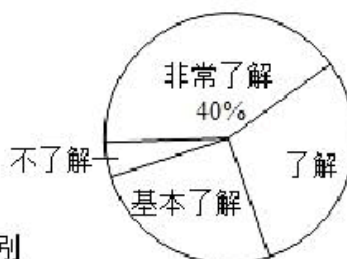


16. 垃圾分类已成新风尚，为增强学生对垃圾分类知识的了解，某学校设置了：非常了解、了解、基本了解、不了解四个选项，随机抽查了部分学生，要求每名学生都只选其中的一项，并将抽查结果绘制成如下统计图（不完整）。

被抽查学生对垃圾分类知识的了解程度统计图

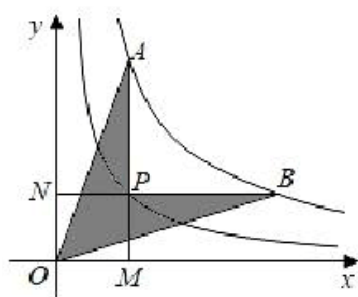


被抽查学生对垃圾分类知识的了解程度扇形统计图

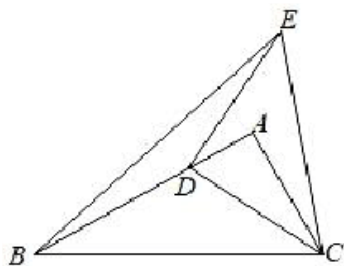


根据统计图中的信息，若该校共有 1000 名学生参与调查，根据抽查结果，则该校学生对垃圾分类知识的了解程度是“非常了解”和“了解”的学生共有 _____ 人。

17. 如图，在平面直角坐标系中， O 为坐标原点，点 A, B 在函数 $y = \frac{9}{x} (x > 0)$ 的图象上，过点 A 作 $AM \perp x$ 轴于点 M ，过点 B 作 $BN \perp y$ 轴于点 N ， AM 与 BN 交于点 P ，函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图象过点 P 。连接 OA, OB ，若图中的阴影面积为 7，则 k 的值为 _____。



18. 如图，已知 $\triangle ABC$ 中， $BC = 3\sqrt{3}$ ， $AC = 2\sqrt{3}$ ， $\angle ACB = 60^\circ$ ， D 为 AB 边上一个动点（不与点 A, B 重合），作 CD 为腰的等腰直角三角形 DEC ，连接 BE ，当 $\triangle BDE$ 的面积最大时， BD 的值是 _____。

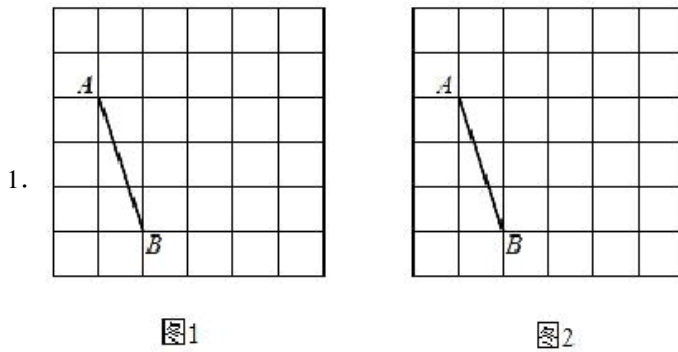


三、简答题（本题有 5 小题，共 46 分。解答需写出必要的文字说明、演算步骤或证明过程）

19. (1) 化简： $(\frac{3}{x} + 1) \div \frac{x+3}{x}$;

(2) 解方程： $x^2 - 2x = 3$ 。

20. 在 6×6 的正方形网格中，若每一个小正方形的边长均为



(1) 请在图 1 中，画出以 AB 为边的矩形 $ABCD$ 。

(2) 请在图 2 中，画出以 AB 为对角线的四边形，也是面积为 5 的轴对称图形。

21. 某运动学校去年购进一批球类，已知篮球的进价比排球的进价贵了 40 元，其中买 4 个排球和 3 个篮球共花了 680 元。

(1) 求去年每个篮球与排球的进价。

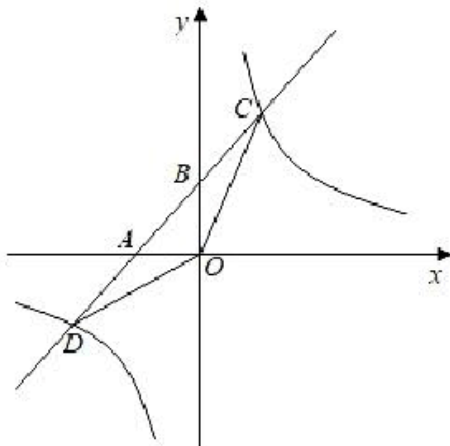
(2) 随着器材的损耗，以及学生的卫生健康意识提高，今年学校再次进行了采购，用 6000 元购进新一批篮球、排球以及免洗洗手液，发现篮球、排球的进价都贵了 10 元，免洗洗手液每瓶价格为 40 元，其中篮球、排球总个数恰好是免洗洗手液的数量 2 倍，求最多可以购入免洗洗手液多少瓶？

22. 如图，一次函数 $y=k_1x+b$ 的图象与 x 轴， y 轴分别交于 A, B 两点，与反比例函数 $y=\frac{k_2}{x}$ 的图象分别交于 C, D 两点，若点 C 坐标是 $(3, 6)$ ，且 $AB=BC$ 。

(1) 求一次函数 $y=k_1x+b$ 与反比例函数 $y=\frac{k_2}{x}$ 的解析式；

(2) 求 $\triangle COD$ 的面积；

(3) 直接写出当 x 取何值时， $k_1x+b < \frac{k_2}{x}$ 。



参考答案

一、选择题（本题有 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。每小题只有一个选项是正确的，不选、多选、错选，均不给分）

1. 下列各数中，比 -2 小 1 的数是（ ）

- A. -1 B. -3 C. 3 D. 1

【分析】根据有理数的减法，即可解答.

解： $-2 - 1 = -3$,

故选：B.

2. $\sqrt{2} \times \sqrt{8} =$ （ ）

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

【分析】直接利用二次根式的乘法运算法则计算得出答案.

解： $\sqrt{2} \times \sqrt{8} = \sqrt{16} = 4$.

故选：B.

3. -64 的立方根是（ ）

- A. -8 B. 8 C. -4 D. 4

【分析】如果一个数 x 的立方等于 a ，那么 x 是 a 的立方根，根据此定义求解即可.

解： $\because -4$ 的立方等于 -64,

$\therefore -64$ 的立方根等于 -4.

故选：C.

4. 分解因式 $4x^2 - y^2$ 的结果是（ ）

- A. $(4x+y)(4x-y)$ B. $4(x+y)(x-y)$
C. $(2x+y)(2x-y)$ D. $2(x+y)(x-y)$

【分析】直接利用平方差公式分解因式得出答案.

解： $4x^2 - y^2 = (2x+y)(2x-y)$.

故选：C.

5. 在平面直角坐标系的第四象限内有一点 M ，到 x 轴的距离为 4，到 y 轴的距离为 5，则点 M 的坐标为（ ）

- A. $(-4, 5)$ B. $(-5, 4)$ C. $(4, -5)$ D. $(5, -4)$

【分析】直接利用点的坐标特点进而分析得出答案.

解: \because 在平面直角坐标系的第四象限内有一点 M , 到 x 轴的距离为 4, 到 y 轴的距离为 5,

\therefore 点 M 的纵坐标为: -4, 横坐标为: 5,

即点 M 的坐标为: (5, -4).

故选: D .

6. 不等式 $1 - 2x \geq 5$ 的解集是 ()

A. $x \geq 2$

B. $x \leq 2$

C. $x \geq -2$

D. $x \leq -2$

【分析】不等式移项, 合并, 把 x 系数化为 1, 求出解集即可.

解: 不等式 $1 - 2x \geq 5$,

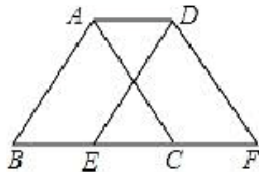
移项得: $-2x \geq 5 - 1$,

合并得: $-2x \geq 4$,

解得: $x \leq -2$.

故选: D .

7. 如图, 将 $\triangle ABC$ 沿 BC 所在直线向右平移 2cm 得到 $\triangle DEF$, 连结 AD . 若 $\triangle ABC$ 的周长为 10cm , 则四边形 $ABFD$ 的周长为 ()



A. 10cm

B. 12cm

C. 14cm

D. 20cm

【分析】根据平移的性质可得 $AD = CF = 2\text{cm}$, $AC = DF$, 然后根据四边形的周长的定义列式计算即可得解.

解: $\because \triangle ABC$ 沿 BC 方向平移 2cm 得到 $\triangle DEF$,

$\therefore AD = CF = 2\text{cm}$, $AC = DF$,

\therefore 四边形 $ABFD$ 的周长 $= AB + (BC + CF) + DF + AD = AB + BC + AC + AD + CF$,

$\because \triangle ABC$ 的周长 $= 10\text{cm}$,

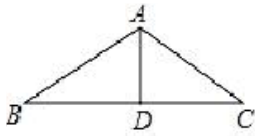
$\therefore AB + BC + AC = 10\text{cm}$,

\therefore 四边形 $ABFD$ 的周长 $= 10 + 2 + 2 = 14 (\text{cm})$.

故选: C .

8. 如图, $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $AD \perp BC$ 于点 D , 若 $\angle BAC = 120^\circ$, $AD = 2\sqrt{3}$, 则 $\triangle ABC$

的面积为 ()



- A. 12 B. 24 C. $12\sqrt{3}$ D. $24\sqrt{3}$

【分析】根据等腰三角形的性质求出 $\angle B$ 和得出 $AB=2AD$ ，根据勾股定理得到 BD ，求得 $BC=12$ ，根据三角形的面积公式得出即可。

解： $\because AB=AC$ ， $\angle BAC=120^\circ$ ，

$$\therefore \angle B = \angle C = \frac{1}{2} (180^\circ - \angle BAC) = 30^\circ，$$

$$\therefore AD = 2\sqrt{3}，$$

$$\therefore AB = 2AD = 4\sqrt{3}，$$

$$\therefore BD = \sqrt{AB^2 - AD^2} = \sqrt{(4\sqrt{3})^2 - (2\sqrt{3})^2} = 6，$$

$$\therefore AB=AC, AD \perp BC,$$

$$\therefore BC = 2DB = 12，$$

$$\therefore \triangle ABC \text{ 的面积为 } \frac{1}{2} \cdot BC \cdot AD = \frac{1}{2} \times 12 \times 2\sqrt{3} = 12\sqrt{3}，$$

故选：C。

9. 某校评选先进班集体，从“学习”、“卫生”、“纪律”、“活动参与”四个方面考核打分，各项满分均为 100，所占比例如下表：

项目	学习	卫生	纪律	活动参与
所占比例	40%	25%	25%	10%

八年级 2 班这四项得分依次为 80, 90, 84, 70，则该班四项综合得分（满分 100）为 ()

- A. 81.5 B. 82.5 C. 84 D. 86

【分析】根据题意和加权平均数的计算方法，可以计算出八年级 2 班四项综合得分（满分 100），本题得以解决。

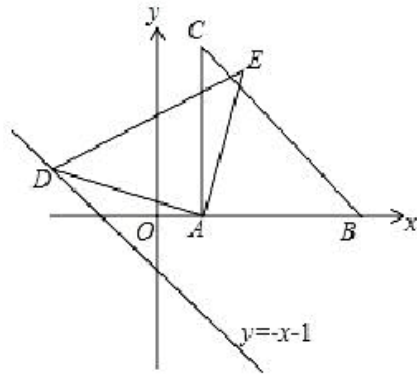
$$\text{解： } 80 \times 40\% + 90 \times 25\% + 84 \times 25\% + 70 \times 10\% = 82.5 \text{ (分)}，$$

即八年级 2 班四项综合得分（满分 100）为 82.5 分，

故选：B。

10. 如图所示，在平面直角坐标， $\triangle ABC$ 的三个顶点坐标别为 $A(1, 0)$ ， $B(5, 0)$ ， $C(1, 4)$ ，将 $\triangle ABC$ 绕顶点 A 逆时针方向旋转一定角度后，点 C 恰好与直线 $y = -x - 1$

上的点 D 重合, 此时点 B 恰好与点 E 重合, 则点 E 的坐标为 ()



- A. $(\sqrt{15}-1, \sqrt{15}+1)$ B. $(\sqrt{15}, \sqrt{15}+1)$
 C. $(\sqrt{7}-1, \sqrt{7}+1)$ D. $(\sqrt{7}, \sqrt{7}+1)$

【分析】过点 D 作 $DM \perp x$ 轴于点 M , $EN \perp x$ 轴于点 N , 由点 D 在直线 $y = -x - 1$ 上, 设点 D 坐标为 $(m, -m - 1)$, 在 $\text{Rt}\triangle ADN$ 中, $DM = |-m - 1|$, $AM = |1 - m|$, $| -m - 1|^2 + |1 - m|^2 = 4^2$, 解得, $m = \pm\sqrt{7}$, 构造 $\triangle ADM \cong \triangle EAN$ (AAS), 得 $EN = AM = \sqrt{7} + 1$, $AN = DM = \sqrt{7}$, 即可求解.

解: 过点 D 作 $DM \perp x$ 轴于点 M , $EN \perp x$ 轴于点 N ,

由点 D 在直线 $y = -x - 1$ 上, 设点 D 坐标为 $(m, -m - 1)$,

$\because \triangle ABC$ 的三个顶点坐标分别为 $A(1, 0)$, $B(5, 0)$, $C(1, 4)$,

$\therefore CA = 4$, $AB = 4$,

$\therefore DA = 4$,

在 $\text{Rt}\triangle ADM$ 中, $DM = |-m - 1|$, $AM = |1 - m|$,

$\therefore |-m - 1|^2 + |1 - m|^2 = 4^2$,

解得, $m = \pm\sqrt{7}$,

$\because D$ 在第二象限,

\therefore 点 D 坐标为 $(-\sqrt{7}, \sqrt{7} - 1)$,

$\because \angle ADM + \angle DAM = \angle EAN + \angle DAM = 90^\circ$,

在 $\triangle ADM$ 和 $\triangle EAN$ 中

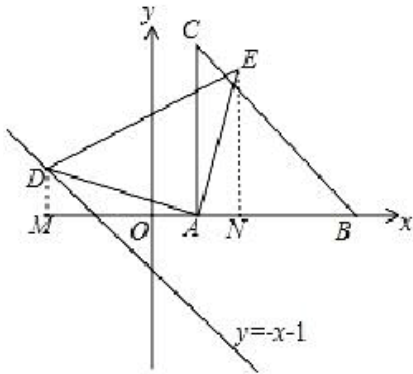
$$\begin{cases} \angle ADM = \angle EAN \\ \angle DMA = \angle ENA \\ AD = EA \end{cases}$$

$\therefore \triangle ADM \cong \triangle EAN$ (AAS),

$\therefore EN = AM = \sqrt{7} + 1$, $AN = DM = \sqrt{7}$,

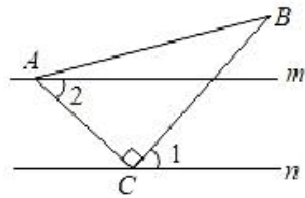
∴点 E 坐标为 $(\sqrt{7}, \sqrt{7}+1)$.

故选: D .



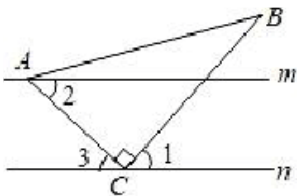
二、填空题 (本题有 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分)

11. 已知: 如图, 直线 $m \parallel n$, 将 $\text{Rt}\triangle ABC$ 按如图方式放置, 其中点 C 在直线 n 上, 点 A 在直线 m 上, 若 $\angle 1 = 50^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为 40° .



【分析】根据平角的定义得出 $\angle 3 = 40^\circ$, 再根据平行线的性质即可得解.

解: 如图,



∵ $\angle 1 = 50^\circ$, $\angle ACB = 90^\circ$,

∴ $\angle 3 = 180^\circ - 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$,

∵ $m \parallel n$,

∴ $\angle 2 = \angle 3 = 40^\circ$,

故答案为: 40° .

12. 如图, $\triangle ABC$ 中, D 是 BC 边上的一点 (不与 B, C 重合), 点 E, F 是线段 AD 的三等分点, 记 $\triangle BDF$ 的面积为 S_1 , $\triangle ACE$ 的面积为 S_2 , 若 $S_1 + S_2 = 3$, 则 $\triangle ABC$ 的面积为 9 .

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/316050220120010045>